

E2 Rilievo masse ferrose Pozzetti



S.R.L.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Timbro a secco

Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

Indice

1. Premessa.....	2
2. Indagini magnetometriche.....	2
3. Schema seguito per la ricerca di masse ferrose.....	3
4. Ubicazione dell'indagine magnetometriche.....	5
5. Risultati e commenti delle prospezioni.....	5
6. Allegato: ubicazione dei siti investigati.....	6



1. Premessa

Su incarico di Anas S.p.A nell'ambito del Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana", la scrivente SIDERCEM s.r.l. - *Istituto di Ricerca e Sperimentazione*, ha provveduto ad effettuare i rilievi magnetometrici mirati all'individuazione di masse metalliche interrato nelle aree interessate dai punti d'indagine.

L'indagine è stata condotta allo scopo di individuare e verificare la presenza di corpi metallici interrati di natura sospetta, nelle aree interessate dal servizio in oggetto. A tale scopo sono stati svolti i rilievi mediante utilizzo di un magnetometro militare digitale FOERSTER FEREX, di ultima generazione ed elevata sensibilità, che ha interessato una porzione di terreni, piazzole, ecc., delle dimensioni di 10mtx10mt.

2. Indagini magnetometriche

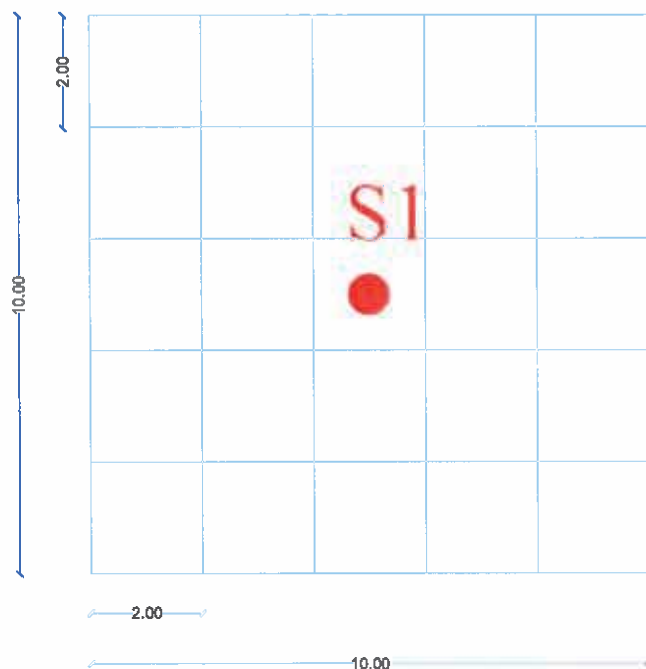
Il metodo magnetometrico si basa sulla misura dell'intensità del campo magnetico terrestre, di una sua qualsiasi componente spaziale o del suo gradiente in direzioni opportune.

La tecnica rileva corpi magnetizzati, e quindi, in casi come quello in oggetto, la presenza di eventuali oggetti metallici sepolti entro 1 - 1,5 mt di profondità.

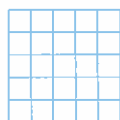
I rilievi sono stati effettuati al fine di rilevare istantaneamente e con la massima precisione, la presenza di strutture o elementi con parti metalliche presenti nella prima fascia di terreno secondo lo schema di seguiti riportato.



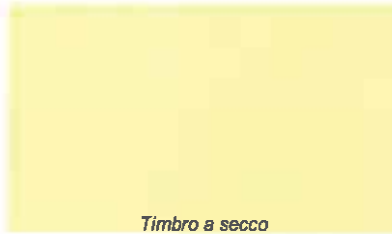
3. Schema seguito per la ricerca di masse ferrose



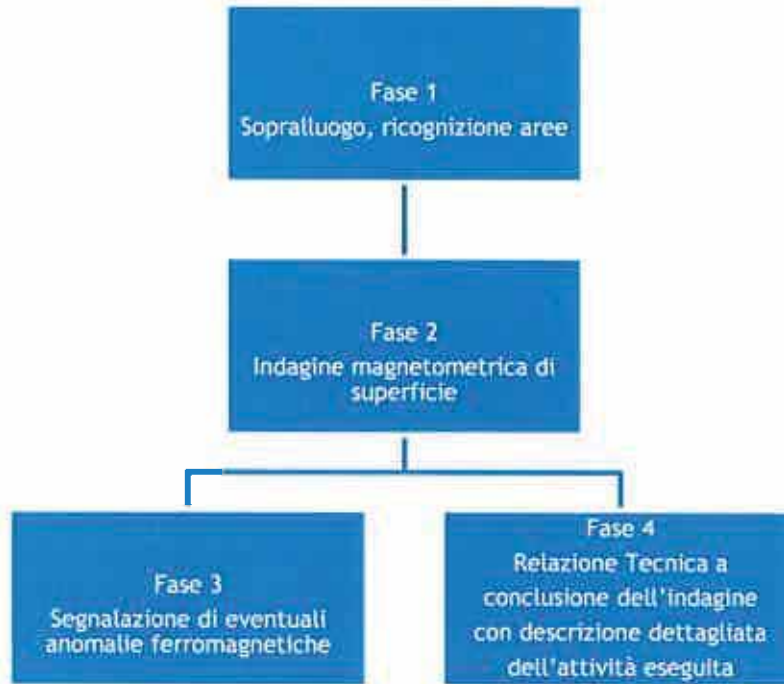
● Sondaggio indicato nel P.O.I.



Area interessata
da ricerca masse ferrose



L'indagine magnetometrica è stata condotta secondo le seguenti fasi:





4. Ubicazione dell'indagine magnetometriche

Conformemente al piano d'indagine elaborato dalla scrivente ed approvato dalla Committenza, si riportano riepilogo ed ubicazioni delle indagini magnetometriche eseguite (Allegato 6).

Lotto	Numero Pozzetti
Lotto 1	62
Lotto 2	44
Lotto 3	109
Lotto 4	187

Tab. 1. Numero pozzetti per ogni Lotto

5. Risultati e commenti delle prospezioni

I rilievi magnetometrici condotti nelle aree interessate dai sondaggi geognostici e dai pozzetti lungo il Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 “di Chiaramonte” con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 “Ragusana”, nel tratto previsto dal contratto in questione:

- A. non hanno segnalato anomalie ferromagnetiche rivelanti, bensì solo lievi anomalie determinate piccole masse metalliche (*filì di ferro, lamierini, etc.*), per i quali si è reso necessario un pre-scavo a mano;
- B. i rilievi hanno consentito di eseguire in sicurezza sia i sondaggi che i pozzetti in sicurezza previsti dai Piani Operativi di Indagine



6. Allegato: ubicazione dei siti investigati: Pozzetti Lotto 1

ID INDAGINE	PE05_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4089789,00 m N 469725,00 m E
Quota (m s.l.m.)	582,00

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE06 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4089940,59 m N 469886,054 m E
Quota (m s.l.m.)	551,083

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE07_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4089950,32 m N 469886,054 m E
Quota (m s.l.m.)	549,745

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





S.R.L.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE08_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4089968,38 m N 469913,89 m E
Quota (m s.l.m.)	546,342

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE09 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4089973,62 m N 469978,592 m E
Quota (m s.l.m.)	550,55

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE10_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4089990,51 m N 469956,977 m E
Quota (m s.l.m.)	546,389

UBICAZIONE (Google Earth)

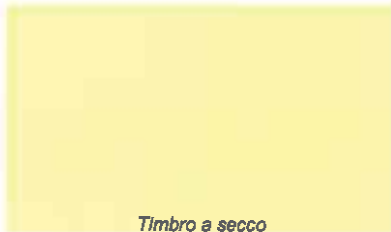


MAGNETOMETRO





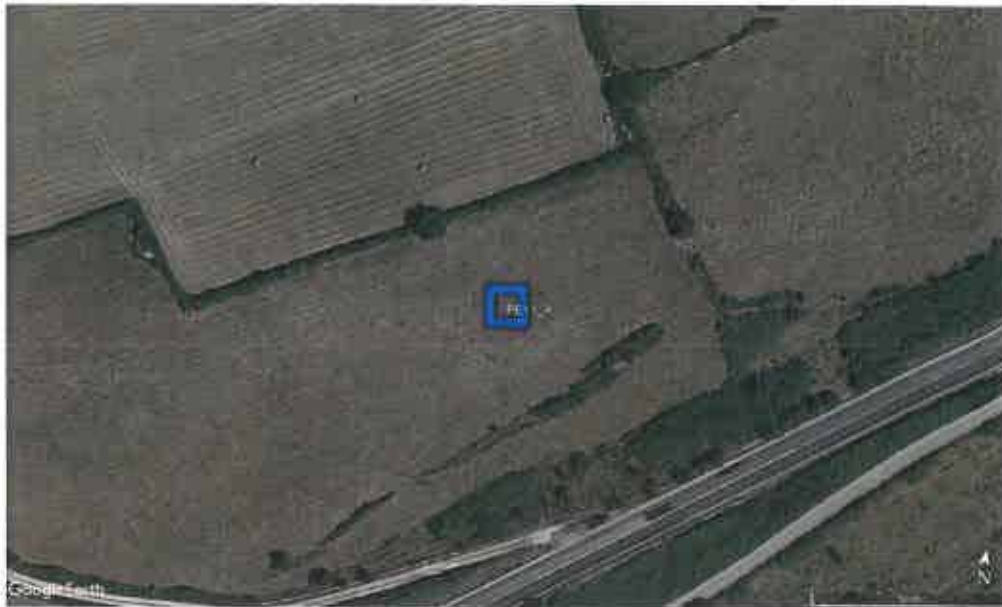
S.R.L.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

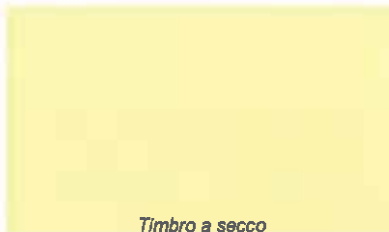
ID INDAGINE	PE11_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4089994,79 m N 470009,055 m E
Quota (m s.l.m.)	548,795

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





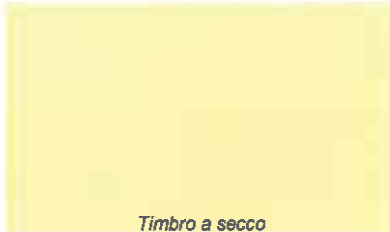
ID INDAGINE	PE12_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4090008,68 m N 469992,497 m E
Quota (m s.l.m.)	545,966

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE13_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4090017,36 m N 470033,363 m E
Quota (m s.l.m.)	545,882

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE14_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4090056,00 m N 70173,00 m E
Quota (m s.l.m.)	500

UBICAZIONE (Google Earth)

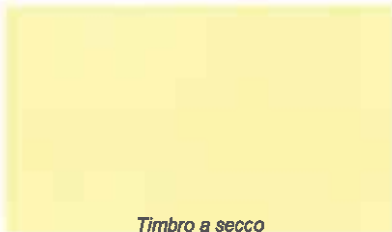


MAGNETOMETRO





S.R.L.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Timbro a secco

Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE15 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4090303,45 m N 470522,226 m E
Quota (m s.l.m.)	541,991

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





S.p.A.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

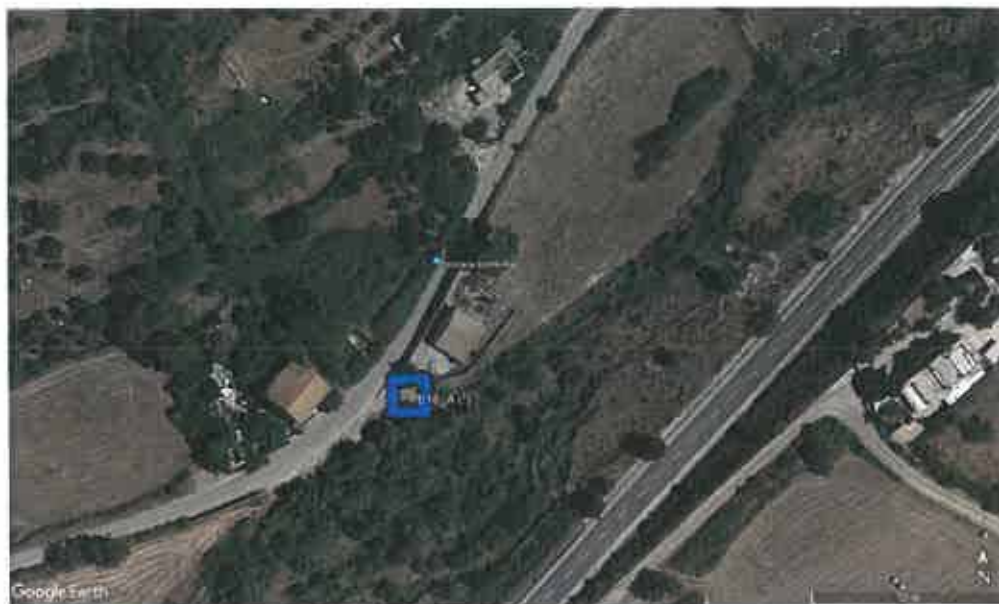


Timbro a secco

Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE16_A(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4090933,00 m N 470900,00 m E
Quota (m s.l.m.)	506,00

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





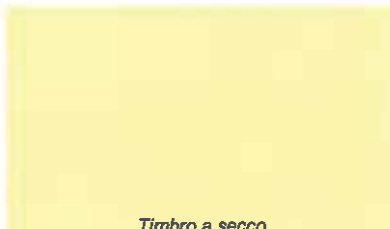
ID INDAGINE	PE17_AG(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4091394,83 m N 471429,209 m E
Quota (m s.l.m.)	486,162

UBICAZIONE (Google Earth)



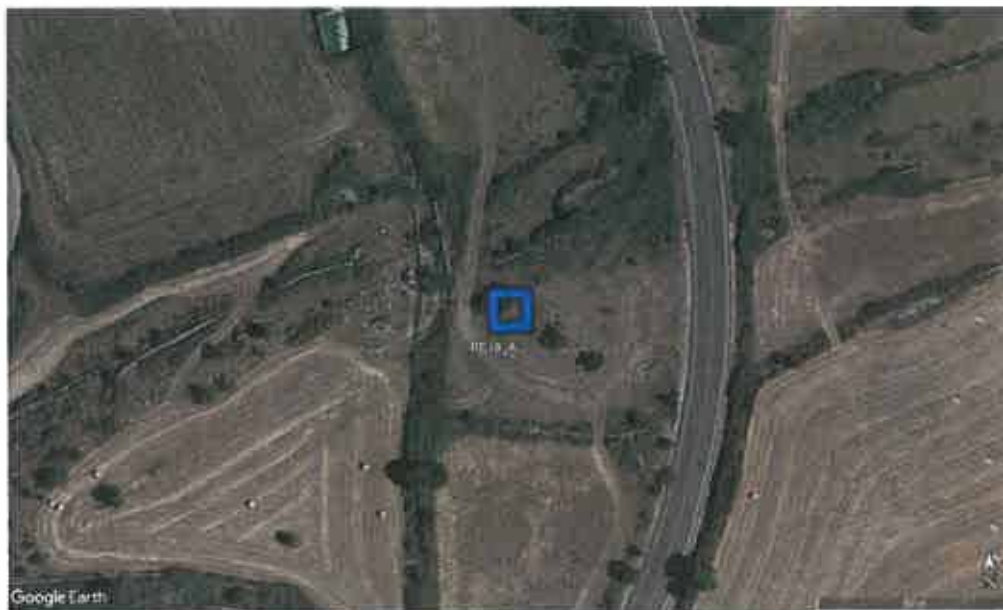
MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE18 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4091511,01 m N 471539,49 m E
Quota (m s.l.m.)	488,192

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



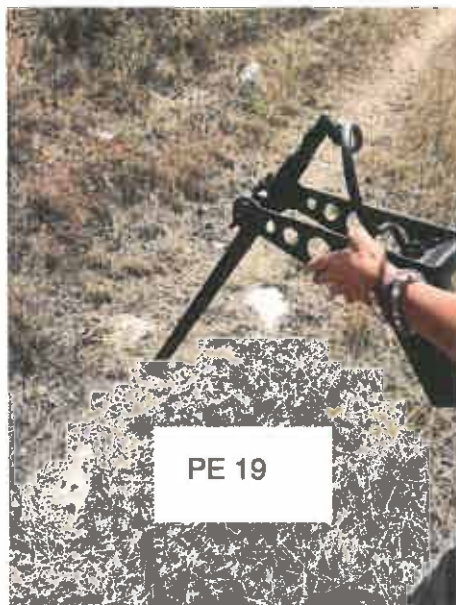
Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tei: 0934565012
Fax: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE19_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4091536,52 m N 471530,711 m E
Quota (m s.l.m.)	481,098

UBICAZIONE (Google Earth)



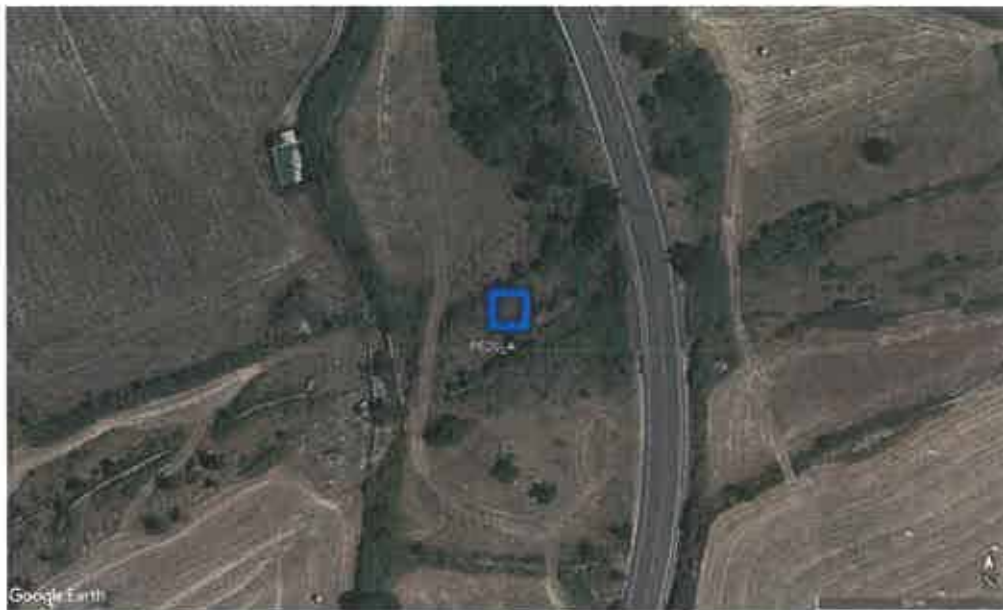
MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE20_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4091545,21 m N 471551,255 m E
Quota (m s.l.m.)	482,64

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





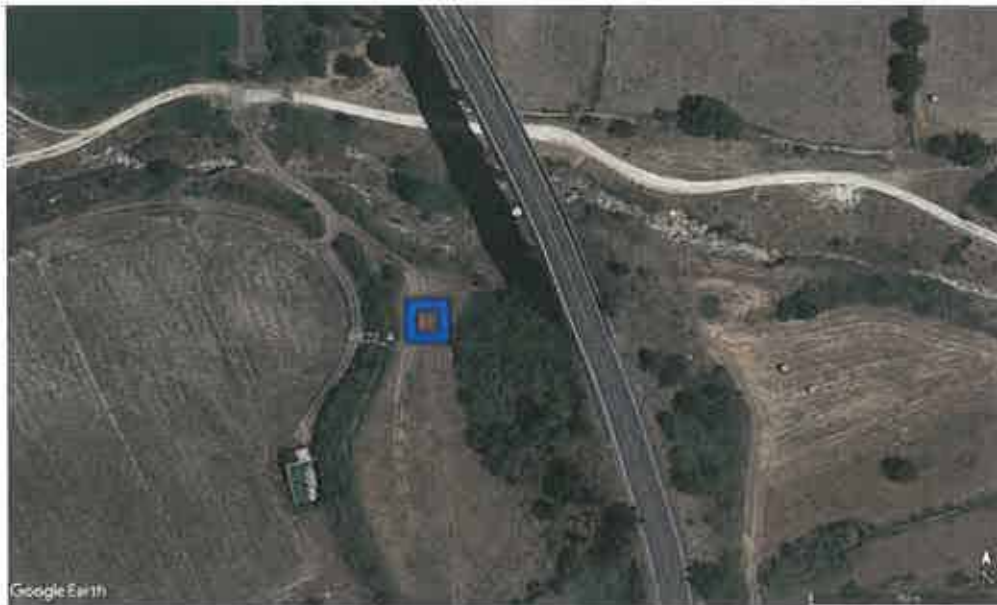
S.R.L.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE21_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4091593,356 m N 471529,189 m E
Quota (m s.l.m.)	473,298

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





SIDERCER s.r.l.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE22_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4091623,102 m N 471526,44 m E
Quota (m s.l.m.)	473,22

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





S.R.L.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

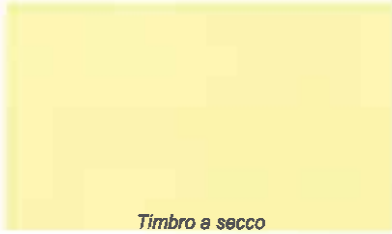
ID INDAGINE	PE23_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4091867,286 N 471396,733 E
Quota (m s.l.m.)	490,042

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE24 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4093430,72 m N 471150,018 m E
Quota (m s.l.m.)	445,388

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE25_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4093473,239 m N 471132,646 m E
Quota (m s.l.m.)	444,823

UBICAZIONE (Google Earth)

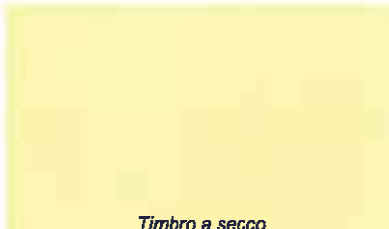


MAGNETOMETRO





S.r.l.
ISTITUTO DI RICERCA E Sperimentazione
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE26_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4093509,191 m N 471112,333 m E
Quota (m s.l.m.)	440,814

UBICAZIONE (Google Earth)

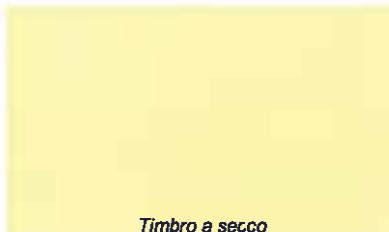


MAGNETOMETRO





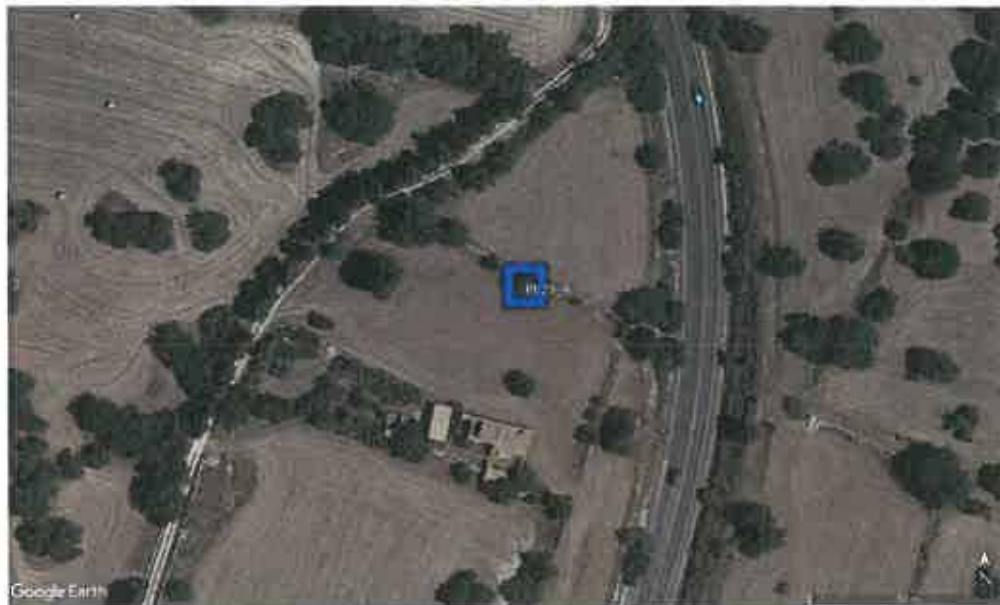
S.r.l.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE29_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4095486,00 m N 470540,00 m E
Quota (m s.l.m.)	355

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE30_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4095985,00 m N 470362,00 m E
Quota (m s.l.m.)	360

UBICAZIONE (Google Earth)

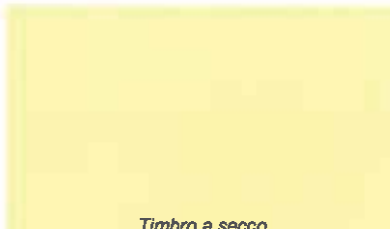


MAGNETOMETRO





S.R.L.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

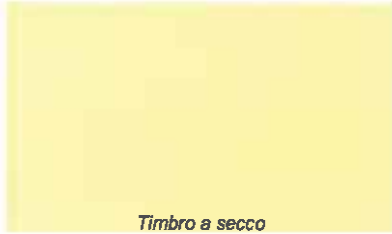
ID INDAGINE	PE31 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096191,475 m N 470203,698 m E
Quota (m s.l.m.)	347,146

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





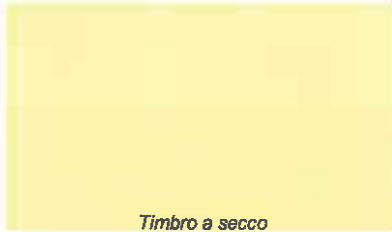
ID INDAGINE	PE32 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096192,714 m N 470356,753 m E
Quota (m s.l.m.)	357,779

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE33_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096239,974 470139,481
Quota (m s.l.m.)	343,316

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE34_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096228,306 470193,39
Quota (m s.l.m.)	344,19

UBICAZIONE (Google Earth)

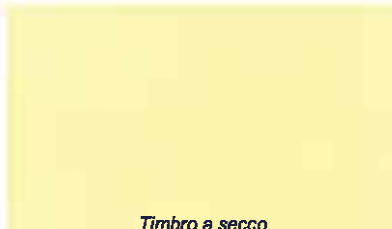


MAGNETOMETRO





S.I.A.L.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE35 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096258,622 m N 470350,967 m E
Quota (m s.l.m.)	353,489

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE36_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096271,143 m N 470203,081 m E
Quota (m s.l.m.)	344,257

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE37_AG(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4096295,821 m N 470259,582 m E
Quota (m s.l.m.)	346,476

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





SIDERCER s.r.l.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

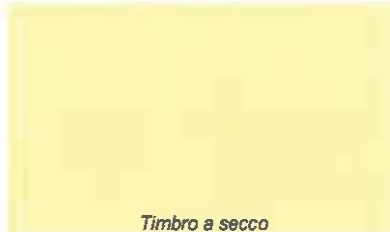
ID INDAGINE	PE38 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096302,281 m N 470318,965 m E
Quota (m s.l.m.)	348,145

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE39_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096321,572 m N 470195,405 m E
Quota (m s.l.m.)	351,877

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE40_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096336,085 m N 470159,333 m E
Quota (m s.l.m.)	352,098

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





SIDERCEM
 s.r.l.
 ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
 P.I.V.A.: 01479620856
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi,7
 (Area Industriale Calderaro)
 C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE41_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096371,425 m N 470287,18 m E
Quota (m s.l.m.)	349,319

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





S.r.l.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
P.I.V.A.: 01479620856
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Timbro a secco

Laboratorio: Via Libero Grassi,7
(Area Industriale Calderaro)
C.P. 287 - 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
pec: sidercem@legalmail.it
web: www.sidercem.it

ID INDAGINE	PE42_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096376,836 m N 470159,187 m E
Quota (m s.l.m.)	355,077

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE43 A
Coordinate ubicazione (UTM)	4096495,177 m N 470245,98 m E
Quota (m s.l.m.)	357,704

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE44_A(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4097175,00 m N 469819,00 m E
Quota (m s.l.m.)	340

UBICAZIONE (Google Earth)



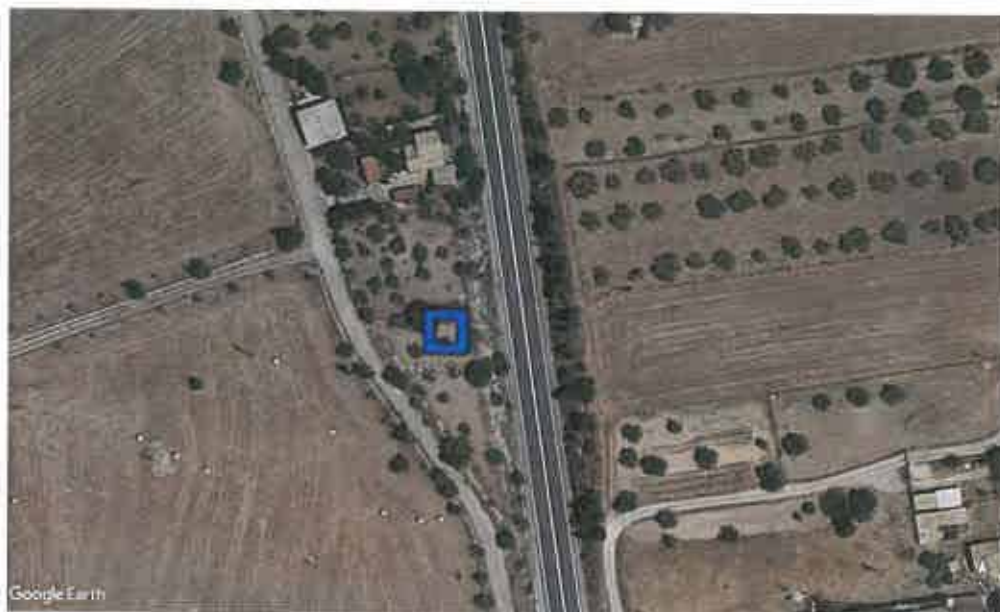
MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE45_A(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4097605,589 m N 469723,991 m E
Quota (m s.l.m.)	344,944

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE46_G
Coordinate ubicazione (UTM)	4097782,181 m N 4697398,21 m E
Quota (m s.l.m.)	330,872

UBICAZIONE (Google Earth)



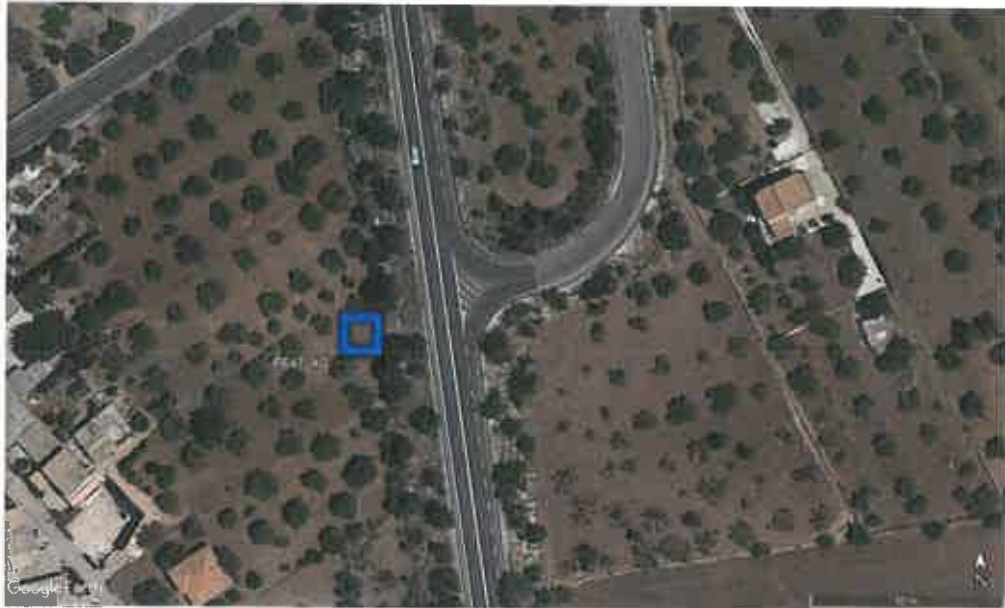
MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE47_AG
Coordinate ubicazione (UTM)	4097841,233 m N 469688,482 m E
Quota (m s.l.m.)	328,257

UBICAZIONE (Google Earth)



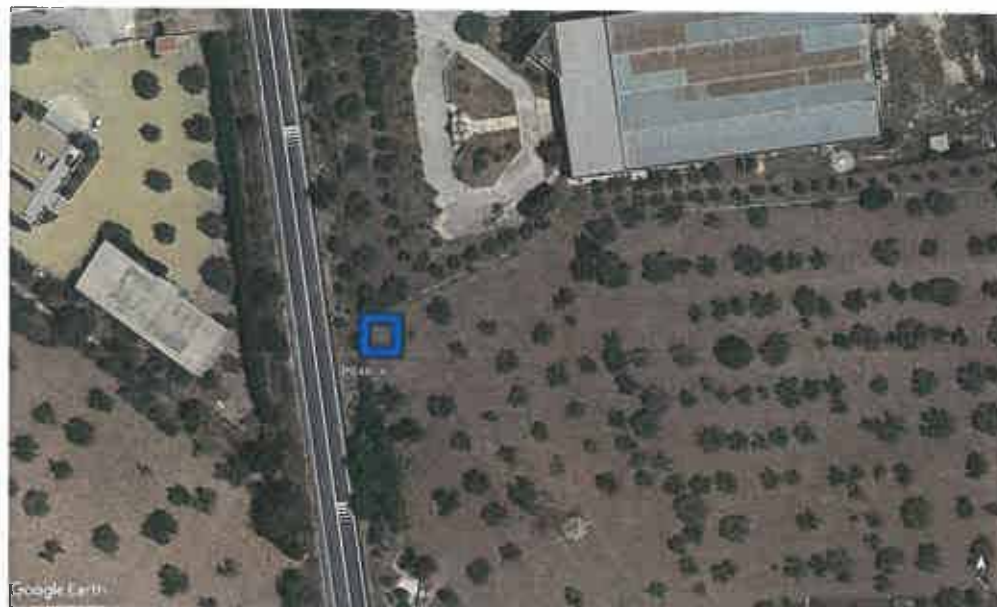
MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE48_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4098232,617 m N 469673,274 m E
Quota (m s.l.m.)	325,897

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE49_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4098448,866 m N 469896,796 m E
Quota (m s.l.m.)	333,496

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE50_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4098462,572 m N 469844,866 m E
Quota (m s.l.m.)	331,842

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





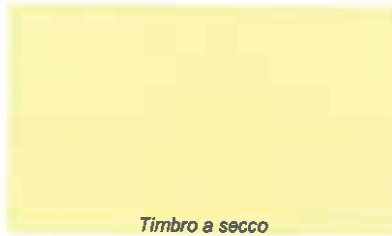
ID INDAGINE	PE51_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4098472,145 m N 469922,696 m E
Quota (m s.l.m.)	334,456

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE52_A(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4098829,127 m N 469592,558 m E
Quota (m s.l.m.)	322,335

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE53_AG(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4099308,00 m N 469419,0 m E
Quota (m s.l.m.)	312

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE54_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100136,655 m N 469264,091 m E
Quota (m s.l.m.)	321,932

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





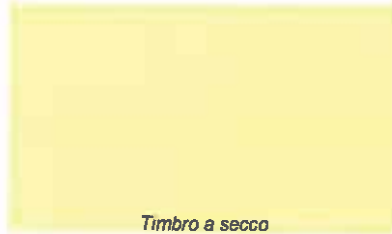
ID INDAGINE	PE55_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100161,236 m N 469253,563 m E
Quota (m s.l.m.)	322,303

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





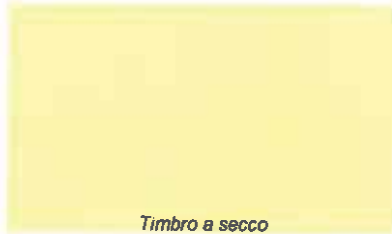
ID INDAGINE	PE56_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100210,173 m N 469271,567 m E
Quota (m s.l.m.)	323,745

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE57_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100243,687 m N 469241,192 m E
Quota (m s.l.m.)	323,671

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





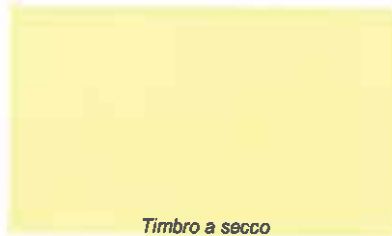
ID INDAGINE	PE58_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100262,346 m N 469294,595 m E
Quota (m s.l.m.)	325,498

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE59_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100282,974 m N 469212,964 m E
Quota (m s.l.m.)	323,841

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE60_AG (*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4100309,468 m N 469205,545 m E
Quota (m s.l.m.)	324,27

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE61_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100324,554 m N 469265,251 m E
Quota (m s.l.m.)	325,649

UBICAZIONE (Google Earth)



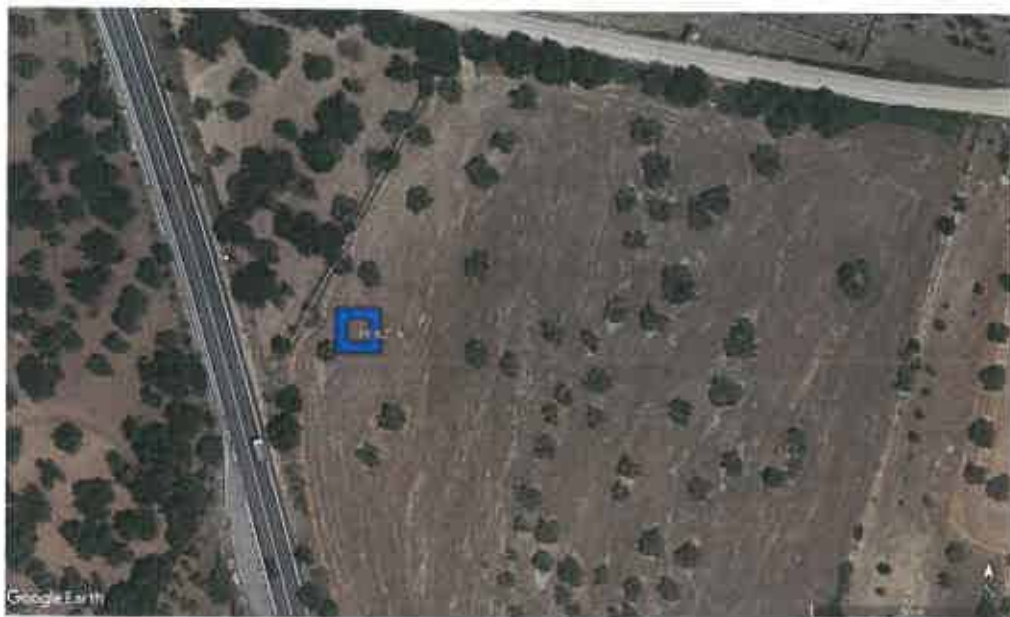
MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE62_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100351,376 m N 469211,216 m E
Quota (m s.l.m.)	325,538

UBICAZIONE (Google Earth)



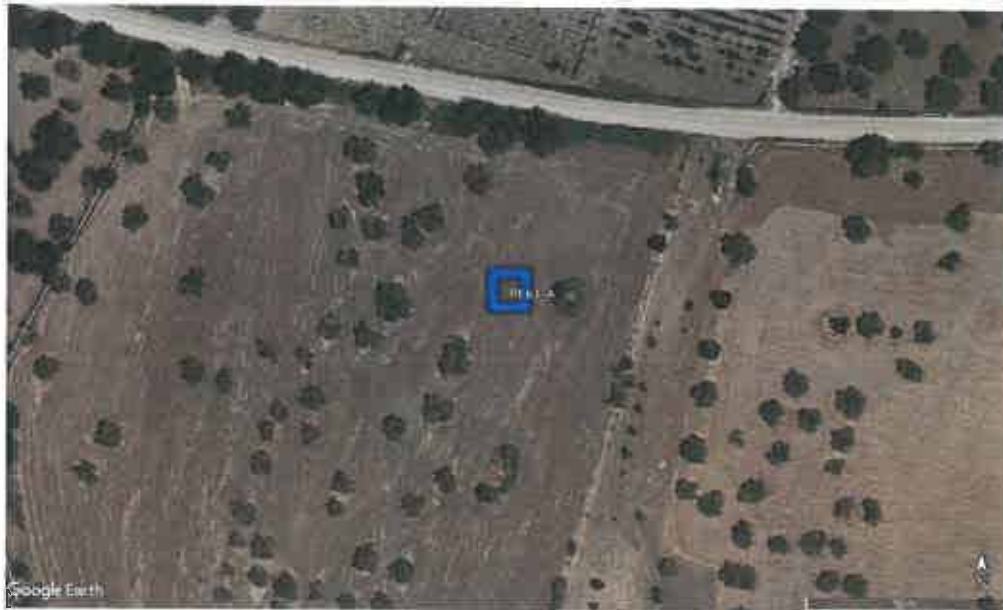
MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE63_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100366,221 m N 469320,095 m E
Quota (m s.l.m.)	327,971

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE64_A
Coordinate ubicazione (UTM)	4100394,916 m N 469257,278 m E
Quota (m s.l.m.)	327,361

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE66_A(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4101150,189 m N 468861,169 m E
Quota (m s.l.m.)	341,617

UBICAZIONE (Google Earth)



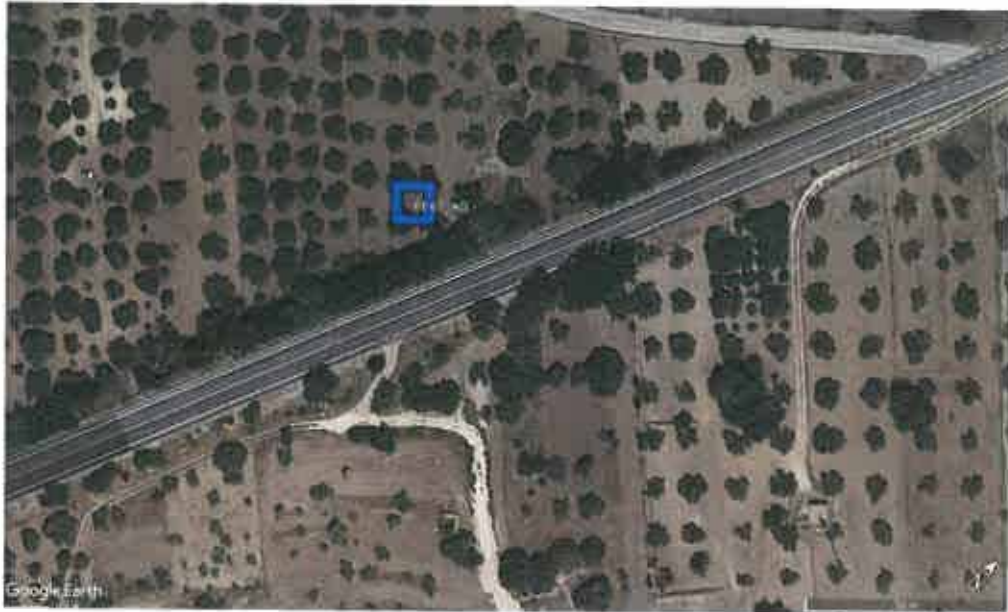
MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE67_AG
Coordinate ubicazione (UTM)	4101816,00 m N 468967,00 m E
Quota (m s.l.m.)	335

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





ID INDAGINE	PE68_A(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4102778,841 m N 469159,239 m E
Quota (m s.l.m.)	326,53

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO





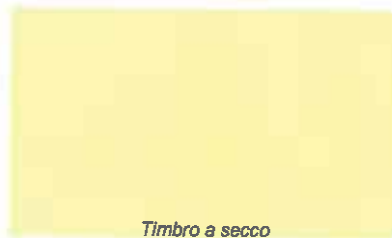
ID INDAGINE	PE69 AG(*)
Coordinate ubicazione (UTM)	4104238,093 m N 468284,801 m E
Quota (m s.l.m.)	322,897

UBICAZIONE (Google Earth)



MAGNETOMETRO






AQ D.G. 26/18 - C.A. n° 1

Servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo "Collegamento viario compreso tra lo svincolo della SS514 "di Chiaramonte" con la SS115 e lo svincolo della SS194 'Ragusana'

Lotto 1

	A	Stratigrafie sondaggi geognostici				
	B	Stratigrafie pozzetti esplorativi				
	C	Indagini geofisiche: Down-hole				
	D	Indagini geofisiche: tom. Sism. 2D				
	E	Rilievo masse ferrose				
	F	Monitoraggio piezometrico				
	G	Prove di laboratorio geotecnico				
	H	Analisi chimiche				
	I	Rilievi GPS				
	L	Prove di carico su piastra				
Commissa	Rev.	Periodo di indagine	Data Emissione	Redazione (RS)	Verifica (VRSC)	Approvazione (RSQ)
526/1	0	Giugno-Ottobre 2021	05/10/2021	dot. geol. Marco Pirrone	dot. geol. Salvatore Manta	dot. ing. Vincenzo Arena

 <small>S.R.L. ISTITUTO DI RICERCA * SPERIMENTAZIONE C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Catanzaro: 01754820874 P.I.V.A.: 01479620856 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.</small>	<i>Timbro a secco</i>	Protocollo accettazione	C-GEO-A 933 21/09/2021
		Periodo monitoraggio	17/09/2021-05/10/2021

MONITORAGGIO PIEZOMETRICO

1. PREMESSA

Nell'ambito dei "Servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della SS514 "di Chiaramonte" con la SS115 e lo svincolo della SS194 'Ragusana LOTTO 1'" è stato effettuato il monitoraggio piezometrico riguardante la lettura di n°3 piezometri. Le letture si sono esplicitate da Settembre 2021 a Ottobre 2021, con cadenza mensile.

2. RISULTANZE PIEZOMETRICHE LOTTO 1

Le risultanze delle letture piezometriche, eseguite da Settembre 2021 a Ottobre 2021 sono riportate nella tabella sottostante.

Denominazione	Tipo piezometro	Quota boccaforo (m.s.l.m)	Profondità sondaggio (m)	Date rilievo	
				Falda da p.c. (m)	
				17/09/2021	05/10/2021
SE06_Gp	Casagrande	491,564	20,00	no falda	no falda
SE07_Gp	Casagrande	477,904	30,00	no falda	no falda
SE12_AGp	Norton 3"	453,103	30,00	no falda	no falda


Tabella riepilogativa



AQ D.G. 26/18 - C.A. n° 1

Servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo "Collegamento viario compreso tra lo svincolo della SS514 "di Chiaramonte" con la SS115 e lo svincolo della SS194 "Ragusana"

Lotto 1

	A	Stratigrafie sondaggi geognostici					
	B	Stratigrafie pozzetti esplorativi					
	C	Indagini geofisiche: Down-hole					
	D	Indagini geofisiche: tom. Sism. 2D					
	E	Rilievo masse ferrose					
	F	Monitoraggio piezometrico					
	G	Prove di laboratorio geotecniche					
	H	Analisi chimiche					
	I	Rilievi GPS					
	L	Prove di carico su piastra					
	Commissa	Rev.	Periodo di indagine	Data Emissione	Redazione (RS)	Verifica (VRSQ)	Approvazione (RSP)
	526/1	0	Giugno-Ottobre 2021	05/10/2021	dott. geol. Marco Pirrone	dott. geol. Salvatore Manta	dott. ing. Vincenzo Arena



S.r.l.

Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°**CBC066927** **21-set-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005218
Data accettazione:	06/08/2021
Data prova:	inizio 13/08/2021 termine 02/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-03 **Stato:** Rimaneggiato
 Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,50-01,00
 Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005218
Data accettazione:	06/08/2021
Data prova:	inizio 13/08/2021 termine 02/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066927

21-set-21

Sondaggio: SE-03

Campione: CRim1

Profondità m: 00,50-01,00

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa e debolmente argillosa di colore bruno chiaro.



Granulometria	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
AGI	65,19	20,16	9,48	5,17
Definizione	Ghiaia sabbiosa debolmente limosa e debolmente argillosa			
AGI				
Rock - color chart:	10YR Very Pale Brown 8/2			

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066928	21-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005218
Data accettazione:	06/08/2021
Data prova:	inizio 30/08/2021 termine 02/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-03 **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,50-01,00
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da: 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Ghiaia sabbiosa debolmente limosa e debolmente argillosa di colore bruno chiaro.

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC066928

21-set-21

Protocollo n. CBA005218
Data accettazione: 06/08/2021
Data prova: inizio 30/08/2021
termine 02/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-03

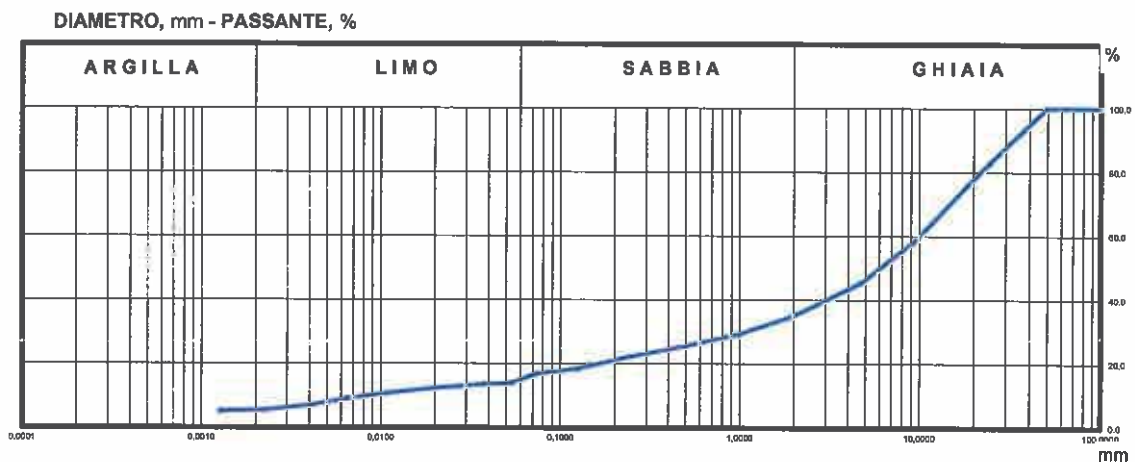
Campione: CRim1

Profondità m: 00,50-01,00

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
60,0	100,00
25,0	82,85
19,0	76,05
9,5	58,19
4,75	45,19
2,0	34,81
1,0	28,14
0,5	25,37
0,250	22,12
0,125	18,24
0,075	16,77

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05308	13,80
0,03840	13,47
0,02779	12,82
0,01999	12,16
0,01076	10,52
0,00846	8,87
0,00414	6,90
0,00295	5,92
0,00227	5,26
0,00127	4,83

GHIAIA, % = 65,19
SABBIA, % = 20,16
LIMO, % = 9,48
ARGILLA, % = 5,17

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005218

Data accettazione: 06/08/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.

Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-03

Campione: CRoccia1

Prof.tà m: 07,40-07,80 m

Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC066929	21-set-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	====	====
03	Res.za comp. uniaassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC066930	21-set-21
04	Res.za comp. monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
05	Determinazione Vp e Vs	ASTM D 2845	====	====
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
08	Res.za comp. triassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
09	Cherchar Abrasivty Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	====	====
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	====	====
11	Drop Test	report 13.90; "Drillability, Drilling Rate I	====	====
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	====	====
13	Perm.tà carico costante K		====	====
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13795	====	====
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC066931	21-set-21

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	USR 001 STF	SIDERCCEM	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCCEM	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCCEM	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCCEM	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005218	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066929	Data prova:	inizio	30/08/2021	Divisione
		termine	30/08/2021	Geotecnica
21-set-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

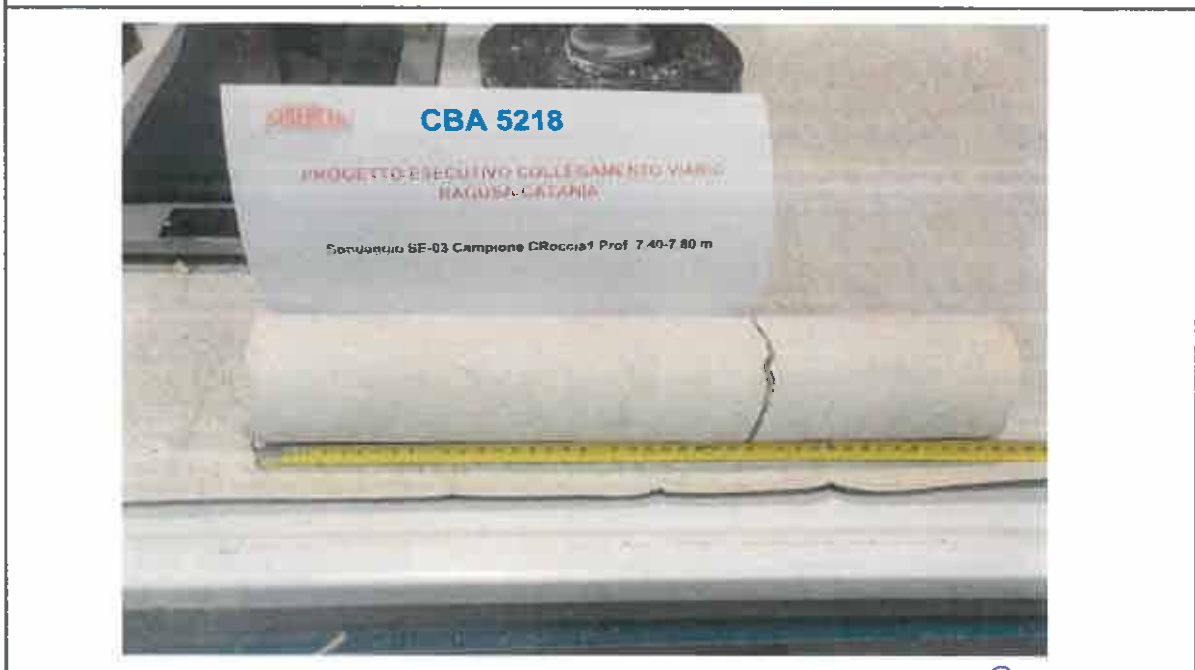
Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-03
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 07,40-07,80 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite compatta di colore biancastro, leggermente alterata. Le estremità della carota presentano morfologia a gradini rugosa.



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005218	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066930	21-set-21	Data prova: inizio	01/09/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	02/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
		Materiale:	Roccia		

TIMBRO A SECCO

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Charamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-03
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 07,40-07,80 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
RESISTENZA A COMPRESSIONE UNIASSIALE
(RACCOMANDAZIONI ISRM)

PARAMETRI						
GEOMETRICI			FISICI	MECCANICI		
Dimensioni		Area	Massa	Carico	Resistenza a	Modalità di
Diametro d	Altezza h	A	M	totale F	comp.R	
[mm]	[mm]	[mm ²]	[g]	[KN]	[MPa]	
81,6	77,6	5230	975,6	288	55	C

Tipo di rottura : B=Biconica; C=Conica; SO=Sfaldamento obliquo; O=Obliqua; V=Verticale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCem
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005218	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066931	21-set-21	Data prova:	inizio 01/09/2021	Divisione	Geotecnica
			termine 06/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
		Materiale:	Roccia		

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice del sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-03
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 07,40-07,80 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa				V _o (mm ³)	V _b (mm ³)	P _b (kg/m ³)	P _o (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]					
SE-03- CRoccia3	Calcarenite	448,6	462,2	277,1	13,6	172	2417	7,3	

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_m (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			P _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	ρ (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-03- CRoccia3	148,75	139,24	15,060	997,25	2706	10,7

Legenda

Massa secca [g]	M _d	VOLUME dei pori aperti in mm ³	V _o = ((m _s - m _d) / (ρ _{rh})) * 1000
Massa satura [g]	M _s	VOLUME apparente in mm ³	V _b = ((m _d - m _h) / (ρ _{rh})) * 1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	MASSA Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b = (m _d / (m _s - m _h)) * ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ _o = ((m _s - m _d) / (m _s - m _h)) * 100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	MASSA Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r = (m _e / (m ₂ + m _e - m ₁)) * ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _e	Porosità totale in %	ρ = (1 - (ρ _b / ρ _r)) * 100

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005219

Data accettazione: 06/08/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-04

Campione: CRoccia1

Prof.tà m: 04,15-04,70 m

Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISM 1977	CBC066621	9-set-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	=====	=====
03	Res.za comp.uniaxiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC066622	9-set-21
04	Res.za comp.monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
05	Determinazione Yp e Vs	ASTM D 2845	=====	=====
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
08	Res.za comp.triaxiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	=====	=====
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	=====	=====
11	Drop Test	report 13.90; "Drillability, Drilling Rate I	=====	=====
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	=====	=====
13	Perm.tà carico costante K		=====	=====
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13755	=====	=====
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC066623	9-set-21

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	USR 001 STF	SIDERCER	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCER	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCER	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCER	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessia Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066621	Data prova:	inizio	12/08/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	12/08/2021		
09-set-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce	

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

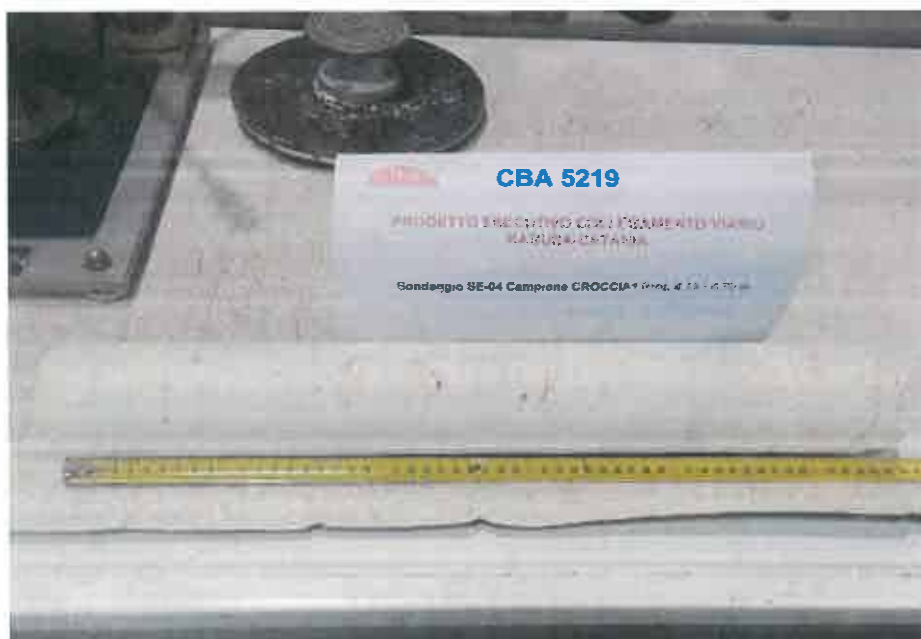
Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CROCCIA1 Prof.tà m: 04,15-04,70 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite di colore biancastro, debolmente vacuolata. Le estremità della carota presentano morfologia a gradini rugosa.



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066622	Data prova:	inizio	01/09/2021	Divisione
		termine	02/09/2021	
09-set-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 04,15-04,70 m Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
RESISTENZA A COMPRESIONE UNIASSIALE
(RACCOMANDAZIONI ISRM)**

PARAMETRI						
GEOMETRICI			FISICI	MECCANICI		
Dimensioni		Area	Massa	Carico totale F	Resistenza a comp.R	Modalità di rottura
Diametro d	Altezza h	A	M			
[mm]	[mm]	[mm ²]	[g]	[KN]	[MPa]	
81,3	77,9	5191	1005,1	373	72	B

Tipo di rottura : B=Biconica; C=Conica; SO=Sfaldamento obliquo; O=Obliqua; V=Verticale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCem S.r.l.

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066623	Data prova:	inizio 01/09/2021	Divisione	Geotecnica
		termine 08/09/2021		
09-set-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 04,15-04,70 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa						
		M_d [g]	M_s [g]	M_h [g]	V_0 (mm ³)	V_b (mm ³)	ρ_b (kg/m ³)	ρ_0 (%)
SE-04- CRoccia1	Calcarenite	482,4	491,9	301,8	9,5	181	2531	5,0

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ_{rh} (kg/m ³)	ρ_r (kg/m ³)	ρ (%)
	M_1 [g]	M_2 [g]	M_e [g]			
SE-04- CRoccia1	203,45	193,87	15,17	997,25	2706	6,5

Legenda

Massa secca [g]	M_d	Volume dei pori aperti in mm ³	$V_0 = ((m_s - m_d) / (\rho_{rh})) * 1000$
Massa satura [g]	M_s	Volume apparente in mm ³	$V_b = ((m_s - m_h) / (\rho_{rh})) * 1000$
Pesata idrostatica [g]	M_h	Massa Volumica Apparente in kg/m ³	$\rho_b = (m_d / (m_s - m_h)) * \rho_{rh}$
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M_1	Porosità aperta in %	$\rho_0 = ((m_s - m_d) / (m_s - m_b)) * 100$
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M_2	Massa Volumica Reale in kg/m ³	$\rho_r = (m_d / (m_2 + m_e - m_1)) * \rho_{rh}$
Massa campione [g]	M_e	Porosità totale in %	$\rho = (1 - (\rho_b / \rho_r)) * 100$

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Protocollo n. CBA005219

Data accettazione: 06/08/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
 D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
 Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
 Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
 Materiale: Roccia
 Identificazione: Sondaggio: SE-04
 Campione: CRoccia2 Prof.tà m: 09,00-09,70 m Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC066624	9-set-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	=====	=====
03	Res.za comp.uniassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	9-set-21
04	Res.za comp.monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
05	Determinazione Vp e Vs	ASTM D 2845	=====	=====
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC066625	9-set-21
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
08	Res.za comp.triassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	=====	=====
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	=====	=====
11	Drop Test	report 13.90; Drillability, Drilling Rate t	=====	=====
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	=====	=====
13	Perm.tà carico costante K		=====	=====
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13755	=====	=====
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC066626	9-set-21

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	USR 001 STF	SIDERCER	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCER	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCER	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCER	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066624	Data prova:	inizio	12/08/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	12/08/2021		
09-set-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce	

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

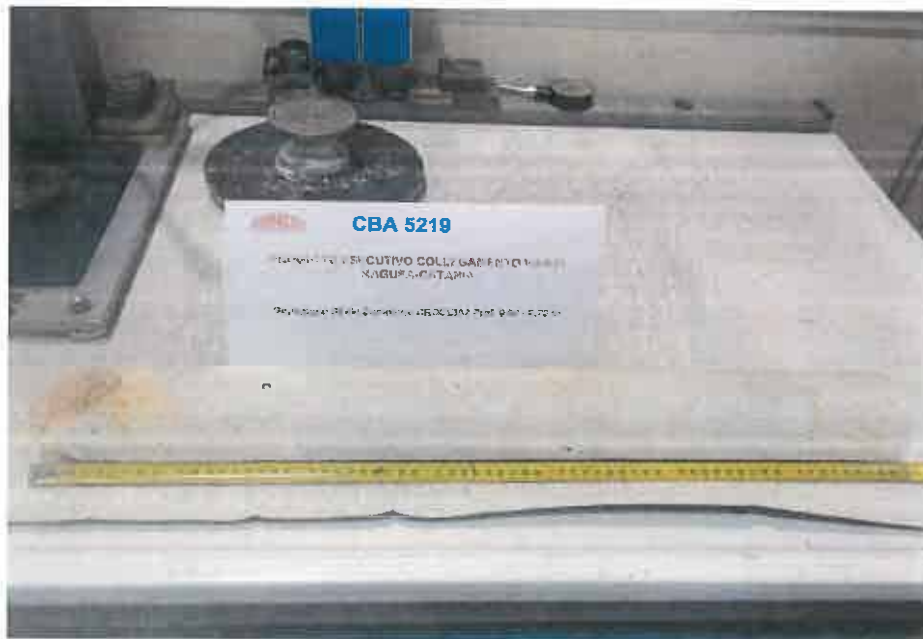
Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CRoccia2 Prof.tà m: 09,00-09,70 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite di colore biancastro. Le estremità della carota presentano morfologia a gradini rugosa.



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066625	Data prova:	inizio	01/09/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	02/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
09-set-21	Materiale:	Roccia			

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 -

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-04

Campione: CRoccia2

Prof.tà m: 09,00-09,70 m

Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
POINT LOAD TEST
(RACCOMANDAZIONI ISRM)**

Campione	Tipo di prova*	Direzione applicazione carico**	W [mm]	D [mm]	P [N]	D_e^2 [mm ²]	D_e [mm]	I_s [N/mm ²]	F	$I_{s(50)}$ [N/mm ²]
A	a	-	81,3	44,5	13820	4606,4	67,9	3,00	1,15	3,44
B	a	-	81,3	40,5	12370	4192,3	64,7	2,95	1,12	3,31
C	a	-	81,3	39,9	13440	4130,2	64,3	3,25	1,12	3,64
D	a	-	81,3	49,4	14810	5113,6	71,5	2,90	1,17	3,40
E	a	-	81,3	41,9	14130	4337,3	65,9	3,26	1,13	3,69
F	a	-	81,3	42,7	10210	4420,1	66,5	2,31	1,14	2,63
G	a	-	81,3	39,4	16880	4078,5	63,9	4,14	1,12	4,62
H	a	-	81,3	38,7	14500	4006,0	63,3	3,62	1,11	4,02
I	a	-	81,3	51,3	14220	5310,3	72,9	2,68	1,18	3,17
L	a	-	81,3	39,9	15910	4130,2	64,3	3,85	1,12	4,31
M	a	-	81,3	36,4	14400	3767,9	61,4	3,82	1,10	4,19
N	a	-	81,3	40,5	16290	4192,3	64,7	3,89	1,12	4,36
O	a	-	81,3	43,3	18940	4482,2	66,9	4,23	1,14	4,82
P	i	-	42,6	42,4	6980	2299,8	48,0	3,04	0,98	2,98
Q	i	-	44,1	41,9	10620	2352,7	48,5	4,51	0,99	4,45
R	i	-	40,8	40,6	7810	2109,1	45,9	3,70	0,96	3,56
S	i	-	44,4	39,6	7500	2238,7	47,3	3,35	0,98	3,27
T	i	-	43,3	40,4	8830	2227,3	47,2	3,96	0,97	3,86
U	i	-	41,7	41,3	7610	2192,8	46,8	3,47	0,97	3,37
V	i	-	42,4	39,4	7880	2127,0	46,1	3,70	0,96	3,57
Z	i	-	42,6	42,3	8390	2294,4	47,9	3,66	0,98	3,59
1	i	-	43,3	41	7120	2260,4	47,5	3,15	0,98	3,08
2	i	-	40,1	40	6330	2042,3	45,2	3,10	0,96	2,96
3	i	-	38,6	38	9110	1867,6	43,2	4,88	0,94	4,57
Valore $I_{s(50)med}$ [N/mm²]										3,70

Legenda

*Tipo di prova: diametrale(d); assiale(a); irregolare(i).

**Applicazione carico rispetto ad eventuali piani di discontinuità presenti: par = parallelo; per = perpendicolare; t = trasversale

W = misura larghezza provini

D = distanza tra i punti di contatto tra il provino e le punte

P = carico di rottura

D_e = diametro equivalente del campione

I_s = carico unitario di rottura

F = fattore di correzione dimensionale

$I_{s(50)}$ = indice di resistenza normalizzato

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCEM S.r.l.



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

TIMBRO A SECCO

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066626	Data prova:	inizio	01/09/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	08/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
09-set-21	Materiale:	Roccia			

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CRoccia2 Prof.tà m: 09,00-09,70 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa			V ₀ (mm ³)	V _b (mm ³)	P _b (kg/m ³)	P ₀ (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]				
SE-04- CRoccia2	Calcarenite	447,2	458,5	270,9	11,3	177	2377	6,0

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	P (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-04- CRoccia2	137,97	128,46	15,08	997,25	2700	12,0

Legenda

Massa secca [g]	M _d	Volume dei pori aperti in mm ³	V ₀ = ((m _s - m _d) / (ρ _{rh})) * 1000
Massa satura [g]	M _s	Volume apparente in mm ³	V _b = ((m _d - m _h) / (ρ _{rh})) * 1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	Massa Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b = (m _d / (m _s - m _h)) * ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ ₀ = ((m _s - m _d) / (m _s - m _h)) * 100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	Massa Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r = (m _d / (m ₂ + m _e - m ₁)) * ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _e	Porosità totale in %	ρ = (1 - (ρ _b / ρ _r)) * 100

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066627	Data prova:	inizio	12/08/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	12/08/2021		
09-set-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce	

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

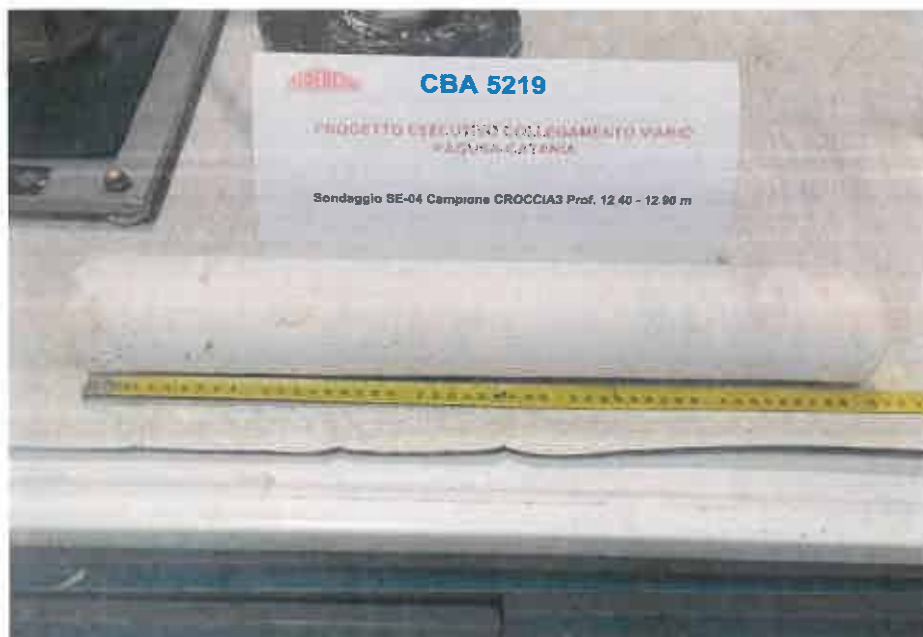
Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CROCCIA3 Prof.tà m: 12,40-12,90 m **Natura del campione:** Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite di colore biancastro. Le estremità della carota presentano morfologia a gradini rugosa.



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066628	Data prova:	inizio	01/09/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	02/09/2021		
09-set-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce	

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CRoccia3 Prof.tà m: 12,40-12,90 m Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
RESISTENZA A COMPRESIONE UNIASSIALE
(RACCOMANDAZIONI ISRM)**

PARAMETRI						
GEOMETRICI			FISICI	MECCANICI		
Dimensioni		Area	Massa	Carico	Resistenza a comp.R	Modalità di rottura
Diametro d	Altezza h	A	M	totale F		
[mm]	[mm]	[mm ²]	[g]	[KN]	[MPa]	
81,2	77,6	5178	1024,5	442	85	B

Tipo di rottura : B=Biconica; C=Conica; SO=Sfaldamento obliquo; O=Obliqua; V=Verticale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066629	09-set-21	Data prova: inizio	01/09/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	08/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
		Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CRoccia3 Prof.tà m: 12,40-12,90 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa			V ₀ (mm ³)	V _b (mm ³)	ρ _b (kg/m ³)	ρ ₀ (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]				
SE-04- CRoccia3	Calcarenite	580,6	586,6	364,2	6,0	217	2603	2,7

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	ρ (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-04- CRoccia3	216,65	207,06	15,16	997,25	2714	4,1

Legenda

Massa secca [g]	M _d	Volume dei pori aperti in mm ³	V ₀ = ((m _s - m _d) / (ρ _{rh})) * 1000
Massa satura [g]	M _s	Volume apparente in mm ³	V _b = ((m _d - m _h) / (ρ _{rh})) * 1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	Massa Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b = (m _d / (m _s - m _h)) * ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ ₀ = ((m _s - m _d) / (m _s - m _h)) * 100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	Massa Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r = (m _e / (m ₂ + m _e - m ₁)) * ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _e	Porosità totale in %	ρ = (1 - (ρ _b / ρ _r)) * 100

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Protocollo n. CBA005219

Data accettazione: 06/08/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-04

Campione: CRoccia4

Prof.tà m: 22,70-23,00 m

Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC066630	9-set-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	=====	=====
03	Res.za comp.unifasiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
04	Res.za comp.monofasiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
05	Determinazione Yp e Vs	ASTM D 2845	=====	=====
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC066630	9-set-21
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
08	Res.za comp.trifasiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	=====	=====
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	=====	=====
11	Drop Test	report 13.90; "Drillability, Drilling Rate I	=====	=====
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	=====	=====
13	Perm.tà carico costante K		=====	=====
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13755	=====	=====
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC066631	9-set-21

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	USR 001 STF	SIDERCCEM	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCCEM	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCCEM	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCCEM	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066630	Data prova: inizio	12/08/2021	Divisione	Geotecnica
	termine	12/08/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
09-set-21	Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

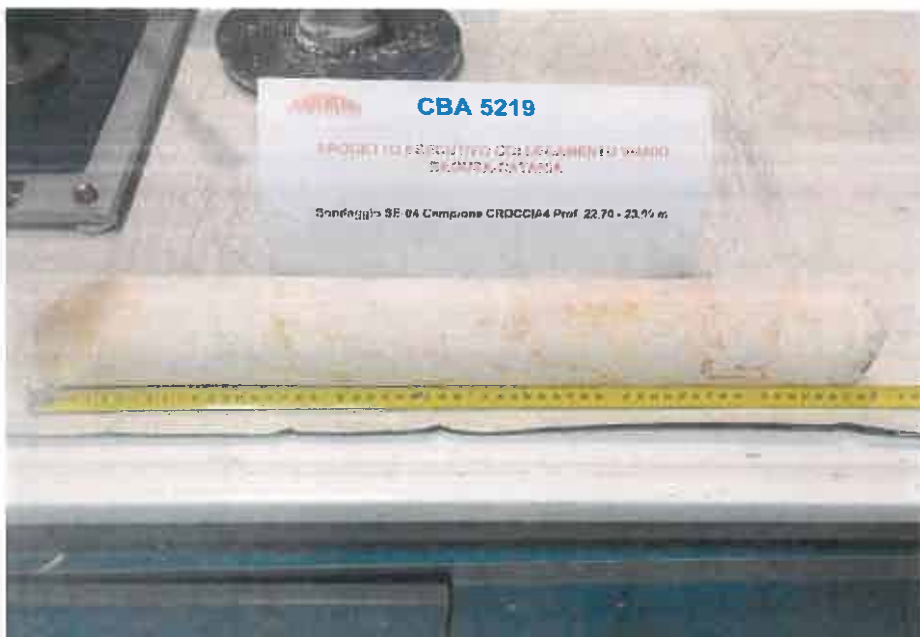
Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-04
 Campione: CRoccia4 Prof.tà m: 22,70-23,00 m Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)**

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite di colore biancastro. Le estremità della carota presentano morfologia a gradini rugosa.



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	06/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066631	09-set-21	Data prova: inizio	01/09/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	02/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
		Materiale:	Roccia		

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 -
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CRoccia4

Prof.tà m: 22,70-23,00 m

Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
POINT LOAD TEST
(RACCOMANDAZIONI ISRM)**

Campione	Tipo di prova*	Direzione applicazione carico**	W [mm]	D [mm]	P [N]	D_e^2 [mm ²]	D_e [mm]	I_s [N/mm ²]	F	$I_{s(50)}$ [N/mm ²]
A	a	-	82,1	39	14720	4076,8	63,8	3,61	1,12	4,03
B	a	-	82,1	31,7	8340	3313,7	57,6	2,52	1,07	2,68
C	a	-	82,1	34,8	11900	3637,7	60,3	3,27	1,09	3,56
D	a	-	82,1	38,1	10690	3982,7	63,1	2,68	1,11	2,98
E	a	-	82,1	37,2	11260	3888,6	62,4	2,90	1,10	3,20
F	a	-	82,1	37,9	12950	3961,8	62,9	3,27	1,11	3,63
G	a	-	82,1	37,3	11910	3899,1	62,4	3,05	1,11	3,38
H	a	-	82,1	39,4	13310	4118,6	64,2	3,23	1,12	3,62
I	a	-	82,1	40,9	12440	4275,4	65,4	2,91	1,13	3,28
L	a	-	82,1	39,4	12410	4118,6	64,2	3,01	1,12	3,37
M	i	-	81,4	41,3	8130	4280,4	65,4	1,90	1,13	2,14
N	i	-	79,7	41	7540	4160,6	64,5	1,81	1,12	2,03
O	i	-	80,4	40,9	7220	4186,9	64,7	1,72	1,12	1,94
P	i	-	81,5	40,4	4980	4192,3	64,7	1,19	1,12	1,33
Q	i	-	79,8	39,9	6700	4054,0	63,7	1,65	1,11	1,84
R	i	-	81,2	40,4	7880	4176,8	64,6	1,89	1,12	2,12
Valore $I_{s(50)med}$ [N/mm²]										2,82

Legenda

*Tipo di prova: diametrale(d); assiale(a); irregolare(i).

**Applicazione carico rispetto ad eventuali piani di discontinuità presenti: par = parallelo; per = perpendicolare; t = trasversale

W = misura larghezza provini

D = distanza tra i punti di contatto tra il provino e le punte

P = carico di rottura

D_e = diametro equivalente del campione

I_s = carico unitario di rottura

F = fattore di correzione dimensionale

$I_{s(50)}$ = indice di resistenza normalizzato

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005219	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	06/08/2021	D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066632	Data prova: inizio	01/09/2021	Divisione	Geotecnica
	termine	08/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
09-set-21	Materiale:	Roccia		

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamomonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-04
Campione: CRoccia4 Prof.tà m: 22,70-23,00 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa			V ₀ (mm ³)	V _b (mm ³)	ρ _b (kg/m ³)	ρ ₀ (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]				
SE-04- CRoccia4	Calcarenite	443,4	452,5	278,3	9,1	166	2538	5,2

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	ρ (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-04- CRoccia4	148,94	139,45	15,14	997,25	2672	5,0

Legenda

Massa secca [g]	M _d	Volume dei pori aperti in mm ³	V ₀ = ((m _s - m _d) / (ρ _{rh})) * 1000
Massa satura [g]	M _s	Volume apparente in mm ³	V _b = ((m _d - m _h) / (ρ _{rh})) * 1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	Massa Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b = (m _d / (m _s - m _h)) * ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ ₀ = ((m _s - m _d) / (m _s - m _h)) * 100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	Massa Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r = (m _d / (m ₂ + m _e - m ₁)) * ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _e	Porosità totale in %	ρ = (1 - (ρ _b / ρ _r)) * 100

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820918

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 1.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005186
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 03/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC66344	13-ago-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG Stato: Indisturbato
Campione: CIO Profondità m: 02,00-02,30
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente

Massa volumica reale

Umidità naturale

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessi Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005186
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 03/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC66344	13-ago-21

Sondaggio: SE-05-AG

Campione: C10

Profondità m: 02,00-02,30

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Sabbia con limo ghiaiosa argillosa di colore bruno chiaro, dura, con tracce di sostanza organica e presenza di inclusi litici.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 20,09	Sabbia [%] 38,49	Limo [%] 25,68	Argilla [%] 15,74
-----------------------------	---------------------	---------------------	-------------------	----------------------

Definizione AGI	Sabbia con limo ghiaiosa argillosa
Classificazione UNI 10006	A4
Rock - color chart:	10YR Very Pale Brown 7/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2679	kg/m ³
	Massa volumica apparente:	1863	kg/m ³
	Massa volumica del secco:	1690	kg/m ³
	Umidità naturale:	10,2	%
	Indice dei vuoti	0,585	
	Saturazione %:	47	
	Porosità	0,369	
P.P	> 600	kN/m ²	

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66345 **13-ago-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005186
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 03/08/2021
termine 03/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG Stato: Indisturbato
Campione: CIO Profondità m: 02,00-02,30
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio dal: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **1 foglio**
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 - sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA		
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON PESATA IDROSTATICA		
ASTM D 1188		
a	Massa del campione in aria (g)	344,7
a'	Massa del campione in aria con paraffina (g)	351,3
f'	Massa in acqua del campione paraffinato (g)	158,9
m=a'-a	Massa paraffina (g)	6,6
v=(m/0.89)	Volume paraffina (cm ³)	7,42
f=a'-f-v	Volume effettivo campione (cm ³)	185,0
ρ=a*1000/f	Massa volumica umida (kg/m ³)	1863
w (%)	Contenuto in acqua del provino (%)	10,2
ρ _d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = ρ/(1+w) (kg/m ³)	1690

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC66346	13-ago-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005186
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio: 03/08/2021 termine: 04/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG Stato: Indisturbato
Campione: C10 Profondità m: 02,00-02,30
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
UMIDITA' NATURALE
UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,17	5,16	5,17
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	550,99	451,56	498,04
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	501,23	410,19	451,24
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	545,82	446,4	492,87
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	496,06	405,03	446,07
$w_n(\%) = ((M_{1s} - M_{2s}) / M_{2s}) * 100$	Umidità	10,03	10,21	10,49

Wn media (%)
10,2

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Isituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC66347	13-ago-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005186
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 10/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG Stato: Indisturbato
 Campione: C10 Profondità m: 02,00-02,30
 Tipo di fustella: Shelby

- Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- Il presente certificato è composto da: 2 fogli
- Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCem s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- Le copie vengono autenticate dalla SIDERCem di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
 ANALISI GRANULOMETRICA**

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Sabbia con limo ghiaiosa argillosa di colore bruno chiaro, dura, con tracce di sostanza organica e presenza di inclusi litici.

Massa volumica reale, kg/m ³	2679	Limite liquido %	N.P.
Massa volumica umida, kg/m ³	1863	Limite Plastico %	N.P.
Umidità naturale %:	10,2	Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Messio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754920974

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 103.774.920,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005186
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 04/08/2021
termine 10/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC66347

13-ago-21

Sondaggio: SE-05-AG

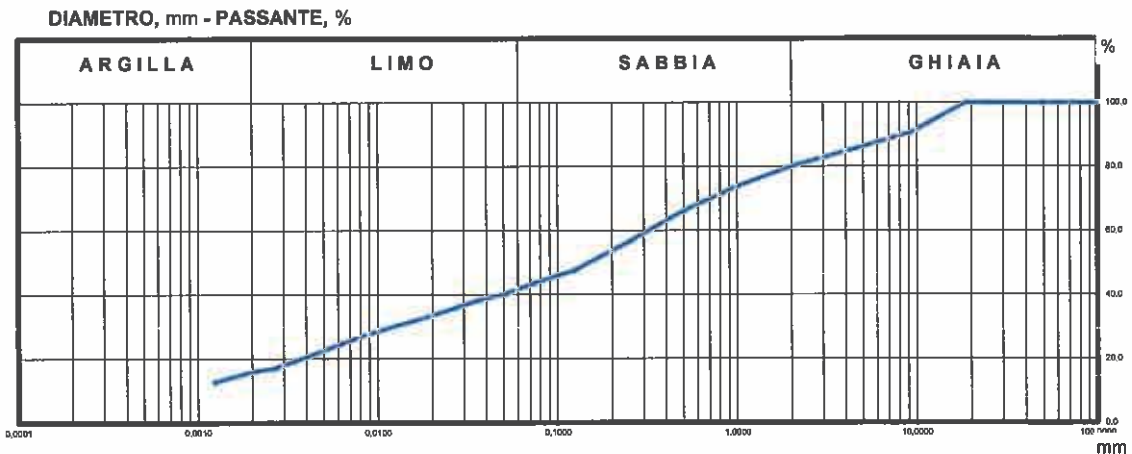
Campione: CI0

Profondità m: 02,00-02,30

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
60,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	90,75
4,75	85,80
2	79,91
1	73,08
0,5	68,09
0,250	56,41
0,125	47,56
0,075	43,59

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05097	40,12
0,03701	38,41
0,02609	35,85
0,01965	33,29
0,01060	29,02
0,00637	24,76
0,00405	20,49
0,00289	17,07
0,00212	16,22
0,00125	12,80

GHIAIA, % = 20,09
SABBIA, % = 38,49
LIMO, % = 25,68
ARGILLA, % = 15,74

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Isituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754870874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774.760,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC66348	13-ago-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005186
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 11/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG Stato: Indisturbato
Campione: CIO Profondità m: 02,00-02,30
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

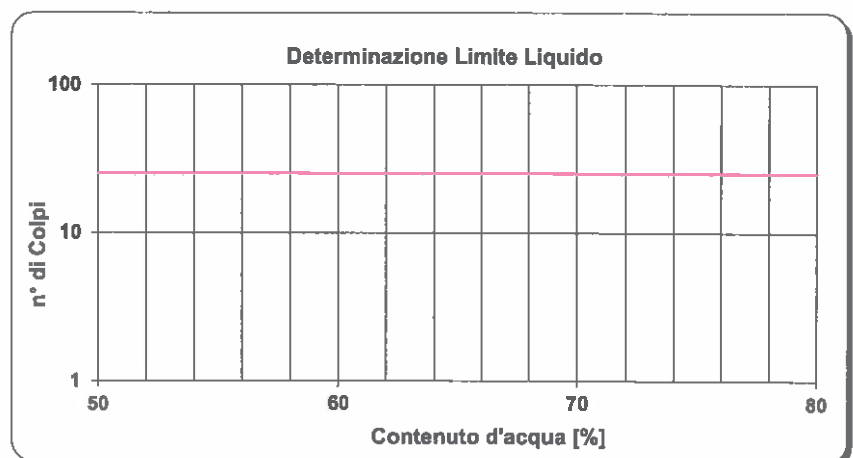
**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

*Umidità naturale 10,2 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	
2	



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC66352

13-ago-21

Protocollo n. CBA005186
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 04/08/2021
termine 06/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG Stato: Indisturbato
Campione: CIO Profondità m: 02,00-02,30
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3**

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,3	20,3
A	Massa lorda secca	(g)	263,11	280,30
B	Tara Beker	(g)	248,05	265,30
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,00
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	139,27	127,15
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	154,33	142,15
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	148,73	136,55
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,60	5,60
$\rho_s = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2684	2675

**Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2679**

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Protocollo n. CBA005186

Data accettazione: 29/07/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.

Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG

Campione: Croccia1

Prof.tà m: 06,00-06,30 m

Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC66349	13-ago-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	=====	=====
03	Res.za comp.unfassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
04	Res.za comp.monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC66350	13-ago-21
05	Determinazione Vp e Vs	ASTM D 2845	=====	=====
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
08	Res.za comp.trifassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	=====	=====
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	=====	=====
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	=====	=====
11	Drop Test	report 13.90; "Drillability, Drilling Rate	=====	=====
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	=====	=====
13	Perm.tà carico costante K		=====	=====
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13755	=====	=====
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC66351	13-ago-21

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	USR 001 STF	SIDERCCEM	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCCEM	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCCEM	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCCEM	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005186	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC66349	Data prova: inizio	09/08/2021	Divisione	Geotecnica
	termine	09/08/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
13-ago-21	Materiale:	Roccia		

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG
Campione: Croccia1 Prof.tà m: 06,00-06,30 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite a grana medio-fine di colore grigiastro, moderatamente alterata. Le estremità della carota presentano morfologia a gradini rugosa.



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005186	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC66350	13-ago-21	Data prova:	inizio 10/08/2021	Divisione	Geotecnica
			termine 11/08/2021		
		Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG

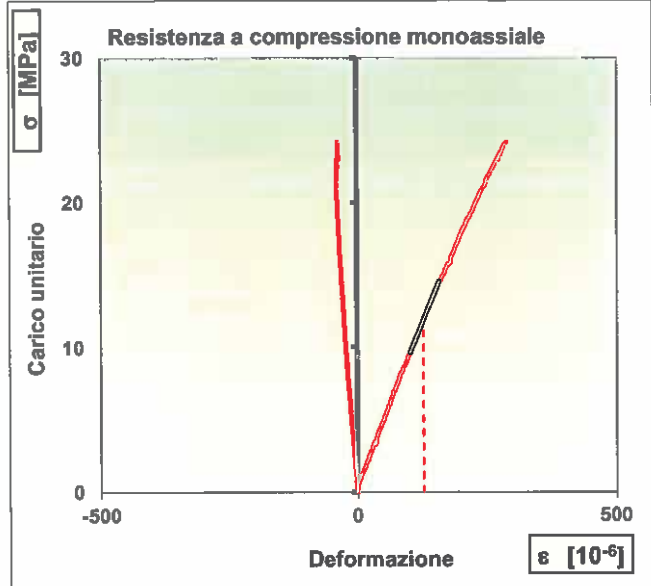
Campione: Croccia1

Prof.tà m: 06,00-06,30 m

Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
RESISTENZA a COMPRESSIONE MONOASSIALE con rilievo DEFORMAZIONI ASSIALI e RADIALI
(RACCOMANDAZIONI ISRM)

Dati di prova		
Gradiente di carico	[MPa/s]	0,50
Diametro	[mm]	81,7
Altezza	[mm]	207,6
Massa	[g]	2557,2
Volume	[cm ³]	1088,3
Massa volumica apparente	(kg/m ³)	2350
Contenuto d'acqua:		asciutto
Carico totale	[N]	126900
Resistenza a compressione	[MPa]	24,22
Modulo Young tangente assiale [Et 50%]	[MPa]	84325
Modulo Young tangente radiale [50%]	[MPa]	561551
Coefficiente di Poisson		0,15
Modulo Young secante assiale [Es 50%]	[MPa]	94548
Modulo Young secante radiale [50%]	[MPa]	510603
Coefficiente di Poisson		0,19
Modulo di Young medio assiale [Em]	[MPa]	86907
Modulo di Young medio radiale	[MPa]	556657
Coefficiente di Poisson		0,16
Modalità di rottura		Obliqua



Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005186	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC66351	13-ago-21	Data prova:	inizio 09/08/2021	Divisione	Geotecnica
			termine 13/08/2021		
		Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-05-AG
Campione: Croccia1 Prof.tà m: 06,00-06,30 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa			V ₀ (mm ³)	V _b (mm ³)	ρ _b (kg/m ³)	ρ ₀ (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]				
SE-05-AG-Croccia1	Calcarenite	660,5	669,1	413,7	8,6	247	2579	3,4

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	ρ (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-05-AG-Croccia1	203,37	193,88	15,319	997,25	2621	1,6

Legenda

Massa secca [g]	M _d	Volume dei pori aperti in mm ³	V ₀ =(m _s -m _d)/(ρ _{rh})*1000
Massa satura [g]	M _s	Volume apparente in mm ³	V _b =(m _d -m _h)/(ρ _{rh})*1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	Massa Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b =(m _d /(m _s -m _h))*ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ ₀ =(m _s -m _d)/(m _s -m _h)*100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	Massa Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r =(m _d /(m ₂ +m _e -m ₁))*ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _e	Porosità totale in %	ρ=(1-(ρ _b /ρ _r))*100

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l. Istituto di Ricerca e Sperimentazione

CT - Via Basilicata - Caltanissetta - (Agrigento)

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,00



TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 10/08/2021
Materiale:	Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC66310	13-ago-21

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: C11 Profondità m: 08,30-08,80
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente
Umidità
Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 10/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

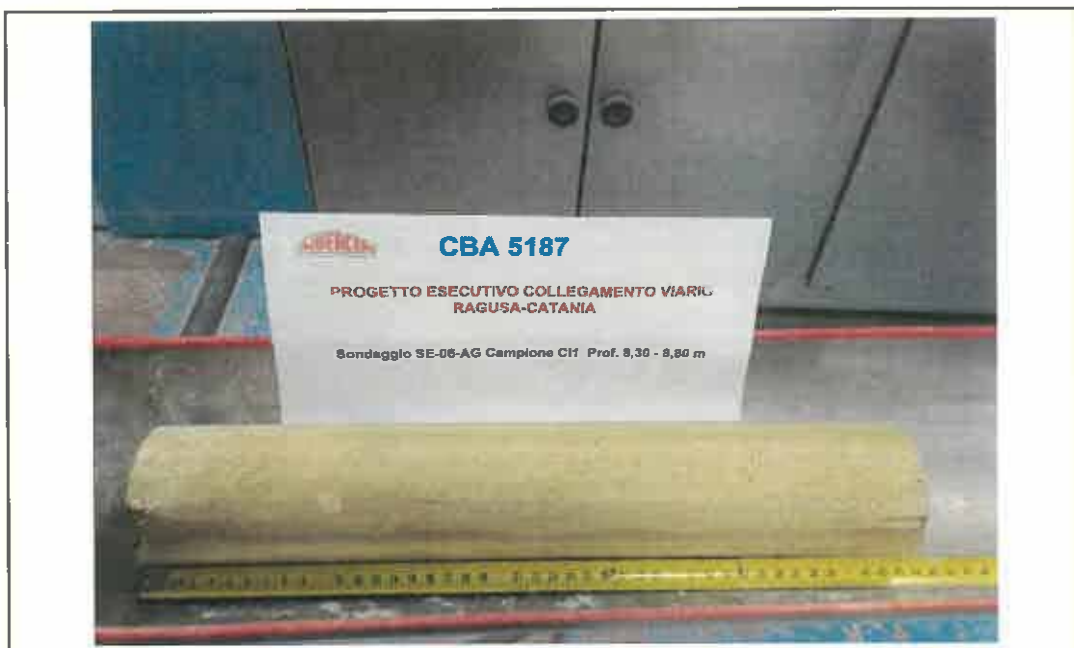
Certificato N°	
CBC66310	13-ago-21

Sondaggio: SE-06-AG
 Campione: CII Profondità m: 08,30-08,80 Stato: Indisturbato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Argilla con limo debolmente sabbiosa di colore giallo chiara, dura, con tracce si sostanza organica.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	0,08	6,45	44,84	48,63

Definizione AGI	Argilla con limo debolmente sabbiosa
Classificazione UNI 10006	A7-6
Rock - color chart:	5Y Pale Yellow 7/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2721	kg/m ³
	Massa volumica apparente:	1826	kg/m ³
	Massa volumica del secco:	1478	kg/m ³
	Umidità naturale:	23.6	%
	Indice dei vuoti	0.842	
	Saturazione %:	76	
	Porosità	0.457	
	P.P	470	kN/m ²

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC66311	13-ago-21

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 02/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: C11 Profondità m: 08,30-08,80
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da: 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON FUSTELLA TARATA
UNI CEN ISO/TS 17892-2

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
m (g)	Massa provino umido	131,29	131,37	131,76
V (mm ³)	Volume provino umido	72000	72000	72000
ρ (kg/m ³)	Massa volumica umida = m/V	1823	1825	1830
w (%)	Contenuto in acqua del provino	23,6	23,2	23,9
ρ_d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = $\rho/(1+w)$	1475	1481	1477

ρ medio (kg/m ³) 1826	ρ_d medio (kg/m ³) 1478
--	--

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 03/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC66312	13-ago-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 08,30-08,80
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
UMIDITA' NATURALE
UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,16	5,21	5,21
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	376,54	394,84	331,94
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	305,60	321,43	268,87
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	371,38	389,63	326,73
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	300,44	316,22	263,66
$w_n (%) = ((M_{1S} - M_{2S}) / M_{2S}) * 100$	Umidità	23,61	23,21	23,92

Wn media (%)
23,6

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01479620856

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 100.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021

Data prova: inizio 05/08/2021
termine 09/08/2021

Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

CBC66313

13-ago-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 08,30-08,80
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,3	20,3
A	Massa lorda secca	(g)	263,11	270,76
B	Tara Beker	(g)	248,05	255,65
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,11
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	207,09	194,78
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	222,15	209,89
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	216,61	204,36
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,54	5,53
$ps = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2715	2727

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2721

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 027180009

P.I.V.A.: 0147962085

Capitale Sociale € 200.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66314 **13-ago-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. C'BA005187
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 05/08/2021
termine 10/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 08,30-08,80
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da: 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Argilla con limo debolmente sabbiosa di colore giallo chiara, dura, con tracce di sostanza organica.

Massa volumica reale, kg/m ³	2721	Limite liquido %	58,7
Massa volumica umida, kg/m ³	1826	Limite Plastico %	25,5
Umidità naturale %:	23,6	Indice Plastico %	33,2

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820912

P.I.V.A.: 0147962085

Capitale Sociale € 1.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66314 **13-ago-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 05/08/2021
 termine 10/08/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-06-AG

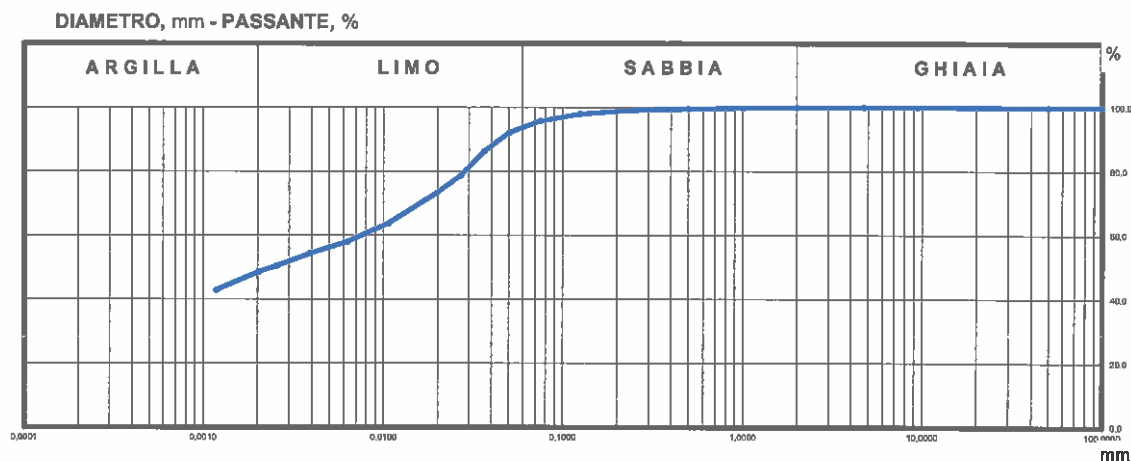
Campione: CI1

Profondità m: 08,30-08,80

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	100,00
4,75	100,00
2	99,82
1	99,77
0,5	99,53
0,250	99,08
0,125	97,98
0,075	95,76

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,04893	91,83
0,03653	86,30
0,02699	78,80
0,01985	73,17
0,01060	63,79
0,00828	58,16
0,00390	54,41
0,00255	50,88
0,00202	48,78
0,00118	43,15

GHIAIA, % = 0,08
SABBIA, % = 6,45
LIMO, % = 44,84
ARGILLA, % = 48,63

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alaisio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01764801571
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 100.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC66315	13-ago-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 06/08/2021 termine 10/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 08,30-08,80
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **1** foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

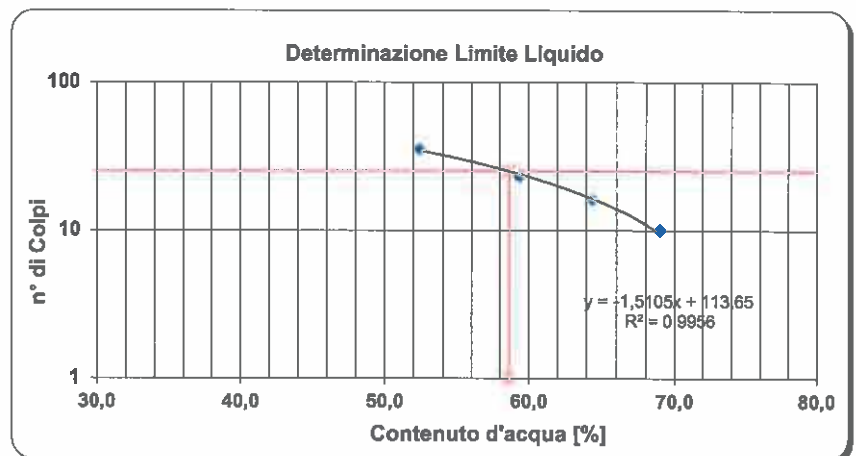
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	58,7
L.P.	%	25,5
I.P.	%	33,2
*Umidità naturale		23,6 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
10	68,99
16	64,49
23	59,43
35	52,46

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	25,33
2	25,57



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Massimo Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta
P.I.V.A.: 01479620854
Capitale Sociale: € 10.000.000

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC66316	13-ago-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio: 02/08/2021 termine: 06/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 08,30-08,80
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Cella di carico 5KN	42723-200020	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	418659-97063	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	42742/200019	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	09/11.02/12-97107	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	09/11.01/12-2000/26	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 14175/200030	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	09/11.03/12-20/27	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	09/11.04/12-97074	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 14063/200031	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Set di pesi calibrati	UST 001 T01	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 002 T02	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 003 T03	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 013 BC1	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 014 BC2	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 015 BC3	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
TAGLIO DIRETTO
UNI CEN ISO/TS 17892-10**

Caratteristiche fisiche del campione: Argilla con limo debolmente sabbiosa di colore giallo chiara, dura, con tracce di sostanza organica.

NB: I provini di taglio sono ricostituiti.

Massa volumica reale, kg/m ³	2721	Limite liquido %	58,7
Massa volumica umida, kg/m ³	1826	Limite Plastico %	25,5
Umidità naturale %	23,6	Indice Plastico %	33,2

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
 Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC66316

13-ago-21

Protocollo n. **CBA005187**
 Data accettazione: **29/07/2021**
 Data prova: inizio **02/08/2021**
 termine **06/08/2021**
 Materiale: **Terra**

Luogo **Laboratorio in Concessione**
D.M. 0006453 del 14/08/2020
 Divisione **Geotecnica**
 Settore **Meccanica delle Terre**

Sondaggio: **SE-06-AG**
 Campione: **CI1**

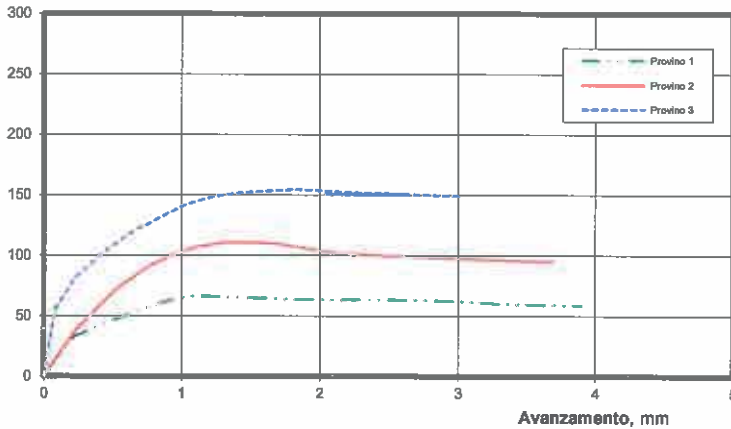
Profondità m: **08,30-08,80**

Stato: **Indisturbato**

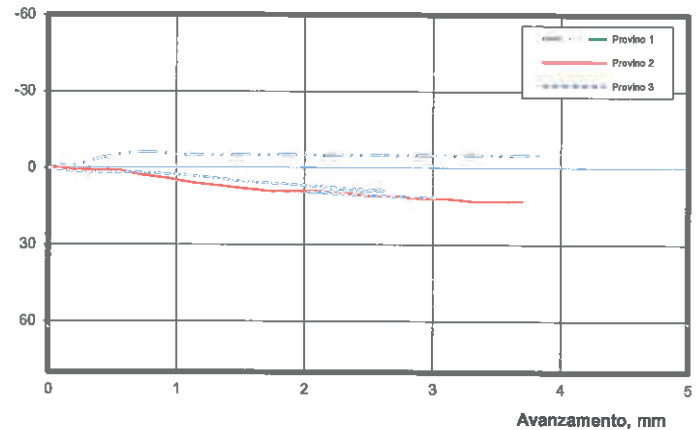
PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

Foglio 2/ 2

Sforzo di taglio, kN/m²



Deformazione verticale, mm/100



Avanzamento, mm

Avanzamento, mm

D A T I A C Q U I S I T I

PROVINO 1 - P.V. kN/m ² 98,07			PROVINO 2 - P.V. kN/m ² 196,14			PROVINO 3 - P.V. kN/m ² 294,21		
Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]
0,01	0,0	0,0	0,01	0,0	0,0	0,01	0,0	0,0
0,22	32,8	-1,0	0,23	37,2	1,0	0,08	55,3	0,9
0,44	43,3	-4,0	0,38	55,6	1,0	0,23	81,9	1,6
0,66	53,1	-6,0	0,54	72,8	1,0	0,43	101,9	2,0
0,87	61,7	-6,0	0,74	88,9	3,0	0,63	118,6	1,9
1,06	66,1	-5,0	0,93	100,3	4,0	0,83	131,7	2,1
1,27	65,8	-5,0	1,13	107,2	6,0	1,03	142,5	2,9
1,47	65,0	-5,0	1,33	110,8	7,0	1,23	149,2	3,7
1,67	64,2	-5,0	1,53	110,8	8,0	1,43	152,2	4,8
1,88	63,6	-5,0	1,72	109,2	9,0	1,63	153,6	5,7
2,07	63,3	-5,0	1,92	105,6	9,0	1,83	154,7	7,7
2,27	63,3	-5,0	2,12	102,2	9,0	2,03	153,6	6,3
2,47	63,3	-5,0	2,33	100,6	10,0	2,23	152,2	7,0
2,67	63,1	-5,0	2,52	99,4	11,0	2,43	151,7	8,3
2,86	62,5	-5,0	2,71	98,6	11,0	2,63	151,1	8,9
3,07	61,7	-5,0	2,92	97,8	12,0	2,83	151,1	9,4
3,27	60,3	-5,0	3,11	96,9	12,0	2,23	150,6	10,1
3,47	59,7	-5,0	3,31	96,1	13,0	2,43	150,3	10,6
3,67	59,2	-5,0	3,50	95,6	13,0	2,63	150,8	11,0
3,89	58,6	-5,0	3,70	95,0	13,0	3,01	149,4	11,6

D A T I D E I P R O V I N I

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m ²]	Umidità iniziale [%]	Umidità finale [%]	Peso di Volume [kg/m ³]	Grado Saturazione [%]	Cedimento in consolidazione [mm]	Tempo consolidazione [min]
1	98,07	23,6	31,2	1823	76	0,770	1320
2	196,14	23,2	31,0	1825	76	0,830	1320
3	294,21	23,9	30,8	1830	77	1,419	1320

AREA SCATOLA DI TAGLIO= **3600** mm²
 Vel. avanzamento= **0.003** mm/min

Tipo di prova: **C.D.**
 Tipo di campione: **Indisturbato**

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

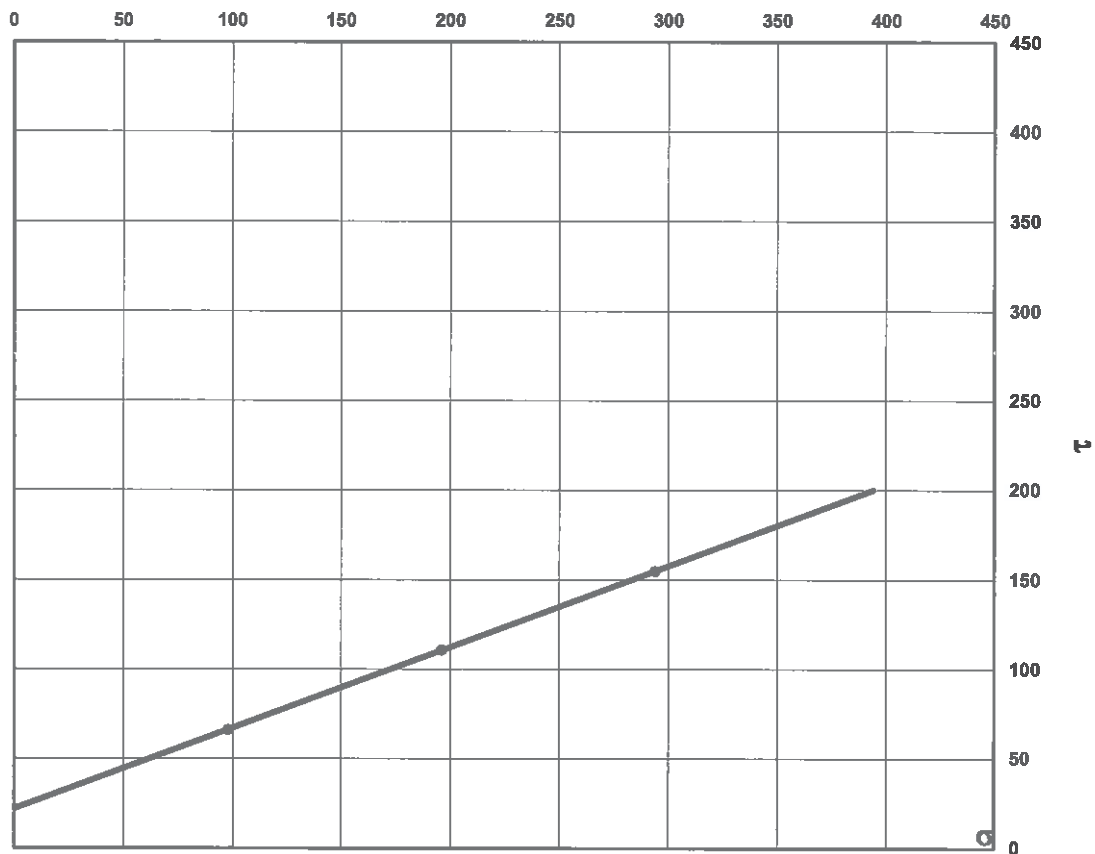
Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

Sondaggio:	SE-06-AG
Campione:	C11
Profondità m:	08,30-08,80
Stato:	Indisturbato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

SFORZO DI TAGLIO, kN/m² - PRESSIONE VERTICALE, kN/m²



VALORI A ROTTURA

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m ²]	SFORZO [kN/m ²]	AVANZAMENTO [mm]	DEFORMAZIONE VERT. [mm/100]
1	98,07	66,1	1,06	-5,0
2	196,14	110,8	1,33	7,0
3	294,21	154,7	1,83	6,3

Attrito ϕ' 24,3 °
 Coesione c' 21,9 KPa

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 11/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC66317	13-ago-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG **Stato:** Indisturbato
Campione: CI2 **Profondità m:** 13,50-14,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente

Umidità

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°

CBC66317 **13-ago-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 02/08/2021
 termine 11/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-06-AG

Campione: CI2

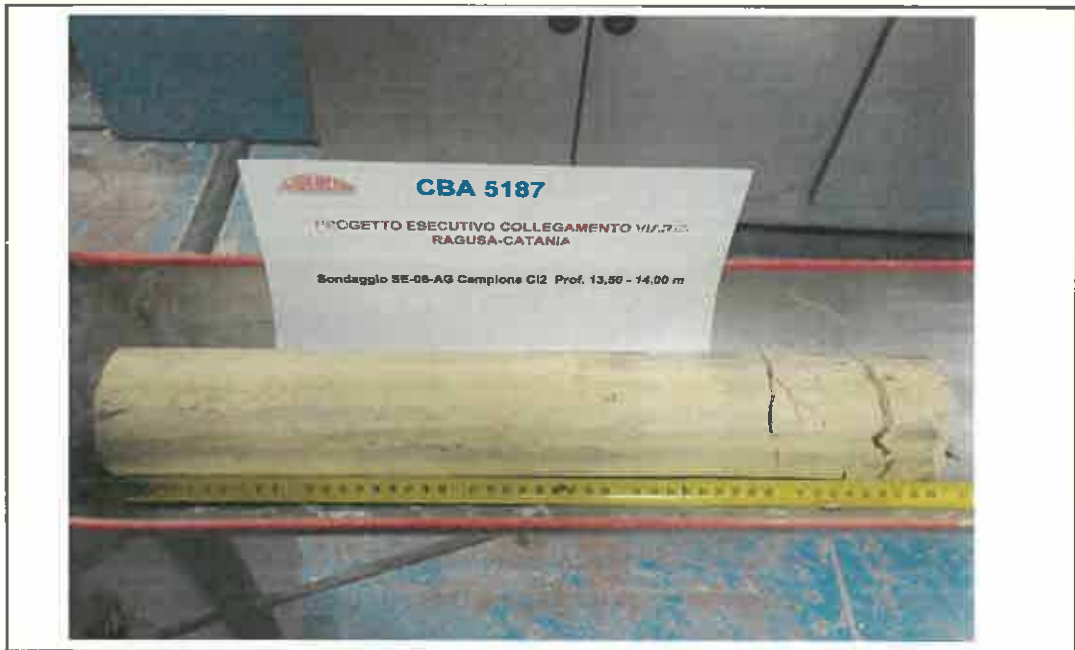
Profondità m: 13,50-14,00

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Argilla con limo debolmente sabbiosa di colore giallo chiaro, molle.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 0,06	Sabbia [%] 8,05	Limo [%] 40,16	Argilla [%] 51,73
--------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------

Definizione AGI	Argilla con limo debolmente sabbiosa
Classificazione UNI 10006	A7-6
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2722	kg/m ³
	Massa volumica apparente:	1927	kg/m ³
	Massa volumica del secco:	1556	kg/m ³
	Umidità naturale:	23.8	%
	Indice dei vuoti	0.749	
	Saturazione %:	87	
	Porosità	0.428	
	P.P	93	kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio  Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol.  Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC66318	13-ago-21

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 02/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: C12 Profondità m: 13,50-14,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON FUSTELLA TARATA
UNI CEN ISO/TS 17892-2

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
m (g)	Massa provino umido	167,51	167,22	
V (mm ³)	Volume provino umido	86875	86875	
ρ (kg/m ³)	Massa volumica umida = m/V	1928	1925	
w (%)	Contenuto in acqua del provino	23,9	23,5	
ρ_d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = $\rho/(1+w)$	1556	1559	

ρ medio (kg/m ³)	ρ_d medio (kg/m ³)
1284	1557

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta:
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 100.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC66319	13-ago-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 03/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI2 Profondità m: 13,50-14,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA UMIDITA' NATURALE UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,15	5,2	5,19
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	688,81	604,63	446,95
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	556,87	490,63	361,44
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	683,66	599,43	441,76
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	551,72	485,43	356,25
$w_n(\%) = ((M_{1s} - M_{2s}) / M_{2s}) * 100$	Umidità	23,91	23,48	24,00

Wn media (%)
23,8

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01479620856
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 100.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC66320

13-ago-21

Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 05/08/2021
termine 09/08/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI2 Profondità m: 13,50-14,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autentiche dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

		(°C)	19,8	19,8
A	Temperatura	(g)	286,79	283,82
B	Massa lorda secca	(g)	271,76	268,73
C=A-B	Tara Beker	(g)	15,03	15,09
D	Massa netta secca	(g)	195,68	139,28
C+D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	210,71	154,37
E	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	205,19	148,84
C+D-E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	5,52	5,53
$\rho_s = [C/(C+D-E)] * 1000 * \rho_a$	Massa acqua spostata	(kg/m ³)	2718	2726
	Massa volumica dei granuli solidi			

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2722

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta:

P.I.V.A.: 0147962085

Capitale Sociale: € 102.774.000

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66321 **13-ago-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 05/08/2021 termine 10/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-06-AG **Stato:** Indisturbato
Campione: CI2 **Profondità m:** 13,50-14,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: *Argilla con limo debolmente sabbiosa di colore giallo chiaro, molle.*

Massa volumica reale, kg/m ³	2722	Limite liquido %	52,1
Massa volumica umida, kg/m ³	1927	Limite Plastico %	23,1
Umidità naturale %:	23,8	Indice Plastico %	29,0

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01479620874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 100.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66321 **13-ago-21**

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 05/08/2021
 termine 10/08/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-06-AG

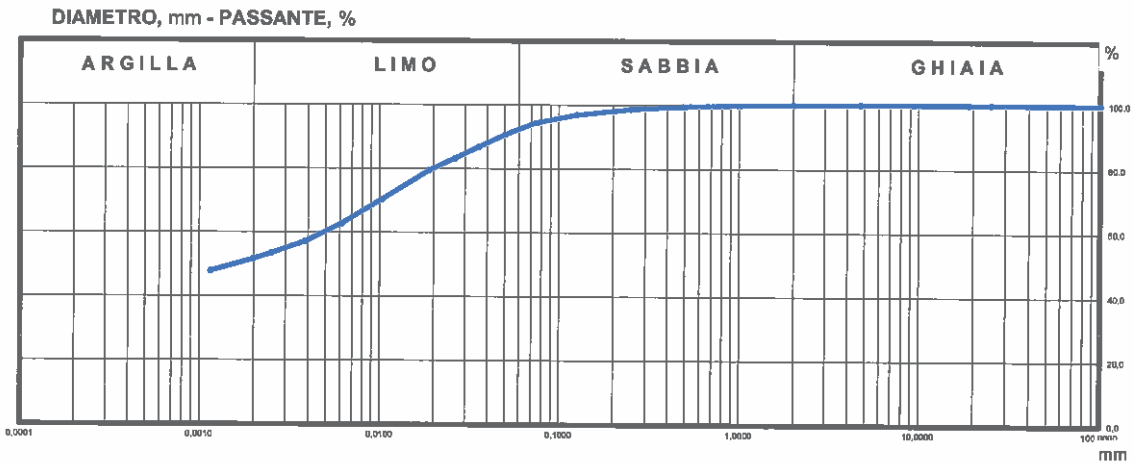
Campione: CI2

Profondità m: 13,50-14,00

Stato: Indisturbato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	100,00
4,75	100,00
2	99,94
0,5	99,70
0,250	98,42
0,125	96,86
0,075	94,15

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,04993	90,38
0,03804	86,60
0,02617	83,00
0,01886	79,31
0,01021	70,06
0,00612	62,71
0,00384	57,18
0,00249	53,49
0,00198	51,85
0,00116	47,96

GHIAIA, % = 0,06
SABBIA, % = 8,05
LIMO, % = 40,16
ARGILLA, % = 51,73

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 175427
 P.I.V.A.: 01479620854
 Capitale Sociale € 100.000.000

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC66322	13-ago-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio: 09/08/2021 termine: 11/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
 Campione: CI2 Profondità m: 13,50-14,00
 Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

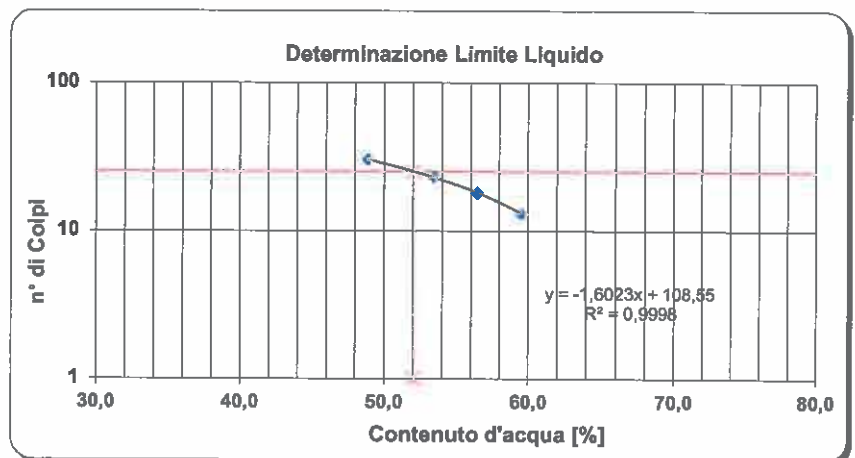
Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
 LIMITI DI CONSISTENZA
 (CNR UNI 10014)**

L.L.	%	52,1
L.P.	%	23,1
L.P.	%	29,0
*Umidità naturale		23,8 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
13	59,60
18	56,49
23	53,49
30	48,97

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	23,05
2	23,13



Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta 1754801071
P.I.V.A.: 01479620856

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC66323	13-ago-21

Protocollo n.	CBA005187	
Data accettazione:	29/07/2021	
Data prova:	inizio	06/08/2021
	termine	06/08/2021
Materiale:	Terra	

Luogo:	Laboratorio in Concessione
	D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
0

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Sito di indagine: 0

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

R.U.P.: 0

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI2 Profondità m: 13,50-14,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato prelevato e portato in laboratorio dal: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Cella di carico 5 KN	1626/97069	Università di Messina	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5 KN	1639/97070	Università di Messina	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5 KN	1654/97071	Università di Messina	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 12055/97078	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 12058/97041	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 12013/97079	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Manometro	917438	Sidercem s.r.l.	Dicembre 2020	Dicembre 2021

CERTIFICATO DI PROVA
COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.
UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche fisiche del campione: *Argilla con limo debolmente sabbiosa di colore giallo chiaro, molle.*

D A T I D E I P R O V I N I			
Sigla provini	Umidità iniziale [%]	Peso di Volume [kg/m ³]	Grado Saturazione [%]
1	23,9	1928	87
2	23,5	1925	86

Massa volumica reale, kg/m³ 2722 Limite liquido % 52,1
Massa volumica umida, kg/m³ 1927 Limite Plastico % 23,1
Umidità naturale % 23,8 Indice Plastico % 29,0

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

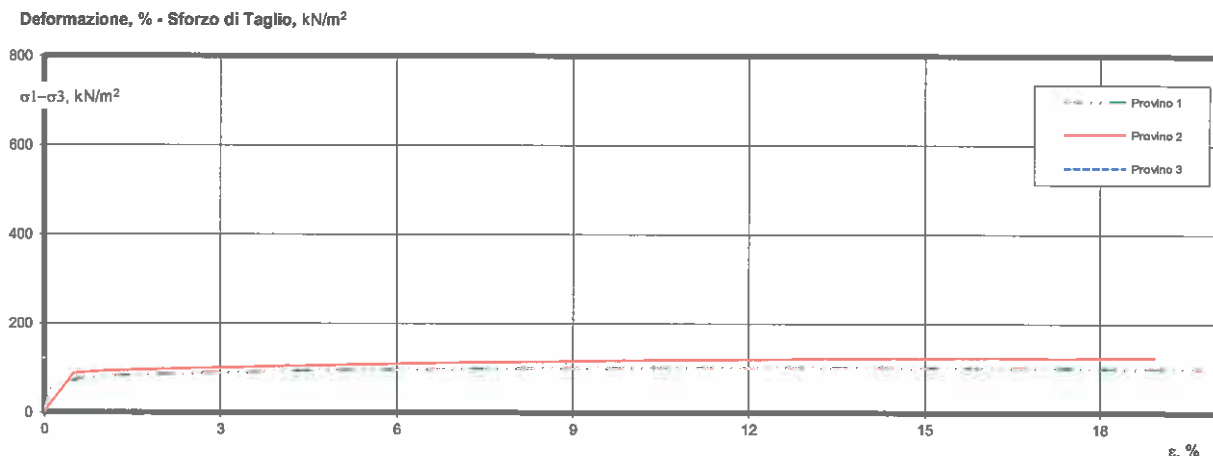
Certificato N°		Protocollo n.	CBA005187	Luogo: Laboratorio in Concessione D.M. 7481 del 10/07/2012
		Data accettazione:	29/07/2021	
CBC66323	13-ago-21	Data prova: inizio	06/08/2021	Divisione: Geotecnica
		termine	06/08/2021	
		Materiale:	Terra	Settore: Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-06-AG

Campione: CI2 Profondità m: 13,50-14,00 Stato: Indisturbato

TRIASSIALE U.U.

Foglio 2/ 2



PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
P.cella kN/m ² 200				P.cella kN/m ² 400				P.cella kN/m ²			
Coeff.sforzo 1,00				Coeff.sforzo 1,00				Coeff.sforzo			
Dati acquisiti		Dati elaborati		Dati acquisiti		Dati elaborati		Dati acquisiti		Dati elaborati	
Deformazione [mm/100]	Sforzo [N]	ε [%]	σ ₁ -σ ₃ [kN/m ²]	Deformazione [mm/100]	Sforzo [N]	ε [%]	σ ₁ -σ ₃ [kN/m ²]	Deformazione [mm/100]	Sforzo [N]	ε [%]	σ ₁ -σ ₃ [kN/m ²]
0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00				
7	60	0,09	52,23	39	100	0,51	87,26				
18	88	0,63	76,35	79	106	1,04	92,01				
88	95	1,15	82,02	119	109	1,56	94,11				
129	98	1,69	84,16	159	112	2,09	96,19				
169	101	2,22	86,28	199	115	2,61	98,23				
209	104	2,74	88,38	239	117	3,14	99,40				
249	106	3,27	89,60	279	120	3,66	101,40				
289	109	3,79	91,64	319	123	4,19	103,37				
329	111	4,32	92,82	359	125	4,71	104,47				
369	113	4,84	93,98	399	128	5,24	106,39				
409	115	5,37	95,12	439	130	5,76	107,46				
450	117	5,91	96,23	479	133	6,29	109,32				
490	118	6,43	96,52	519	135	6,81	110,35				
530	120	6,96	97,61	559	137	7,34	111,35				
571	121	7,49	97,85	599	139	7,86	112,34				
611	123	8,02	98,91	639	141	8,39	113,30				
651	124	8,54	99,15	679	143	8,91	114,25				
692	125	9,08	99,36	719	145	9,44	115,18				
733	126	9,62	99,57	759	147	9,96	116,09				
773	128	10,14	100,57	799	149	10,49	116,99				
814	129	10,68	100,75	839	150	11,01	117,88				
854	130	11,21	100,93	879	152	11,54	117,94				
895	131	11,75	101,10	920	154	12,07	118,77				
935	132	12,27	101,27	960	156	12,60	119,59				
975	133	12,80	101,42	1000	158	13,12	120,40				
1015	134	13,32	101,57	1040	159	13,65	120,48				
1056	135	13,86	101,70	1079	160	14,16	120,47				
1096	136	14,38	101,83	1119	162	14,69	121,23				
1137	136	14,92	101,19	1159	163	15,21	121,22				
1177	137	15,45	101,31	1200	165	15,75	121,93				
1218	137	15,98	100,66	1240	166	16,27	121,91				
1258	137	16,51	100,03	1280	167	16,80	121,87				
1298	138	17,03	100,13	1320	167	17,32	121,10				
1338	138	17,56	99,50	1360	169	17,85	121,78				
1378	138	18,08	98,87	1400	171	18,37	122,43				
1418	138	18,61	98,23	1440	172	18,90	122,35				
1459	139	19,15	98,29	1480	173	19,42	122,27				
1499	140	19,67	98,36	1520	174	19,95	122,18				
1540	141	20,21	98,40	1560	175	20,47	122,07				

FASE DI COMPRESSIONE

PROVINO	ALTEZZA [mm]	DIAMETRO [mm]	PRESSIONE CELLA [kN/m ²]	CONTRO PRESSIONE [kN/m ²]	σ ₁ -σ ₃ [kN/m ²]	deform.ne, rottura [%]
1	76,20	38,10	200		101,83	14,38
2	76,20	38,10	400		122,43	18,37

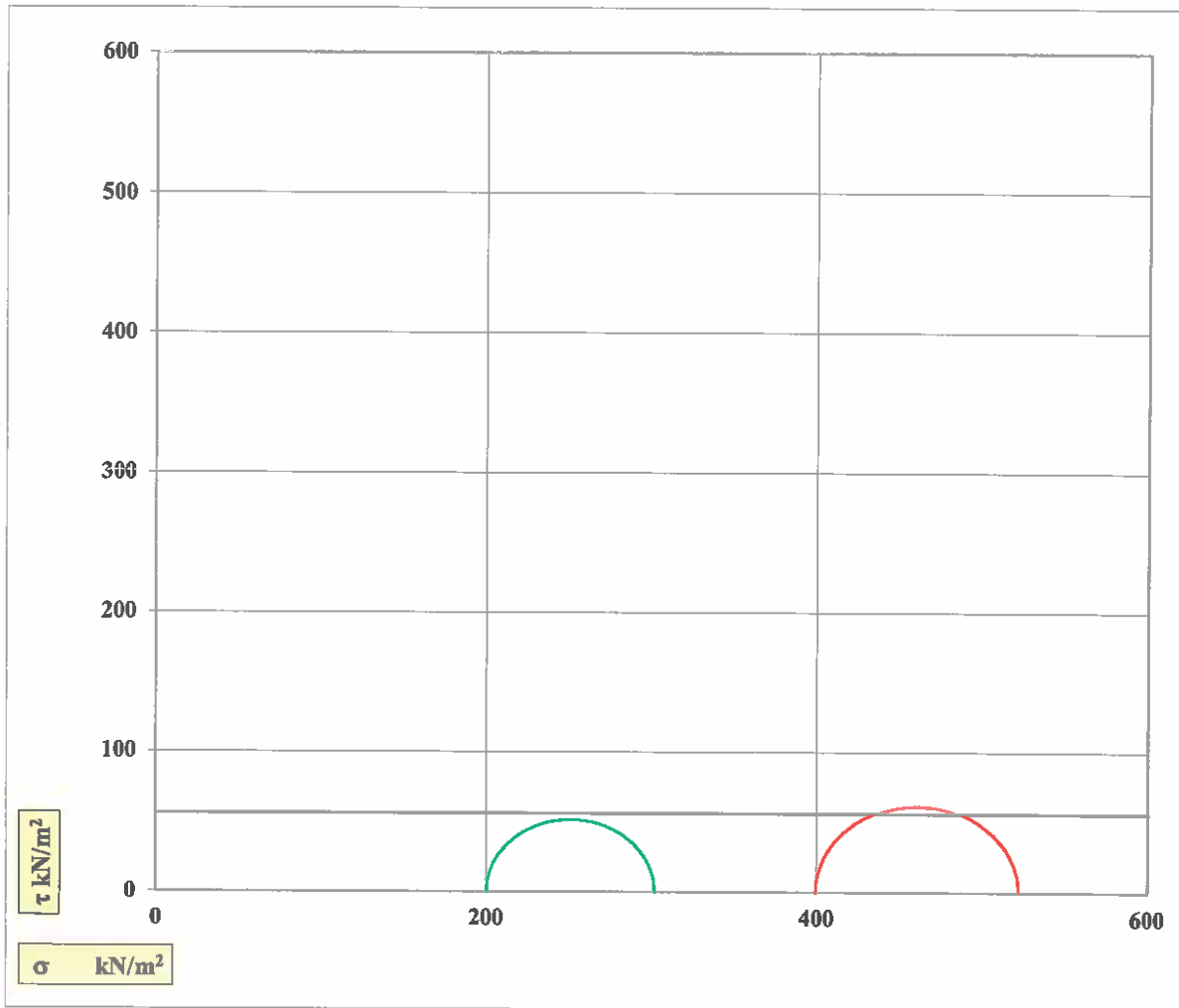
Velocità avanzamento mm/min 0,5

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Sondaggio:	SE-06-AG
Campione:	CI2
Profondità m:	13,50-14,00
Stato:	Indisturbato

PROVA TRIASSIALE U.U.



FASE DI COMPRESSIONE								
PROVINO	ALTEZZA [mm]	DIAMETRO [mm]	PRESSIONE CELLA [kN/m ²]	CONTRO PRESSIONE [kN/m ²]	$\sigma_1 - \sigma_3$ [kN/m ²]	deform.ne a rottura [%]	U rottura [kN/m ²]	$\Delta V/V_0$, rottura [%]
1	76,20	38,10	200	—	101,83	14,38	—	—
2	76,20	38,10	400	—	122,43	18,37	—	—

Attrito ϕ_u 0,0
 Coesione c_u 56,1 KN/m²

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 06/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC66324 **13-ago-21**

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-06-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 15,20-15,40
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/5	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDEZIONI AGI

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 06/08/2021
Materiale:	Terra

Certificato N°

CBC66324

13-ago-21

Sondaggio: SE-06-AG

Campione: CRim1

Profondità m: 15,20-15,40

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Limo con sabbia argilloso di colore giallo chiaro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	2,22	27,21	51,52	19,04

Definizione AGI	Limo con sabbia argilloso
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2695	kg/m ³
	Massa volumica apparente:	2038	kg/m ³

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio *Messio* CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe Scicolone*



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774.923 i.v.



TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 03/08/2021 termine 03/08/2021
Materiale:	Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66325 **13-ago-21**

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 15,20-15,40
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio dal: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **1 foglio**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 - sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA		
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON PESATA IDROSTATICA		
ASTM D 1188		
a	Massa del campione in aria	(g) 408,2
a'	Massa del campione in aria con paraffina	(g) 416,3
f	Massa in acqua del campione paraffinato	(g) 206,9
m=a'-a	Massa paraffina	(g) 8,1
v=(m/0.89)	Volume paraffina	(cm ³) 9,10
f=a'-f-v	Volume effettivo campione	(cm ³) 200,3
ρ=a*1000/f	Massa volumica umida	(kg/m ³) 2038
w (%)	Contenuto in acqua del provino	(%) 21,1
ρ _d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = ρ/(1+w)	(kg/m ³) 1682

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC66326 **13-ago-21**

Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 03/08/2021
termine 05/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-06-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 15,20-15,40
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **1 foglio**
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

		(°C)	19,8	19,8
A	Temperatura	(g)	283,67	263,25
B	Massa lorda secca	(g)	268,59	248,23
C=A-B	Tara Beker	(g)	15,08	15,02
D	Massa netta secca	(g)	127,15	127,89
C+D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	142,23	142,91
E	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	136,63	137,36
C+D-E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	5,60	5,55
$\rho_s = [C/(C+D-E)] * 1000 * \rho_a$	Massa acqua spostata	(kg/m ³)	2690	2700
	Massa volumica dei granuli solidi			

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2695

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820674
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 100.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC66327	13-ago-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 03/08/2021 termine 06/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in C'ncessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-06-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 15,20-15,40
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: *Limo con sabbia argilloso di colore giallo chiaro.*

Limite liquido %	N.P.
Limite Plastico %	N.P.
Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820674
 P.I.V.A.: 0147962085c
 Capitale Sociale: € 100.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66327 **13-ago-21**

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 03/08/2021
 termine 06/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-06-AG

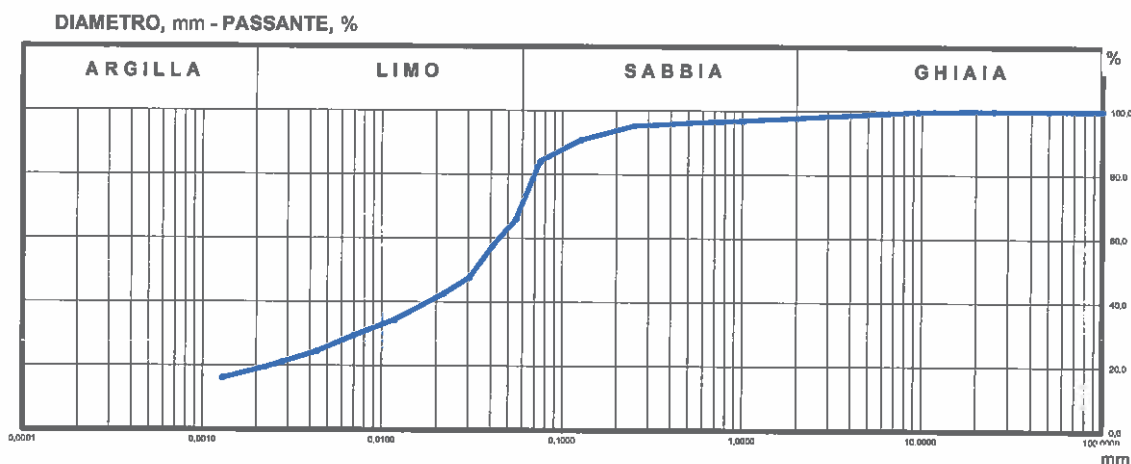
Campione: CRim1

Profondità m: 15,20-15,40

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	99,79
4,75	98,93
2	97,78
1	96,92
0,5	96,22
0,250	95,24
0,125	90,75
0,075	84,18

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05495	65,98
0,04062	57,73
0,03021	47,84
0,02187	42,89
0,01170	34,64
0,00890	29,89
0,00431	24,74
0,00279	21,44
0,00221	19,79
0,00129	16,50

GHIAIA, % = 2,22
SABBIA, % = 27,21
LIMO, % = 51,52
ARGILLA, % = 19,04

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - n. C.C. & A.A. - Caltanissetta - 074

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 100.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 05/08/2021
termina 06/08/2021
Materiale: Terra

Certificato N°

CBC66328

13-ago-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Arca gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 15,20-15,40
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

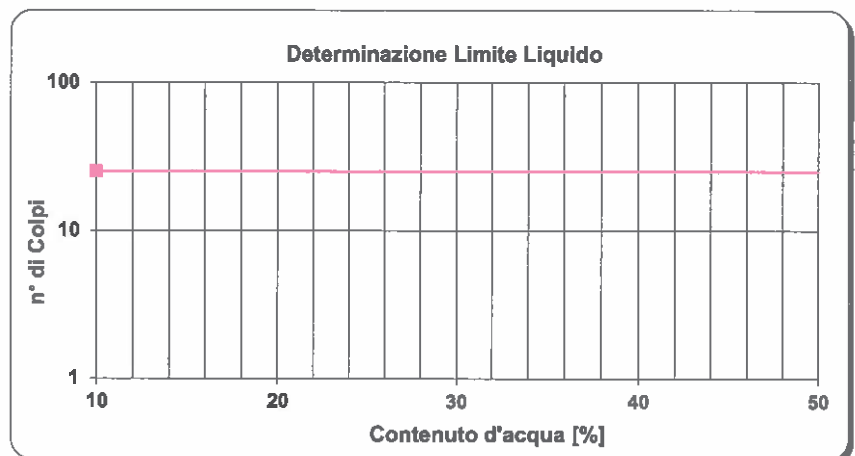
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.
Umidità		21,1 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	
2	



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - 02870010954 - Caltanissetta - 93100

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 100.774,92

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66329 **13-ago-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 06/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-06-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: SPT1 **Profondità m:** 05,00-05,21
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da: **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 02/08/2021 termine 06/08/2021
Materiale:	Terra

Certificato N°

CBC66329

13-ago-21

Sondaggio: SE-06-AG

Campione: SPT1

Profondità m: 05,00-05,21

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Limo argilloso sabbioso ghiaioso di colore giallo chiaro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 14,07	Sabbia [%] 20,09	Limo [%] 44,88	Argilla [%] 20,96
-----------------------------	---------------------	---------------------	-------------------	----------------------

Definizione AGI	Limo argilloso sabbioso ghiaioso
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale: 2693 kg/m ³
----------------------------------	---

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 054870009

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 1.000.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934585012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66330

13-ago-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021

Data prova: inizio 03/08/2021
termine 05/08/2021

Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: SPT1 Profondità m: 05,00-05,21
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1128093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,1	20,1
A	Massa lorda secca	(g)	281,71	288,67
B	Tara Beker	(g)	266,65	273,58
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,09
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	193,89	139,48
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	208,95	154,57
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	203,36	148,99
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,59	5,58
$ps=[C/(C+D-E)]*1000*pa$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2689	2698

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2693

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 0175482

P.I.V.A.: 0147962085c

Capitale Sociale € 10.000.000,00

Certificato N°

CBC66331

13-ago-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005187
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 03/08/2021 termine 06/08/2021
Materiale:	Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-06-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: SPT1 Profondità m: 05,00-05,21
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA**

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Limo argilloso sabbioso ghiaioso di colore giallo chiaro.

Limite liquido %	N.P.
Limite Plastico %	N.P.
Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 0174420974
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC66331 **13-ago-21**

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005187
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 03/08/2021
 termine 06/08/2021
Materiale: Terra

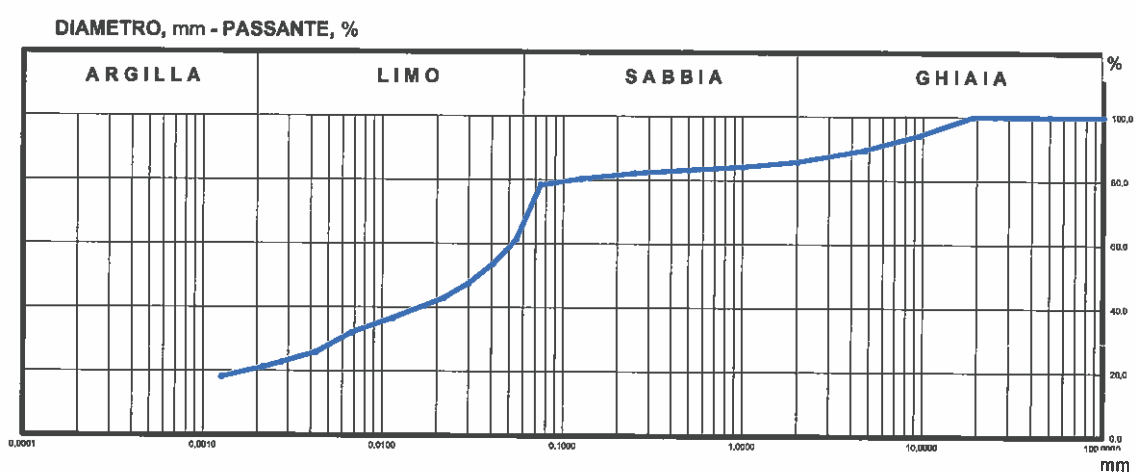
Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-06-AG
Campione: SPT1

Profondità m: 05,00-05,21

Stato: Rimaneggiato
Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI		ANALISI PER SEDIMENTAZIONE	
Apertura setaccio	Passante	Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]	[mm]	[%]
100,0	100,00		
50,0	100,00		
25,0	100,00	0,05495	61,56
12,5	100,00	0,04062	53,88
9,5	94,14	0,02978	47,71
4,75	88,60	0,02157	43,09
2,0	85,93	0,01145	36,94
1,0	84,23	0,00876	32,32
0,5	83,29	0,00428	26,16
0,250	82,20	0,00273	23,08
0,125	80,46	0,00217	21,65
0,075	78,57	0,00127	18,47

GHIAIA, % = 14,07
SABBIA, % = 20,09
LIMO, % = 44,88
ARGILLA, % = 20,96

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820R74
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005188
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 04/08/2021
termine 01/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066935

21-set-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-07-GP **Stato:** Indisturbato
Campione: C11 **Profondità m:** 07,00-07,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticato dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDEZIONI AGI

Massa volumica apparente
Umidità
Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC066935	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005188
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio: 04/08/2021 termine: 01/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-07-GP

Campione: CI1

Profondità m: 07,00-07,50

Stato: Indisturbato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Argilla con limo sabbiosa di colore giallastro, dura, con inclusi di calcarenite.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	1,39	11,80	38,56	48,25

Definizione AGI	Argilla con limo sabbiosa		
Classificazione UNI 10006	A7-6		
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/4		
Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2718	kg/m ³
	Massa volumica apparente:	1861	kg/m ³
	Massa volumica del secco:	1503	kg/m ³
	Umidità naturale:	23,8	%
	Indice dei vuoti	0,808	
	Saturazione %:	80	
	Porosità	0,447	
	P.P	453	kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005188
 Data accettazione: 29/07/2021
 Data prova: inizio 04/08/2021
 termine 04/08/2021
 Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
 Divisione Geotecnica
 Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066936

21-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP Stato: Indisturbato
 Campione: CII Profondità m: 07,00-07,50
 Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON FUSTELLA TARATA
 UNI CEN ISO/TS 17892-2

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
m (g)	Massa provino umido	134,6	133,74	133,61
V (mm ³)	Volume provino umido	72000	72000	72000
ρ (kg/m ³)	Massa volumica umida = m/V	1869	1858	1856
w (%)	Contenuto in acqua del provino	24,0	23,8	23,6
ρ_d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = $\rho/(1+w)$	1508	1500	1501

ρ medio (kg/m ³)	ρ_d medio (kg/m ³)
1861	1503

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC066937	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005188
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 05/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP Stato: Indisturbato
Campione: CI1 Profondità m: 07,00-07,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
UMIDITA' NATURALE
UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,53	5,25	5,26
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	512,4	439,92	329,47
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	414,28	356,29	267,5
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	506,87	434,67	324,21
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	408,75	351,04	262,24
$w_n(\%) = ((M_{1s} - M_{2s}) / M_{2s}) * 100$	Umidità	24,00	23,82	23,63

Wn media (%)
23,8

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Atassio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 0175462067
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005188
 Data accettazione: 29/07/2021
 Data prova: inizio 09/08/2021
 termine 11/08/2021
 Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066938 **21-set-21**

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP Stato: Indisturbato
 Campione: CII Profondità m: 07,00-07,50
 Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
 (2) Il presente certificato è composto da : **1** foglio
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
 MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
 UNI CEN ISO/TS 17892-3**

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	19,8	19,8
A	Massa lorda secca	(g)	262,97	266,17
B	Tara Beker	(g)	247,91	251,06
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,11
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	205,00	194,79
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	220,06	209,90
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	214,53	204,35
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,54	5,55
$ps = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2716	2720

**Massa volumica reale media dei granuli
 (kg/m³)
 2718**

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 100.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066939	21-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005188
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 09/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 07,00-07,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Argilla con limo sabbiosa di colore giallastro, dura, con inclusi di calcarenite.

Massa volumica reale, kg/m ³	2718	Limite liquido %	53,0
Massa volumica umida, kg/m ³	1861	Limite Plastico %	24,3
Umidità naturale %:	23,8	Indice Plastico %	28,7

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 Ev.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC066939

21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005188
 Data accettazione: 29/07/2021
 Data prova: inizio 09/08/2021
 termine 12/08/2021
 Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
 Divisione Geotecnica
 Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-07-GP

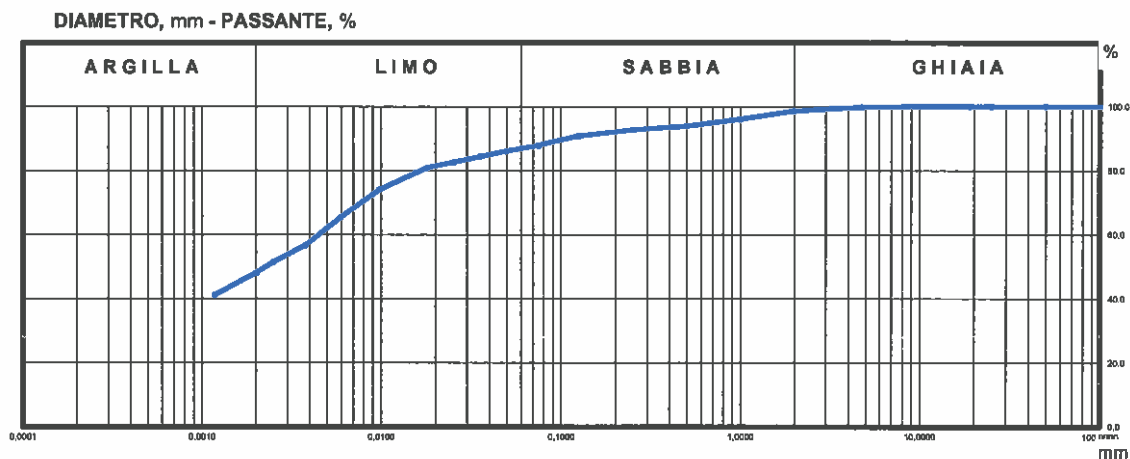
Campione: CII

Profondità m: 07,00-07,50

Stato: Indisturbato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	100,00
4,75	98,80
2	98,81
1	98,04
0,5	93,97
0,250	92,74
0,125	90,78
0,075	87,88

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,04958	86,07
0,07500	84,35
0,10600	82,62
0,18002	80,90
0,00974	74,02
0,00589	65,41
0,00377	56,80
0,00249	51,64
0,00199	48,20
0,00117	41,31

GHIAIA, % = 1,39
 SABBIA, % = 11,80
 LIMO, % = 38,56
 ARGILLA, % = 48,25

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774 92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005188
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 30/08/2021
termine 01/09/2021
Materiale: Terra

Certificato N°

CBC066940

21-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 07,00-07,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

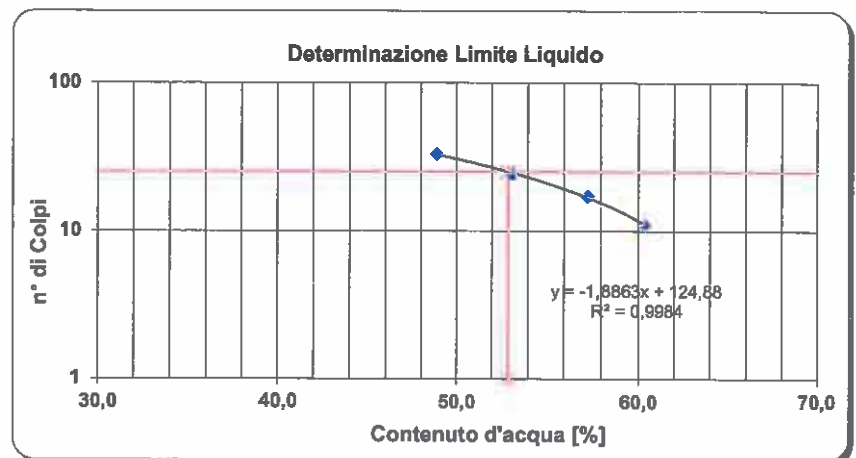
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	53,0
L.P.	%	24,3
I.P.	%	28,7
*Umidità naturale		23,8 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
11	60,40
17	57,30
24	53,19
33	48,86

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	24,51
2	24,17



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A. Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 1175487091

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774.923,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287 (Area Industriale Calderaro) 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066941	21-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005188
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 10/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione:

Sondaggio:	SE-07-GP	Stato:	Indisturbato
Campione:	C11	Profondità m:	07,00-07,50
Tipo di fustella:	Shelby		

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Cella di carico 5KN	1615/97060	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	42733/200021	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	911809/97066	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 12022/97061	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 12024/97064	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 12028/97067	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 12049/97062	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 12056	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25MG4837/97068	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Set di pesi calibrati	UST 004 T04	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 005 T05	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 006 T06	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
TAGLIO DIRETTO
UNI CEN ISO/TS 17892-10**

Caratteristiche fisiche del campione: *Argilla con limo sabbiosa di colore giallastro, dura, con inclusi di calcarenite.*

Massa volumica reale, kg/m ³	2718	Limite liquido %	53,0
Massa volumica umida, kg/m ³	1861	Limite Plastico %	24,3
Umidità naturale %	23,8	Indice Plastico %	28,7

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio *Alberici* Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe Scicolone*



S.r.l.

Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC066941

21-set-21

Protocollo n. CBA005188
 Data accettazione: 29/07/2021
 Data prova: inizio 04/08/2021
 termine 10/08/2021
 Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
 Divisione Geotecnica
 Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-07-GP

Campione: CII

Profondità m: 07,00-07,50

Stato: Indisturbato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

Foglio 2 / 2

D A T I A C Q U I S I T I

PROVINO 1 - P.V. kN/m ² 98,07			PROVINO 2 - P.V. kN/m ² 196,14			PROVINO 3 - P.V. kN/m ² 294,21		
Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]
0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0
0,42	45,6	-3,7	0,34	58,9	1,0	0,21	54,3	2,9
0,80	70,6	-5,8	0,62	80,0	4,7	0,52	80,5	5,0
1,16	81,4	-2,6	0,92	100,3	8,7	0,83	101,6	7,2
1,52	86,9	0,6	1,22	109,7	11,5	1,17	119,3	8,5
1,89	88,1	2,9	1,53	114,7	13,3	1,50	132,7	10,9
2,25	84,2	3,9	1,84	117,5	14,6	1,83	142,1	13,8
2,61	80,3	4,3	2,14	119,7	15,5	2,14	150,7	16,7
2,98	77,2	4,2	2,42	119,2	16,1	2,45	156,3	19,9
3,34	73,3	3,9	2,73	119,4	16,8	2,76	160,4	22,4
3,71	70,6	3,7	3,03	119,2	17,4	3,06	162,7	24,1
4,07	69,7	3,6	3,34	118,1	18,0	3,37	164,6	25,6
4,43	68,9	3,5	3,65	116,7	18,6	3,68	166,8	26,6
4,79	68,6	3,4	3,95	116,7	18,9	3,98	167,9	27,5
5,16	68,1	3,4	4,25	115,8	19,2	4,29	166,8	28,5
5,53	67,2	3,4	4,54	116,1	19,7	4,59	166,0	29,4
5,89	66,7	3,5	4,85	116,4	20,2	4,90	167,4	30,3
6,25	66,4	3,6	5,16	116,1	20,5	5,21	167,7	31,2
6,62	65,8	3,5	5,47	116,4	21,0	5,51	166,6	31,9
6,98	65,6	3,5	5,77	115,6	21,4	5,82	164,6	32,9
7,34	65,3	3,5	6,07	115,3	21,6	6,12	163,5	33,8
7,71	65,0	3,6	6,37	115,6	22,0	6,42	162,7	34,8
8,07	64,7	3,7	6,66	114,7	22,4	6,73	161,3	35,9
8,43	64,2	3,8	6,97	114,4	22,7	7,03	159,1	36,9
8,79	63,1	4,4	7,27	114,7	23,1	7,34	161,0	37,8
9,15	62,5	5,1	7,58	114,7	23,4	7,64	163,2	38,9
9,52	61,9	5,8	7,88	114,2	23,5	7,95	162,1	39,7
9,87	61,9	6,4	8,19	113,1	23,5	8,26	160,7	40,5
10,23	61,7	7,0	8,48	112,5	23,8	8,57	159,6	41,6
10,59	61,4	7,5	8,78	111,7	24,0	8,88	157,1	42,6
10,96	60,8	8,3	9,09	111,4	24,2	9,18	155,2	43,6
11,32	60,8	9,2	9,39	111,7	24,5	9,48	153,2	44,6
11,68	61,1	10,1	9,70	111,4	24,6	9,79	152,7	45,5
12,04	60,8	11,1	10,01	110,8	24,8	10,09	152,7	46,4
12,41	60,6	12,3	10,30	109,7	24,8	10,39	154,1	47,3
12,77	60,6	13,8	10,60	109,4	25,2	10,70	153,5	48,3
13,14	60,3	15,1	10,91	108,9	25,6	11,01	155,4	49,1
13,50	60,3	16,3	11,22	108,3	25,9	11,32	155,2	50,1
13,87	60,3	17,7	11,52	108,1	26,2	11,62	153,5	51,1
14,23	60,0	19,2	11,83	107,2	26,3	11,93	152,9	52,0
14,60	60,0	20,8	12,14	106,4	26,4	12,15	147,1	53,2

D A T I D E I P R O V I N I

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m ²]	Umidità Iniziale [%]	Umidità finale [%]	Peso di Volume [kg/m ³]	Grado Saturazione [%]	Cedimento In consolidazione [mm]	Tempo consolidazione [min]
1	98,07	24,0	29,8	1869	81	0,716	1080
2	196,14	23,8	29,6	1858	80	0,948	1080
3	294,21	23,6	29,5	1856	79	1,612	1080

AREA SCATOLA DI TAGLIO= 3600 mm²
 Vel. avanzamento= 0,008 mm/min

Tipo di prova: C.D.
 Tipo di campione: Indisturbato

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

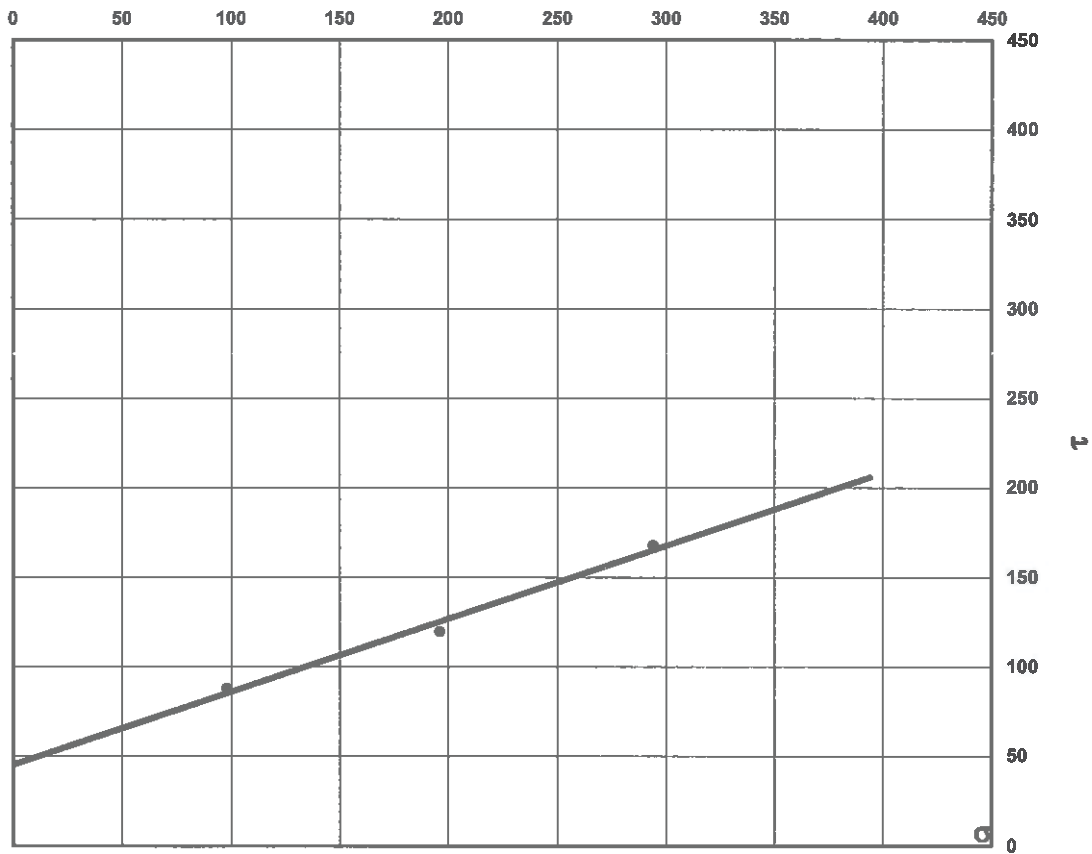
Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

Sondaggio:	SE-07-GP
Campione:	CI1
Profondità m:	07,00-07,50
Stato:	Indisturbato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

SFORZO DI TAGLIO, kN/m^2 - PRESSIONE VERTICALE, kN/m^2



VALORI A ROTTURA

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m^2]	SFORZO [kN/m^2]	AVANZAMENTO [mm]	DEFORMAZIONE VERT. [mm/100]
1	98,07	88,1	1,89	2,9
2	196,14	119,7	2,14	15,5
3	294,21	167,9	3,98	27,5

Attrito ϕ' 22,2 °
 Coesione c' 45,4 KPa



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005188
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Certificato N°	
CBC066942	21-set-21

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-07-GP **Stato:** Rimaneggiato
Campione: SPT1 **Profondità m:** 03,50-03,95
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
 RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005188
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066942

21-set-21

Sondaggio: SE-07-GP

Campione: SPT1

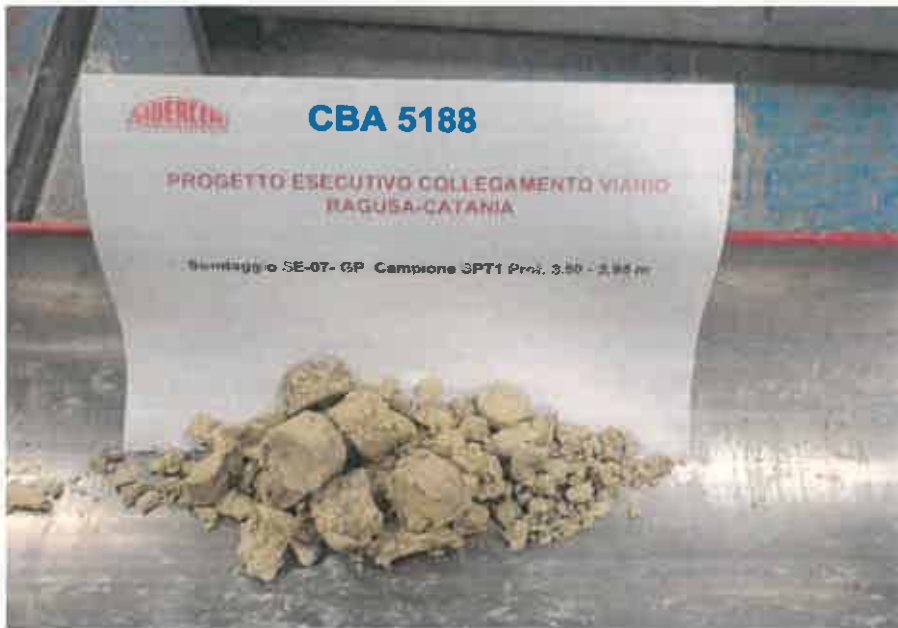
Profondità m: 03,50-03,95

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Limo con argilla sabbioso di colore giallo chiaro con tracce di sostanze organica.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 0,55	Sabbia [%] 13,02	Limo [%] 59,31	Argilla [%] 27,12
-----------------------------	--------------------	---------------------	-------------------	----------------------

Definizione AGI	Limo con argilla sabbioso
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102,774.92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066943	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005188	
Data accettazione:	29/07/2021	
Data prova:	inizio	09/08/2021
	termine	12/08/2021
Materiale:	Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-07-GP **Stato:** Rimaneggiato
Campione: SPT1 **Profondità m:** 03,50-03,95
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: *Limo con argilla sabbioso di colore giallo chiaro con tracce di sostanze organica.*

Limite liquido %	N.P.
Limite Plastico %	N.P.
Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°
CBC066943 **21-set-21**

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005188
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 09/08/2021
 termine 12/08/2021
Materiale: Terra

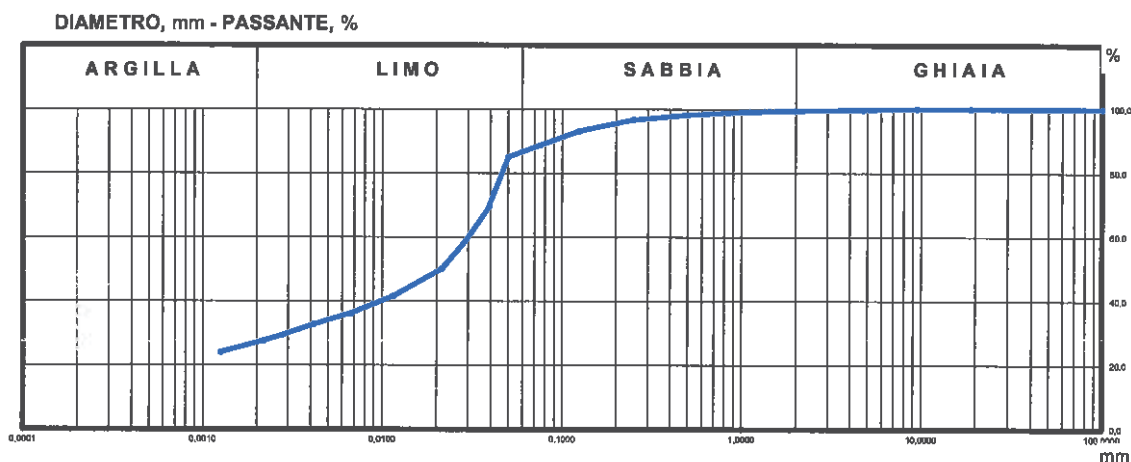
Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/03/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-07-GP
Campione: SPT1

Profondità m: 03,50-03,95

Stato: Rimaneggiato
 Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio	Passante
[mm]	[%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
10,0	100,00
5,0	100,00
4,75	99,78
2	99,45
0,5	98,98
0,250	98,14
0,125	98,65
0,075	93,12
	88,58

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]
0,04993	84,89
0,03886	89,38
0,02903	58,97
0,02136	50,30
0,01145	41,03
0,00676	36,42
0,00419	32,05
0,00275	29,49
0,00217	27,75
0,00128	24,28

GHIAIA, % = 0,55
SABBIA, % = 13,02
LIMO, % = 59,31
ARGILLA, % = 27,12

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820924

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066944	21-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005188
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-07-GP **Stato:** Rimaneggiato
Campione: SPT2 **Profondità m:** 13,00-13,20
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005188
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066944

21-set-21

Sondaggio: SE-07-GP

Campione: SPT2

Profondità m: 13,00-13,20

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa e debolmente argillosa di colore giallo chiaro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	13,26	70,50	9,16	7,08
Definizione AGI	Sabbia ghiaiosa debolmente limosa e debolmente argillosa			
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3			

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066945	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005188
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 09/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP Stato: Rimaneggiato
Campione: SPT2 Profondità m: 13,00-13,20
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
 (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Sabbia ghiaiosa debolmente limosa e debolmente argillosa di colore giallo chiaro.

Limite liquido % N.P.
Limite Plastico % N.P.
Indice Plastico % N.P.

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.724 92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC066945

21-set-21

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005188
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 09/08/2021
termine 12/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-07-GP

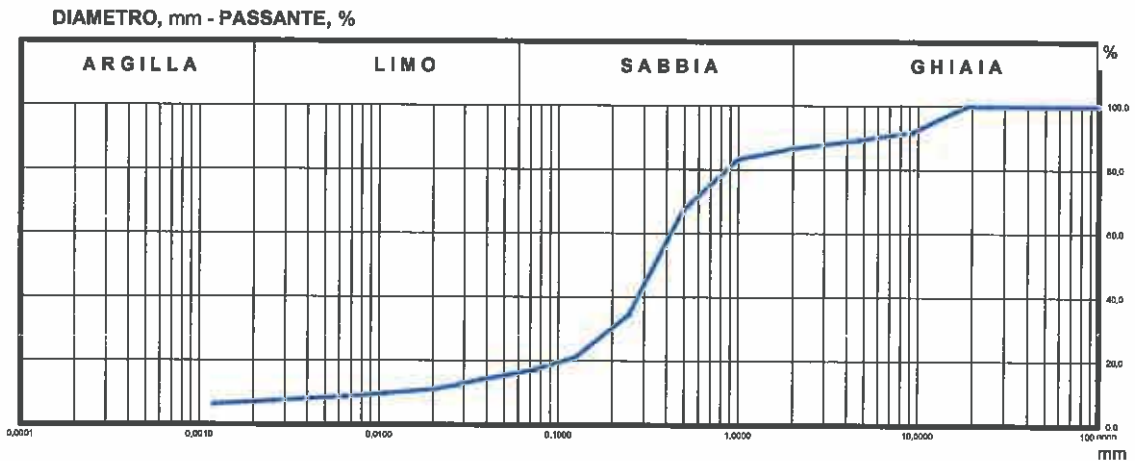
Campione: SPT2

Profondità m: 13,00-13,20

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	91,83
4,75	88,42
2	86,74
1	83,27
0,5	67,29
0,250	34,72
0,125	21,20
0,075	17,34

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05166	15,82
0,03817	14,28
0,02826	12,57
0,02063	11,21
0,01103	9,85
0,00652	8,83
0,00405	8,15
0,00259	7,47
0,00207	7,13
0,00121	6,45

GHIAIA, % = 13,26
SABBIA, % = 70,50
LIMO, % = 9,16
ARGILLA, % = 7,08

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Protocollo n. CBA005188 **Data accettazione:** 29/07/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP
 Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 15,20-15,80 m **Natura del campione:** Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC066946	21-set-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	====	====
03	Res.za comp.uniasiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	21-set-21
04	Res.za comp.monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
05	Determinazione Vp e Vs	ASTM D 2845	====	====
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC066947	21-set-21
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
08	Res.za comp.triasiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	====	====
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	====	====
11	Drop Test	report 13.90; "Drillability, Drilling Rate I	====	====
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	====	====
13	Perm.tà carico costante K		====	====
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13755	====	====
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC066948	21-set-21

- (1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente
 (2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.
 (3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	USR 001 STF	SIDERCER	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCER	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCER	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCER	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005188	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066946	Data prova:	inizio	30/08/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	30/08/2021		
21-set-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce	

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP

Campione: CRoccia1

Prof.tà m: 15,20-15,80 m

Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite di colore biancastro. Le estremità della carota presentano rispettivamente morfologia a gradini rugosa (parte A) e ondulata rugosa (parte B).



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005188	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066947	Data prova: inizio	01/09/2021	Divisione	Geotecnica
	termine	02/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
21-set-21	Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 -
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 15,20-15,80 m Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
POINT LOAD TEST
(RACCOMANDAZIONI ISRM)**

Campione	Tipo di prova*	Direzione applicazione carico**	W [mm]	D [mm]	P [N]	D_e^2 [mm ²]	D_e [mm]	I_c [N/mm ²]	F	$I_{s(50)}$ [N/mm ²]
A	a	-	81,4	42,7	11840	4425,5	66,5	2,68	1,14	3,04
B	a	-	81,4	36,4	10370	3772,6	61,4	2,75	1,10	3,02
C	a	-	81,4	40,2	14890	4166,4	64,5	3,57	1,12	4,01
D	a	-	81,4	39,9	12440	4135,3	64,3	3,01	1,12	3,37
E	a	-	81,4	41,5	11310	4301,1	65,6	2,63	1,13	2,97
F	a	-	81,4	33,7	9840	3492,7	59,1	2,82	1,08	3,04
G	a	-	81,4	35	12340	3627,5	60,2	3,40	1,09	3,70
H	a	-	81,4	35	12790	3627,5	60,2	3,53	1,09	3,83
I	a	-	81,4	36,7	10810	3803,7	61,7	2,84	1,10	3,12
L	a	-	81,4	38,8	13740	4021,3	63,4	3,42	1,11	3,80
M	i	-	41,3	40,9	5310	2150,7	46,4	2,47	0,97	2,39
N	i	-	42,6	41	6980	2223,8	47,2	3,14	0,97	3,06
O	i	-	44,1	40,4	5740	2268,5	47,6	2,53	0,98	2,48
P	i	-	43,3	39,9	6710	2199,7	46,9	3,05	0,97	2,96
Q	i	-	42,8	40,4	7800	2201,6	46,9	3,54	0,97	3,44
R	i	-	41,8	41,7	6780	2219,3	47,1	3,05	0,97	2,97
Valore $I_{s(50)medio}$ [N/mm ²]										3,20

Legenda

*Tipo di prova: diametrica(d); assiale(a); irregolare(i).

**Applicazione carico rispetto ad eventuali piani di discontinuità presenti: par = parallelo ; per = perpendicolare ; t = trasversale

W = misura larghezza provini

D = distanza tra i punti di contatto tra il provino e le punte

P = carico di rottura

D_e = diametro equivalente del campione

I_c = carico unitario di rottura

F = fattore di correzione dimensionale

$I_{s(50)}$ = indice di resistenza normalizzato


Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella


Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005188	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066948	21-set-21	Data prova: inizio	01/09/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	06/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
		Materiale:	Roccia		

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-07-GP
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 15,20-15,80 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa			V ₀ (mm ³)	V _b (mm ³)	ρ _b (kg/m ³)	ρ ₀ (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]				
SE-07-GP-CRoccia3	Calcarenite	674,9	683,9	423,3	9,0	252	2583	3,5

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	ρ (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-07-GP-CRoccia3	204,16	194,74	15,01	997,25	2678	3,6

Legenda

Massa secca [g]	M _d	Volume dei pori aperti in mm ³	V ₀ = ((m _s - m _d) / (ρ _{rh})) * 1000
Massa satura [g]	M _s	Volume apparente in mm ³	V _b = ((m _d - m _h) / (ρ _{rh})) * 1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	Massa Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b = (m _d / (m _s - m _h)) * ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ ₀ = ((m _s - m _d) / (m _s - m _h)) * 100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	Massa Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r = (m _d / (m ₂ + m _e - m ₁)) * ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _e	Porosità totale in %	ρ = (1 - (ρ _b / ρ _r)) * 100

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 103.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 04/08/2021
termine 03/09/2021
Materiale: Terra

Certificato N°

CBC066973

21-set-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 14,50-15,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente
Umidità
Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC066973	21-set-21

Sondaggio: SE-08-4d
 Campione: CII Profondità m: 14,50-15,00 Stato: Indisturbato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Limo con argilla sabbioso di colore giallo chiara, duro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	0,12	17,21	45,30	37,37

Definizione AGI	Limo con argilla sabbioso
Classificazione UNI 10006	A7-6
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/4

Caratteristiche generali:			
Massa volumica reale:	2710	kg/m ³	
Massa volumica apparente:	1895	kg/m ³	
Massa volumica del secco:	1544	kg/m ³	
Umidità naturale:	22,8	%	
Indice dei vuoti	0,756		
Saturazione %:	82		
Porosità	0,431		
P.P	573	kN/m ²	

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC066974

21-set-21

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 04/08/2021
termine 04/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 14,50-15,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON FUSTELLA TARATA
UNI CEN ISO/TS 17892-2

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
m (g)	Massa provino umido	136,26	136,46	136,66
V (mm ³)	Volume provino umido	72000	72000	72000
ρ (kg/m ³)	Massa volumica umida = m/V	1893	1895	1898
w (%)	Contenuto in acqua del provino	22,9	22,9	22,6
ρ_d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = $\rho/(1+w)$	1540	1543	1548

ρ medio (kg/m ³)	ρ_d medio (kg/m ³)
1895	1544

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066975	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 05/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CI1 Profondità m: 14,50-15,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
UMIDITA' NATURALE
UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,3	5,32	5,24
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	444,61	451,71	518,41
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	362,72	368,63	423,86
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	439,31	446,39	513,17
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	357,42	363,31	418,62
$w_n(%) = ((M_{1S} - M_{2S}) / M_{2S}) * 100$	Umidità	22,91	22,87	22,59

Wn media (%)
22,8

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
 Data accettazione: 29/07/2021
 Data prova: inizio 09/08/2021
 termine 12/08/2021
 Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066976 **21-set-21**

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
 Campione: CI Profondità m: 14,50-15,00
 Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
 (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1128093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
 UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,3	20,3
A	Massa lorda secca	(g)	263,11	270,76
B	Tara Beker	(g)	248,05	255,65
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,11
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	207,09	194,78
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	222,15	209,89
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	216,60	204,33
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,56	5,56
$ps = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2706	2715

Massa volumica reale media dei granuli
 (kg/m³)
 2710

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066977	21-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 09/08/2021 termine 13/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CI Profondità m: 14,50-15,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Limo con argilla sabbioso di colore giallo chiara, duro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2710	Limite liquido %	45,6
Massa volumica umida, kg/m ³	1895	Limite Plastico %	20,1
Umidità naturale %:	22,8	Indice Plastico %	25,5

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
 Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
 Data accettazione: 29/07/2021
 Data prova: inizio 09/08/2021
 termine 13/08/2021
 Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
 Divisione Geotecnica
 Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066977

21-set-21

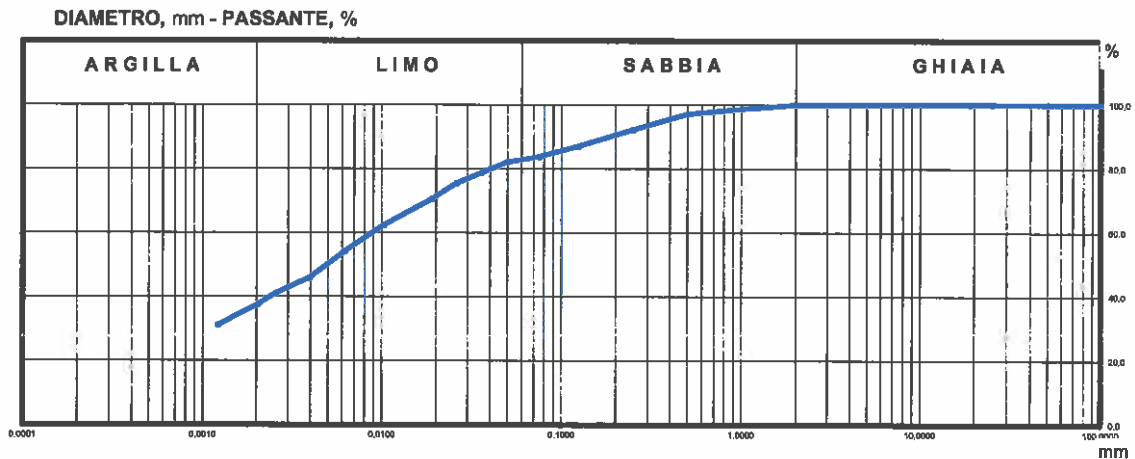
Sondaggio: SE-08-4d
 Campione: CII

Profondità m: 14,50-15,00

Stato: Indisturbato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	100,00
4,75	100,00
2	99,88
0,5	98,58
0,250	92,10
0,125	86,95
0,075	83,71

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,04958	81,95
0,03580	78,67
0,02583	75,40
0,01888	70,48
0,01021	62,28
0,00615	54,09
0,00394	45,89
0,00255	40,98
0,00204	37,70
0,00121	31,14

GHIAIA, % = 0,12
 SABBIA, % = 17,21
 LIMO, % = 45,30
 ARGILLA, % = 37,37

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 01/09/2021
termine 03/09/2021
Materiale: Terra

Certificato N°

CBC066978

21-set-21

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 14,50-15,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCem s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCem di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

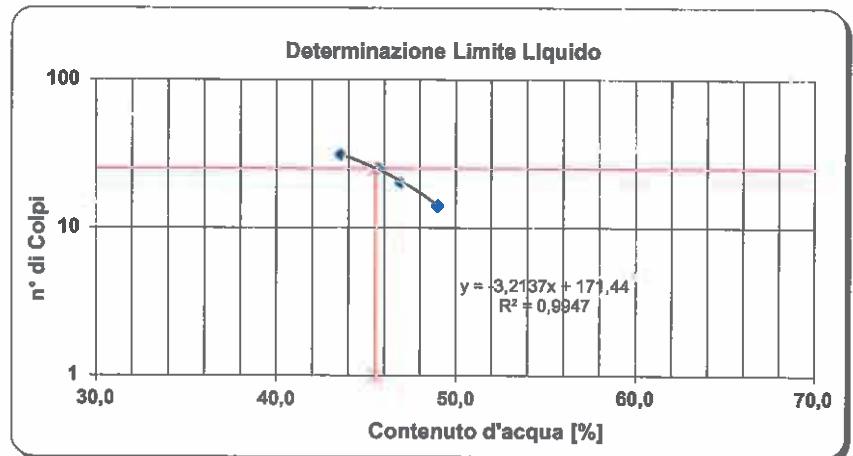
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)

L.L.	%	45,6
L.P.	%	20,1
I.P.	%	25,5
*Umidità naturale		22,8 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w
	[%]
14	49,00
20	46,97
25	45,80
31	43,62

Limite plastico	
Punto	w
	[%]
1	20,13
2	20,11



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC066979	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 10/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 14,50-15,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Cella di carico 5KN	07101-SN400915	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	07103-SN400908	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	07106-SN400919	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 MG 7659/0795	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50868888/0797	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 MG 7318/0786	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 MG 7555	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 MG 7638/0784	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 MG 7551/0778	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Set di pesi calibrati	UST 007 T07	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 008 T08	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 009 T09	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 016 BC4	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 017 BC5	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 018 BC6	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
TAGLIO DIRETTO
UNI CEN ISO/TS 17892-10**

Caratteristiche fisiche del campione: Limo con argilla sabbioso di colore giallo chiara, duro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2710	Limite liquido %	45,6
Massa volumica umida, kg/m ³	1895	Limite Plastico %	20,1
Umidità naturale %	22,8	Indice Plastico %	25,5

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774.92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
 Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

Protocollo n. **CBA005189**
 Data accettazione: **29/07/2021**
 Data prova: inizio **04/08/2021**
 termine **10/08/2021**
 Materiale: **Terra**

Luogo **Laboratorio in Concessione**
D.M. 0006453 del 14/08/2020
 Divisione **Geotecnica**
 Settore **Meccanica delle Terre**

CBC066979 **21-set-21**

Sondaggio: **SE-08-4d**
 Campione: **CII**

Profondità m: **14,50-15,00**

Stato: **Indisturbato**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

Foglio 2 / 2

D A T I A C Q U I S I T I								
PROVINO 1 - P.V. kN/m ² 196,14			PROVINO 2 - P.V. kN/m ² 392,28			PROVINO 3 - P.V. kN/m ² 588,42		
Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]
0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0
0,19	52,8	2,1	0,01	68,1	3,3	0,11	109,7	4,1
0,43	86,9	3,1	0,18	131,9	5,4	0,23	168,6	7,0
0,70	108,1	3,6	0,43	168,9	8,1	0,43	215,8	9,3
0,97	121,7	3,8	0,71	195,0	11,0	0,66	257,5	11,4
1,24	133,1	4,3	1,00	213,3	13,7	0,93	290,3	14,1
1,50	142,5	4,5	1,28	227,8	15,8	1,21	317,8	16,4
1,78	150,0	4,8	1,58	236,7	17,4	1,49	341,4	18,0
2,06	153,1	4,5	1,86	244,2	18,8	1,78	357,5	19,3
2,33	153,1	4,4	2,15	250,6	19,6	2,07	369,7	20,4
2,65	152,5	4,3	2,44	255,3	19,9	2,37	378,1	21,1
2,94	152,8	4,3	2,73	256,9	20,0	2,68	376,1	21,6
3,22	151,9	4,4	3,02	258,1	19,9	2,98	380,6	22,8
3,50	152,8	4,6	3,32	259,7	19,7	3,28	385,6	23,3
3,78	155,0	5,2	3,61	261,1	19,4	3,58	388,1	23,8
4,08	156,4	5,3	3,90	261,4	19,3	3,88	390,8	24,1
4,37	158,3	5,9	4,20	260,6	19,1	4,19	390,6	24,5
4,67	159,2	6,3	4,50	258,1	19,3	4,50	390,0	24,7
4,97	159,7	6,5	4,80	256,7	19,4	4,79	390,0	25,2
5,26	160,0	6,5	5,10	255,8	19,4	5,09	388,9	25,3
5,55	160,8	7,2	5,40	254,7	19,3	5,40	388,1	25,7
5,86	161,1	7,3	5,70	254,2	19,2	5,71	385,3	25,9
6,16	161,7	7,2	5,99	255,8	19,2	6,02	385,3	26,2
6,47	161,1	7,1	6,29	253,3	19,2	6,32	381,1	26,5
6,77	161,9	8,0	6,60	250,6	19,5	6,63	377,8	26,8
7,07	160,6	8,0	6,90	249,7	19,7	6,92	375,3	27,5
7,36	159,4	7,9	7,21	245,8	19,8	7,22	374,2	27,8
7,67	157,2	8,6	7,51	244,7	19,9	7,52	371,9	28,1
7,97	155,6	9,2	7,81	245,3	19,9	7,84	370,3	28,1
8,27	155,0	9,6	8,11	245,3	19,9	8,15	365,6	28,5
8,57	155,6	10,7	8,41	244,7	20,0	8,45	362,8	28,9
8,87	153,9	10,9	8,70	244,7	20,0	8,75	361,1	29,3
9,16	153,3	11,4	9,00	242,5	20,0	9,05	361,7	29,6
9,46	152,8	11,8	9,30	241,1	20,0	9,36	358,9	29,8
9,76	151,9	12,3	9,60	239,7	20,1	9,66	355,8	30,1
10,07	150,8	13,0	9,90	239,4	20,1	9,98	352,8	30,5
10,38	147,5	13,2	10,20	238,9	20,5	10,29	350,6	30,8
10,68	145,8	13,6	10,50	240,6	20,6	10,59	348,3	31,2
10,99	144,2	13,8	10,80	240,0	20,5	10,90	346,1	31,6
11,28	143,1	14,1	11,10	239,7	20,6	11,20	342,8	31,7
11,58	141,1	14,4	11,41	236,7	20,7	11,50	338,3	31,9

D A T I D E I P R O V I N I							
PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m ²]	Umidità iniziale [%]	Umidità finale [%]	Peso di Volume [kg/m ³]	Grado Saturazione [%]	Cedimento in consolidazione [mm]	Tempo consolidazione [min]
1	196,14	22,9	26,0	1893	82	0,939	1140
2	392,28	22,9	26,4	1895	82	1,104	1140
3	588,42	22,6	25,7	1898	82	1,584	1140

AREA SCATOLA DI TAGLIO=

3600

mm²

Tipo di prova:

C.D.

Vel. avanzamento=

0,004

mm/min

Tipo di campione:

Indisturbato

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

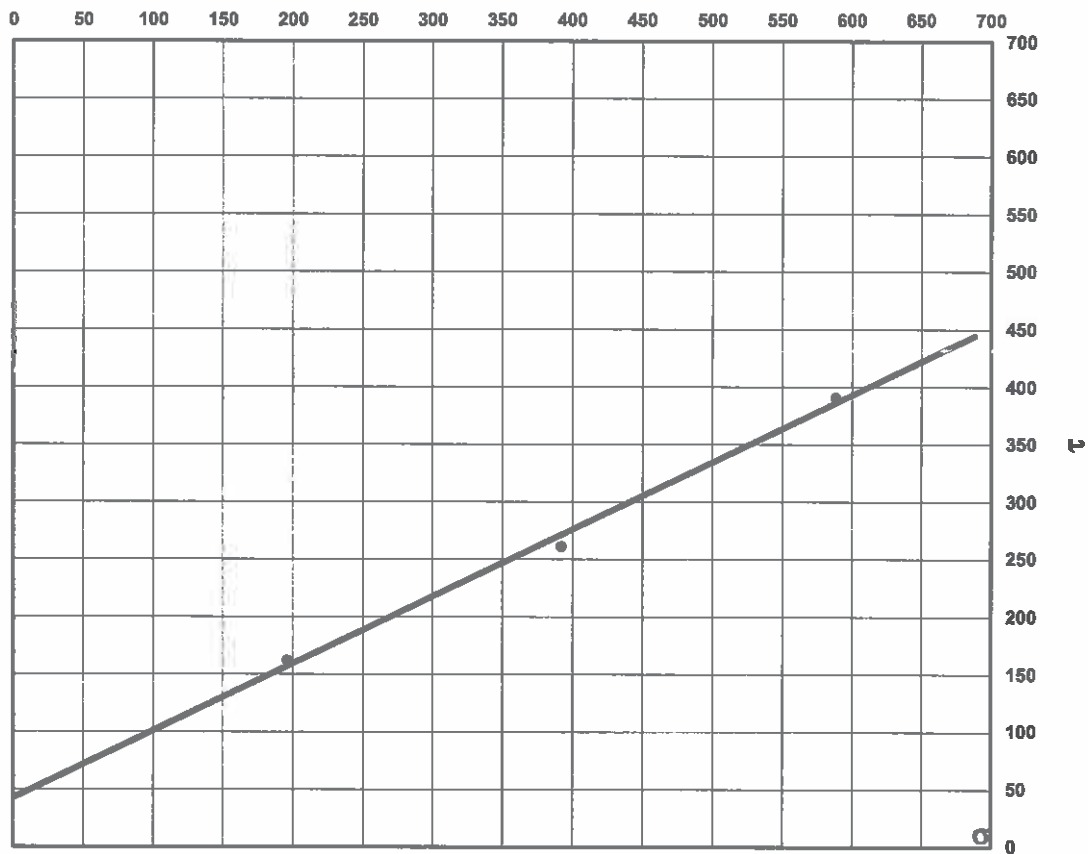
Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

Sondaggio:	SE-08-4d
Campione:	CI1
Profondità m:	14,50-15,00
Stato:	Indisturbato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

SFORZO DI TAGLIO, kN/m^2 - PRESSIONE VERTICALE, kN/m^2



VALORI A ROTTURA

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m^2]	SFORZO [kN/m^2]	AVANZAMENTO [mm]	DEFORMAZIONE VERT. [mm/100]
1	196,14	161,9	6,77	8,0
2	392,28	261,4	3,90	19,3
3	588,42	390,8	3,88	24,1

Attrito ϕ' 30,3 °
 Coesione c' 42,5 KPa



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774.92 I.v.



TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066980

21-set-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI2 Profondità m: 18,00-18,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente

Umidità

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°**CBC066980****21-set-21**

Protocollo n.	CBA005189	
Data accettazione:	29/07/2021	
Data prova:	inizio termine	04/08/2021 03/09/2021
Materiale:	Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-08-AG

Campione: CI2

Profondità m: 18,00-18,50

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:**Argilla con limo sabbiosa di colore giallo chiaro, dura, con inclusi di calcarenite frantumata.**

Granulometria AGI	Ghiaia [%] 3,19	Sabbia [%] 14,72	Limo [%] 26,36	Argilla [%] 55,74
-----------------------------	--------------------	---------------------	-------------------	----------------------

Definizione AGI	Argilla con limo sabbiosa		
Classificazione UNI 10006	A7-6		
Rock - color chart:	5Y Pale Yellow 8/3		
Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2719	kg/m ³
	Massa volumica apparente:	1894	kg/m ³
	Massa volumica del secco:	1505	kg/m ³
	Umidità naturale:	25,9	%
	Indice dei vuoti	0,807	
	Saturazione %:	87	
	Porosità	0,447	
P.P	> 600	kN/m ²	

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC066981

21-set-21

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 04/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI2 Profondità m: 18,00-18,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 al sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON FUSTELLA TARATA
UNI CEN ISO/TS 17892-2

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
m (g)	Massa provino umido	164,44	164,71	164,91
V (mm ³)	Volume provino umido	86875	86875	86875
p (kg/m ³)	Massa volumica umida = m/V	1893	1896	1898
w (%)	Contenuto in acqua del provino	25,7	26,0	26,0
ρ _d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = p/(1+w)	1506	1505	1506

ρ medio (kg/m ³)	ρ _d medio (kg/m ³)
1896	1506

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC066982	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 05/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI2 Profondità m: 18,00-18,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
UMIDITA' NATURALE
UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,19	5,83	5,22
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	612,1	599,63	592,41
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	488,11	477,1	471,14
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	606,91	593,8	587,19
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	482,92	471,27	465,92
$w_n(\%) = ((M_{1S} - M_{2S}) / M_{2S}) * 100$	Umidità	25,68	26,00	26,03

Wn media (%)
25,9

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 192.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC066983

21-set-21

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 09/08/2021
termine 11/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI2 Profondità m: 18,00-18,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,0	20,0
A	Massa lorda secca	(g)	286,82	283,66
B	Tara Beker	(g)	271,76	268,59
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,07
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	194,79	127,89
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	209,85	142,96
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	204,33	137,42
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,52	5,54
$\rho_s = [C/(C+D-E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2722	2717

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2719

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066984	21-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 09/08/2021 terminic 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-08-AG **Stato:** Indisturbato
Campione: CI2 **Profondità m:** 18,00-18,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
 (2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
 UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: *Argilla con limo sabbiosa di colore giallo chiaro, dura, con inclusi di calcarenite frantumata.*

Massa volumica reale, kg/m ³	2719	Limite liquido %	65,9
Massa volumica umida, kg/m ³	1894	Limite Plastico %	27,8
Umidità naturale %:	25,9	Indice Plastico %	38,1

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754920874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC066984

21-set-21

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 09/08/2021
 termine 12/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

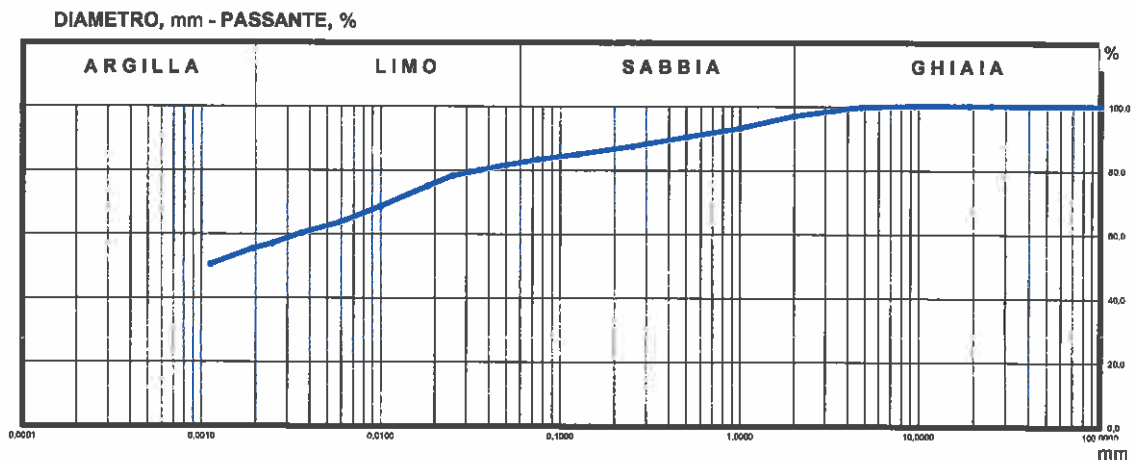
Sondaggio: SE-08-AG
Campione: CI2

Profondità m: 18,00-18,50

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio	Passante
[mm]	[%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	99,98
4,75	99,81
2	96,81
1	93,98
0,5	90,20
0,250	87,32
0,125	84,82
0,075	83,10

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]
0,04958	81,39
0,03531	79,77
0,02531	78,14
0,01828	74,88
0,00986	68,37
0,00586	63,49
0,00365	60,23
0,00247	56,98
0,00194	55,35
0,00112	50,46

GHIAIA, % = 3,19
SABBIA, % = 14,72
LIMO, % = 26,36
ARGILLA, % = 55,74

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geo. Giuseppe Scicolone



S.r.l. Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287 (Area Industriale Calderaro) 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021

Data prova: inizio 01/09/2021
termina 03/09/2021

Materiale: Terra

Certificato N°

CBC066985

21-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI2 Profondità m: 18,00-18,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

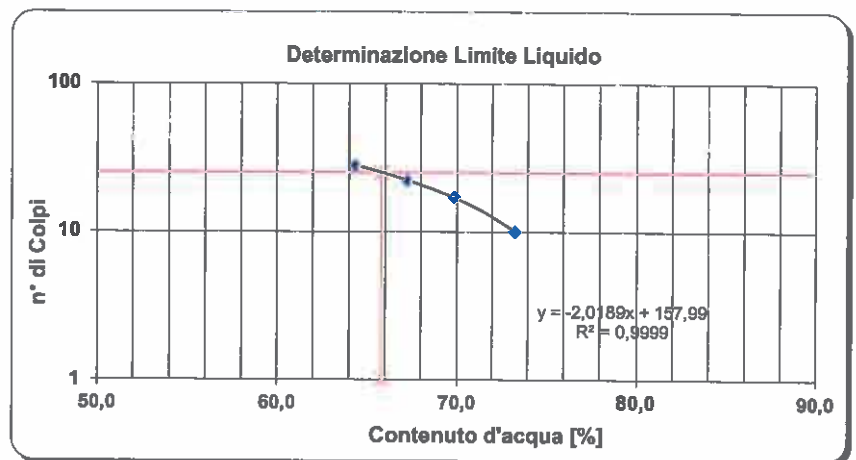
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)

L.L.	%	65,9
L.P.	%	27,8
I.P.	%	38,1
*Umidità naturale		25,9 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
10	73,30
17	69,88
22	67,31
28	64,41

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	27,65
2	28,00



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01751821174
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102,774.92 i.p.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC066986	21-set-21

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 06/08/2021 termine 06/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo:	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI2 Profondità m: 18,00-18,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato prelevato e portato in laboratorio dal: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da: **2** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Cella di carico 5 KN	1626/97069	Università di Messina	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5 KN	1639/97070	Università di Messina	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5 KN	1654/97071	Università di Messina	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 12055/97078	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 12058/97041	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 12013/97079	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Manometro	917438	Sidercem s.r.l.	Dicembre 2020	Dicembre 2021

CERTIFICATO DI PROVA
COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.
UNI CEN ISO/TS 17892-8

Caratteristiche fisiche del campione: Argilla con limo sabbiosa di colore giallo chiaro, dura, con inclusi di calcarenite frantumata.

D A T I D E I P R O V I N I			
Sigla provini	Umidità iniziale [%]	Peso di Volume [kg/m ³]	Grado Saturazione [%]
1	25,7	1893	87
2	26,0	1896	88
3	26,0	1898	88

Massa volumica reale, kg/m³ 2719 Limite liquido % 65,9
Massa volumica umida, kg/m³ 1894 Limite Plastico % 27,8
Umidità naturale % 25,9 Indice Plastico % 38,1

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005189	Luogo:	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 7481 del 10/07/2012
CBC066986	21-set-21	Data prova: inizio	06/08/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	06/08/2021	Settore	Meccanica delle Terre
		Materiale:	Terra		

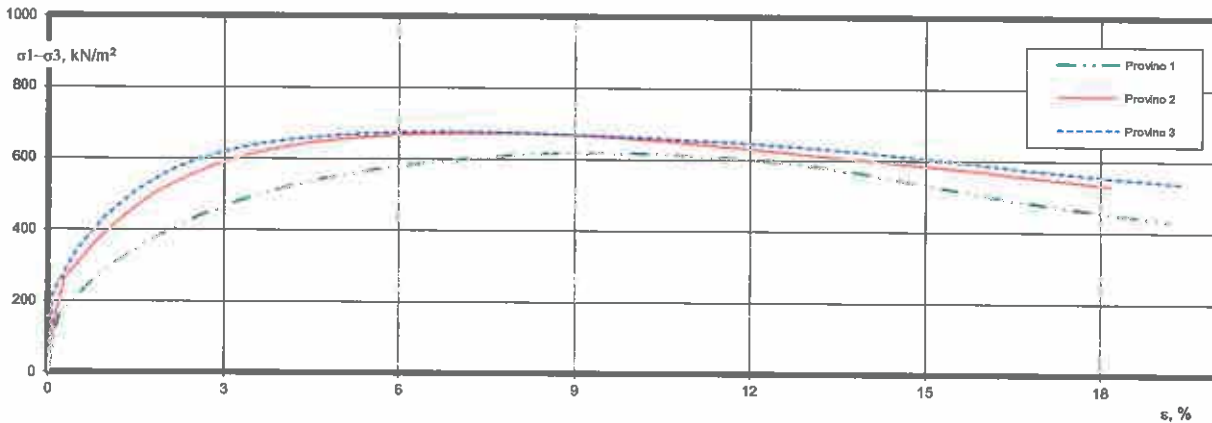
Sondaggio: SE-08-AG

Campione: C12 Profondità m: 18,00-18,50 Stato: Indisturbato

TRIASSIALE U.U.

Foglio 2 / 2

Deformazione, % - Sforzo di Taglio, kN/m²



PROVINO 1				PROVINO 2				PROVINO 3			
P.cella kN/m ²		300		P.cella kN/m ²		400		P.cella kN/m ²		500	
Coeff.sforzo		1,00		Coeff.sforzo		1,00		Coeff.sforzo		1,00	
Dati acquisiti		Dati elaborati		Dati acquisiti		Dati elaborati		Dati acquisiti		Dati elaborati	
Deformazione [mm/100]	Sforzo [N]	ε [%]	σ1-σ3 [kN/m ²]	Deformazione [mm/100]	Sforzo [N]	ε [%]	σ1-σ3 [kN/m ²]	Deformazione [mm/100]	Sforzo [N]	ε [%]	σ1-σ3 [kN/m ²]
0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00
83	0,07	0,23	72,75	8	164	0,10	143,26	6	248	0,08	217,35
15	183	0,20	160,20	22	300	0,29	261,94	37	391	0,49	341,29
51	278	0,67	242,21	61	416	0,80	361,53	74	500	0,97	434,30
91	361	1,19	312,86	99	507	1,30	438,49	112	584	1,47	504,71
131	427	1,72	368,09	136	579	1,78	498,36	150	647	1,97	558,33
170	481	2,23	412,48	176	635	2,31	543,68	189	693	2,48	592,77
208	525	2,73	447,92	215	680	2,82	579,19	229	727	3,01	618,50
247	565	3,24	479,51	253	716	3,35	606,58	269	754	3,53	638,00
287	599	3,77	505,61	296	744	3,68	626,81	309	773	4,06	650,52
327	630	4,29	528,87	337	766	4,42	641,74	349	788	4,58	659,52
367	655	4,82	546,84	377	784	4,95	653,22	388	801	5,09	666,80
407	677	5,34	562,09	417	797	5,47	660,40	429	811	5,63	671,30
447	697	5,87	575,49	456	808	5,98	665,89	469	819	6,15	674,15
485	714	6,36	586,40	495	817	6,50	669,65	509	826	6,68	676,11
524	729	6,88	595,45	536	824	7,03	671,50	550	830	7,22	676,46
563	744	7,39	604,36	576	829	7,56	671,76	590	834	7,74	674,88
604	756	7,93	610,54	617	833	8,10	671,08	629	836	8,25	674,74
645	766	8,46	615,00	658	835	8,64	668,75	669	837	8,78	669,70
686	773	9,00	616,98	698	835	9,16	664,91	709	838	9,30	666,64
727	779	9,54	618,09	738	835	9,69	661,07	749	839	9,83	663,57
766	782	10,05	616,96	778	832	10,21	658,68	788	838	10,35	654,97
805	783	10,56	614,23	818	829	10,73	648,88	830	838	11,42	630,33
845	783	11,09	610,63	858	821	11,26	640,58	870	837	11,42	619,75
885	781	11,61	605,47	899	818	11,80	632,45	910	836	11,94	645,70
927	778	12,17	599,38	940	813	12,34	624,75	950	834	12,47	640,32
969	771	12,72	590,26	981	807	12,87	616,33	990	831	12,99	634,19
1010	762	13,25	579,78	1021	801	13,40	608,06	1030	827	13,52	627,33
1050	749	13,78	566,44	1061	794	13,92	599,09	1070	822	14,04	619,75
1090	734	14,30	551,71	1101	789	14,45	591,68	1111	816	14,58	611,38
1129	717	14,82	535,72	1142	783	14,99	583,49	1151	809	15,10	602,41
1170	701	15,35	520,45	1182	777	15,51	575,44	1191	802	15,63	593,50
1212	684	15,91	504,53	1223	770	16,05	566,62	1230	795	16,14	584,75
1254	667	16,46	488,76	1264	761	16,59	556,40	1270	787	16,67	575,25
1296	654	17,01	476,07	1304	754	17,11	547,51	1309	781	17,18	567,35
1337	642	17,55	464,31	1344	745	17,64	537,84	1350	774	17,72	558,62
1377	630	18,07	452,73	1384	736	18,16	527,95	1391	767	18,25	549,94
1416	618	18,58	441,33	1425	726	18,70	517,35	1431	762	18,78	542,85
1456	607	19,11	430,68	1465	719	19,23	509,05	1471	758	19,30	536,51
1497	599	19,65	422,18	1506	711	19,76	500,03	1511	754	19,83	530,21

FASE DI COMPRESIONE

PROVINO	ALTEZZA [mm]	DIAMETRO [mm]	PRESSIONE CELLA [kN/m ²]	CONTRO PRESSIONE [kN/m ²]	σ ₁ -σ ₃ [kN/m ²]	deform.ne, rottura [%]
1	76,20	38,10	300		618,09	9,54
2	76,20	38,10	400		671,76	7,56
3	76,20	38,10	500		676,11	6,68

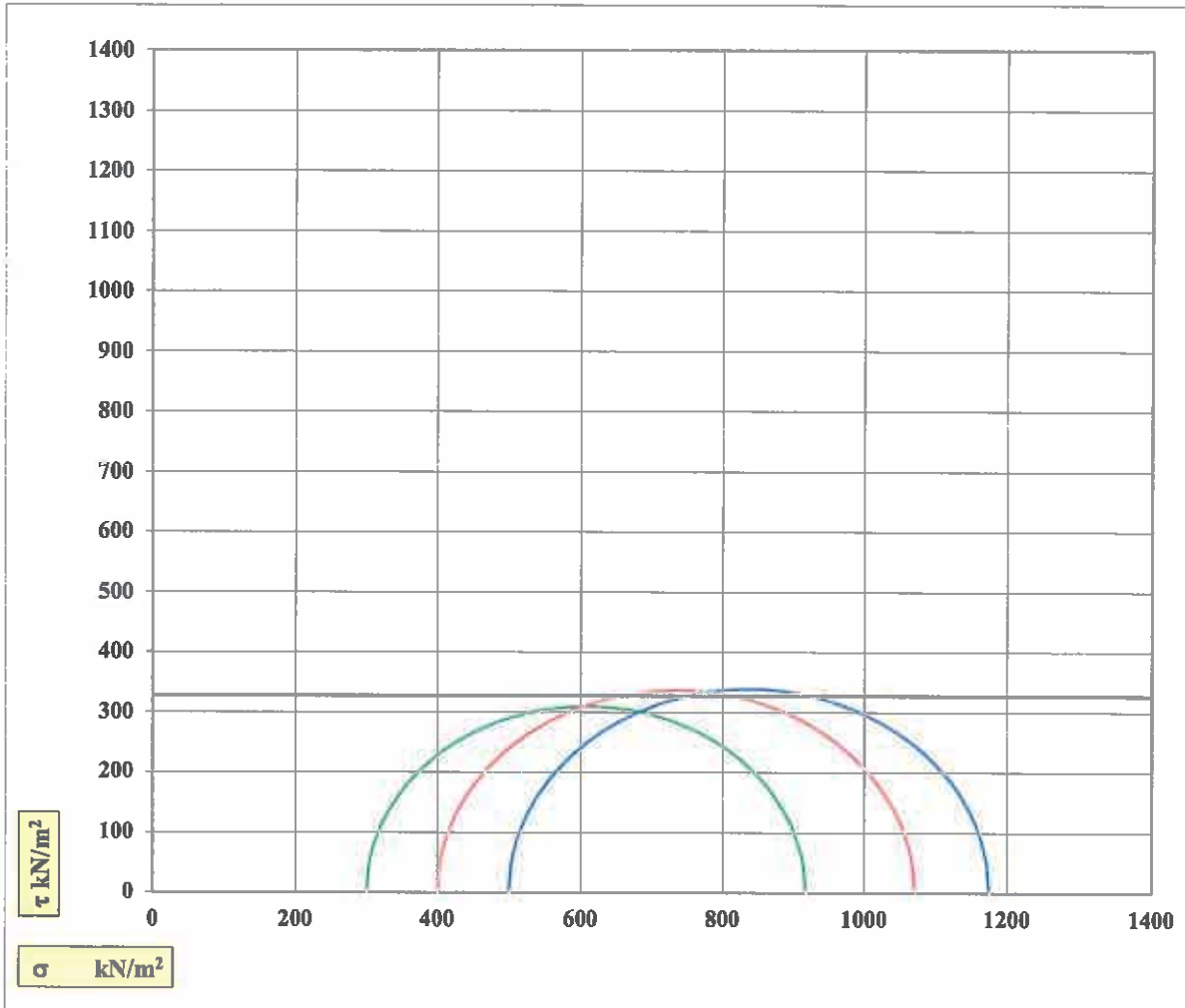
Velocità avanzamento mm/min 0,5

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Sondaggio:	SE-08-AG
Campione:	CI2
Profondità m:	18,00-18,50
Stato:	Indisturbato

PROVA TRIASSIALE U.U.



FASE DI COMPRESSIONE								
PROVINO	ALTEZZA	DIAMETRO	PRESSIONE CELLA	CONTRO PRESSIONE	$\sigma_1 - \sigma_3$	deform.ne a rottura	U rottura	$\Delta V/V_0$, rottura
	[mm]	[mm]	[kN/m^2]	[kN/m^2]	[kN/m^2]	[%]	[kN/m^2]	[%]
1	76,20	38,10	300	-	618,09	9,54	-	-
2	76,20	38,10	400	-	671,76	7,56	-	-
3	76,20	38,10	500	-	676,11	6,68	-	-

Attrito ϕ_u 0,0
 Coesione c_u 327,7 KN/m^2



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



TIMBRO A SECCO

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC066987 **21-set-21**

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 04/08/2021
termina 03/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-08-4d **Stato:** Indisturbato
Campione: CI3 **Profondità m:** 22,80-23,20
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente
Umidità
Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio *Alessio* Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe* Scicolone

Certificato N°**CBC066987****21-set-21**

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-08-4d

Campione: CI3

Profondità m: 22,80-23,20

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:**Argilla limosa sabbiosa ghiaiosa di colore giallo chiaro, molto consistente, con inclusi calcarei.**

Granulometria AGI	Ghiaia [%] 14,64	Sabbia [%] 17,92	Limo [%] 22,68	Argilla [%] 44,76
--------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------

Definizione AGI	Argilla limosa sabbiosa ghiaiosa		
Classificazione UNI 10006	A7-6		
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3		
Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2706	kg/m ³
	Massa volumica apparente:	1887	kg/m ³
	Massa volumica del secco:	1544	kg/m ³
	Umidità naturale:	22,2	%
	Indice dei vuoti	0,752	
	Saturazione %:	80	
	Porosità	0,429	
	P.P	393	kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Atasso CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC066988	21-set-21

Protocollo n.	CBA005189	
Data accettazione:	29/07/2021	
Data prova:	inizio	04/08/2021
	termine	04/08/2021
Materiale:	Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: C13 Profondità m: 22,80-23,20
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON FUSTELLA TARATA
UNI CEN ISO/TS 17892-2

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
m (g)	Massa provino umido	135,67	135,81	136,01
V (mm ³)	Volume provino umido	72000	72000	72000
ρ (kg/m ³)	Massa volumica umida = m/V	1884	1886	1889
w (%)	Contenuto in acqua del provino	22,2	22,4	22,0
ρ_d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = $\rho/(1+w)$	1543	1541	1549

ρ medio (kg/m ³)	ρ_d medio (kg/m ³)
1887	1544

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC066990 **21-set-21**

Protocollo n. **CBA005189**
 Data accettazione: **29/07/2021**
 Data prova: inizio **09/08/2021**
 termine **11/08/2021**
 Materiale: **Terra**

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamomonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: **SE-08-4d** Stato: **Indisturbato**
 Campione: **CI3** Profondità m: **22,80-23,20**
 Tipo di fustella: **Shelby**

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
 (2) Il presente certificato è composto da : **1 foglio**
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
 UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	19,9	19,9
A	Massa lorda secca	(g)	262,97	283,68
B	Tara Beker	(g)	247,91	268,59
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,09
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	127,15	273,58
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	142,21	288,67
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	136,65	283,11
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,56	5,56
$ps = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2702	2709

Massa volumica reale media dei granuli
 (kg/m³)
2706

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 09/08/2021
termine 12/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066991

21-set-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CI3 Profondità m: 22,80-23,20
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Argilla limosa sabbiosa ghiaiosa di colore giallo chiaro, molto consistente, con inclusi calcarei.

Massa volumica reale, kg/m ³	2706	Limite liquido %	63,8
Massa volumica umida, kg/m ³	1887	Limite Plastico %	26,3
Umidità naturale %:	22,2	Indice Plastico %	37,5

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Massimo Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774 92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC066991 **21-set-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 09/08/2021
 termine 12/08/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-08-4d

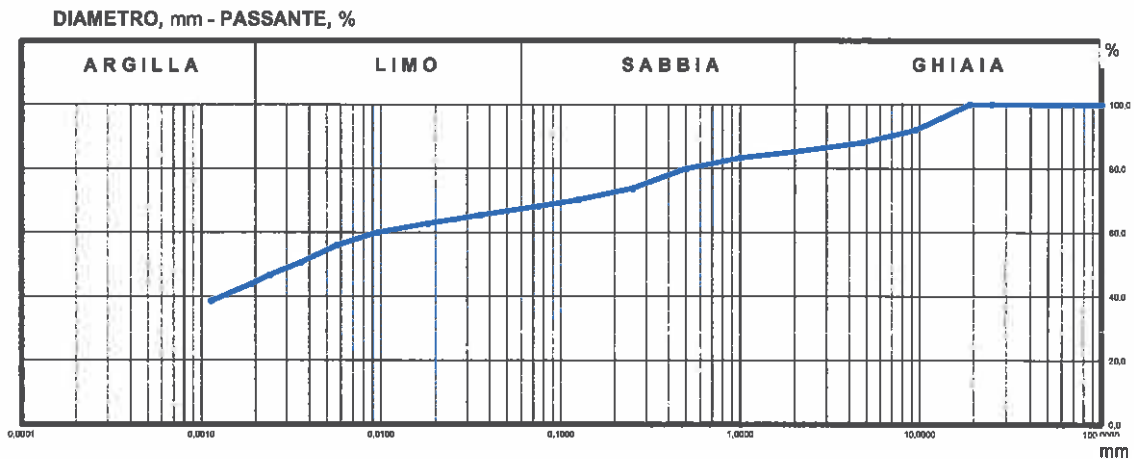
Campione: CI3

Profondità m: 22,80-23,20

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	92,05
4,75	88,15
2	85,36
1	83,42
0,5	79,99
0,250	73,79
0,125	70,36
0,075	68,29

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,04958	68,88
0,02531	64,18
0,01802	62,84
0,00955	60,17
0,00599	56,16
0,00381	50,81
0,00239	46,80
0,00191	44,12
0,00113	38,78

GHIAIA, % = 14,64
SABBIA, % = 17,92
LIMO, % = 22,68
ARGILLA, % = 44,76

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCER
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102,774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 01/09/2021
termine 03/09/2021
Materiale: Terra

Certificato N°
CBC066992 **21-set-21**

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CI3 Profondità m: 22,80-23,20
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

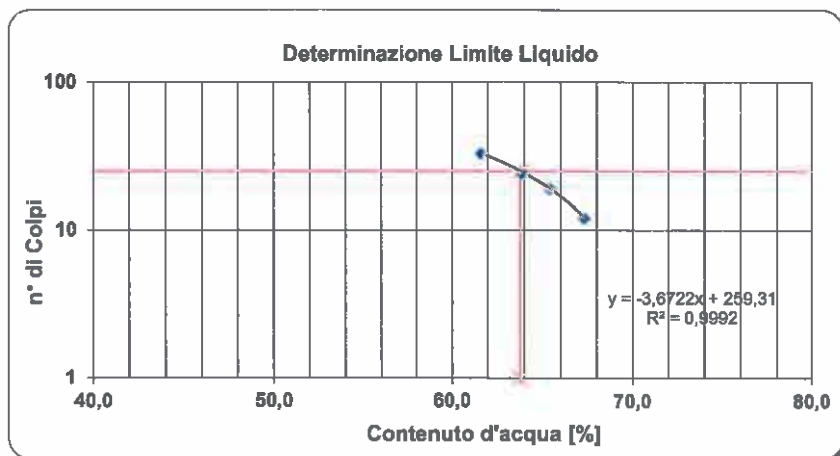
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	63,8
L.P.	%	26,3
I.P.	%	37,5
*Umidità naturale		22,2 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
12	67,36
19	65,49
24	63,98
33	61,67

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	26,36
2	26,15



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC066993	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 10/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: C13 Profondità m: 22,80-23,20
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Cella di carico 5KN	42723-200020	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	418659-97063	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	42742/200019	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	09/11.02/12-97107	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	09/11.01/12-2000/26	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 14175/200030	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	09/11.03/12-20/27	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	09/11.04/12-97074	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 14083/200031	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Set di pesi calibrati	UST 001 T01	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 002 T02	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 003 T03	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50257238/0776	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50257241/0792	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50372837/0783	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021

**CERTIFICATO DI PROVA
TAGLIO DIRETTO
UNI CEN ISO/TS 17892-10**

Caratteristiche fisiche del campione: Argilla limosa sabbiosa ghiaiosa di colore giallo chiaro, molto consistente, con inclusi calcarei.

Massa volumica reale, kg/m ³	2706	Limite liquido %	63,8
Massa volumica umida, kg/m ³	1887	Limite Plastico %	26,3
Umidità naturale %	22,2	Indice Plastico %	37,5

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
 Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC066993	21-set-21

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021
	termine 10/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-08-4d

Campione: CI3

Profondità m: 22,80-23,20

Stato: Indisturbato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

Foglio 2/ 2

D A T I A C Q U I S I T I

PROVINO 1 - P.V. kN/m ² 196,14			PROVINO 2 - P.V. kN/m ² 392,28			PROVINO 3 - P.V. kN/m ² 588,42		
Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]
0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0
0,31	70,7	1,0	0,31	71,8	4,0	0,25	97,9	4,9
0,65	85,9	1,0	0,66	110,7	8,0	0,55	167,6	8,5
0,96	102,1	2,0	0,96	142,9	12,0	0,85	218,4	12,0
1,26	112,3	3,0	1,24	164,6	14,0	1,15	257,9	15,3
1,55	115,7	4,0	1,53	179,0	16,0	1,45	285,1	18,0
1,86	117,9	6,0	1,84	188,4	17,0	1,76	301,2	20,5
2,16	118,2	6,0	2,13	194,8	18,0	2,06	310,7	22,4
2,45	117,9	7,0	2,43	198,4	20,0	2,36	317,3	24,1
2,76	117,9	8,0	2,74	202,3	21,0	2,66	320,4	25,3
3,05	117,6	8,0	3,03	204,3	22,0	2,95	324,8	26,3
3,35	117,3	9,0	3,33	205,4	23,0	3,25	327,3	27,0
3,65	116,8	10,0	3,62	205,4	24,0	3,54	325,7	27,6
3,96	115,9	10,0	3,92	204,8	25,0	3,84	323,4	28,2
4,27	115,1	11,0	4,22	204,6	26,0	4,14	319,8	28,9
4,56	114,8	11,0	4,54	203,2	27,0	4,44	313,4	29,5
4,86	114,3	12,0	4,83	200,9	28,0	4,74	311,2	30,3
5,15	114,3	13,0	5,13	198,7	28,0	5,04	309,0	31,0
5,45	114,3	13,0	5,42	197,1	29,0	5,35	307,3	31,7
5,75	113,7	13,0	5,73	195,9	29,0	5,65	305,1	32,3
6,05	113,4	13,0	6,04	194,6	30,0	5,96	303,4	32,9
6,35	112,9	14,0	6,34	192,9	31,0	6,26	302,6	33,5
6,66	112,3	14,0	6,64	191,5	31,0	6,55	301,5	34,2
6,97	111,5	14,0	6,93	190,1	31,0	6,85	300,7	35,0
7,27	111,2	14,0	7,25	189,0	31,0	7,15	299,6	35,7
7,56	110,9	14,0	7,55	187,9	31,0	7,45	298,7	36,3
7,88	110,1	14,0	7,85	187,3	32,0	7,75	298,2	36,9
8,18	109,6	14,0	8,17	186,8	32,0	8,05	297,3	37,5
8,48	108,4	14,0	8,48	186,2	32,0	8,35	296,5	38,1
8,79	108,2	14,0	8,77	185,9	32,0	8,65	295,9	38,6
9,08	107,3	15,0	9,06	185,4	32,0	8,94	295,1	39,3
9,39	106,8	15,0	9,37	184,3	32,0	9,24	294,0	39,9
9,69	106,5	15,0	9,68	183,2	32,0	9,54	293,4	40,7
9,99	106,8	15,0	9,98	182,1	33,0	9,84	292,6	41,2
10,29	106,5	15,0	10,27	180,7	33,0	10,14	291,8	41,7
10,59	106,5	15,0	10,59	180,7	33,0	10,35	290,9	42,3
10,89	106,5	15,0	10,90	179,3	33,0	10,73	290,4	42,8
11,19	107,1	15,0	11,19	178,7	33,0	11,03	289,3	43,3
11,50	106,2	16,0	11,49	177,9	34,0	11,33	288,7	43,8
11,81	105,7	16,0	11,79	177,9	34,0	11,63	287,6	44,3
11,98	100,7	16,0	12,09	176,8	34,0	11,93	271,5	44,8

D A T I D E I P R O V I N I

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m ²]	Umidità iniziale [%]	Umidità finale [%]	Peso di Volume [kg/m ³]	Grado Saturazione [%]	Cedimento in consolidazione [mm]	Tempo consolidazione [min]
1	196,14	22,2	31,0	1884	80	1,451	1320
2	392,28	22,4	30,8	1886	80	1,324	1320
3	588,42	22,0	31,6	1889	80	-1,088	1320

AREA SCATOLA DI TAGLIO= 3600 mm²
 Vel. avanzamento= 0,005 mm/min

Tipo di prova: C.D.
 Tipo di campione: Indisturbato

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

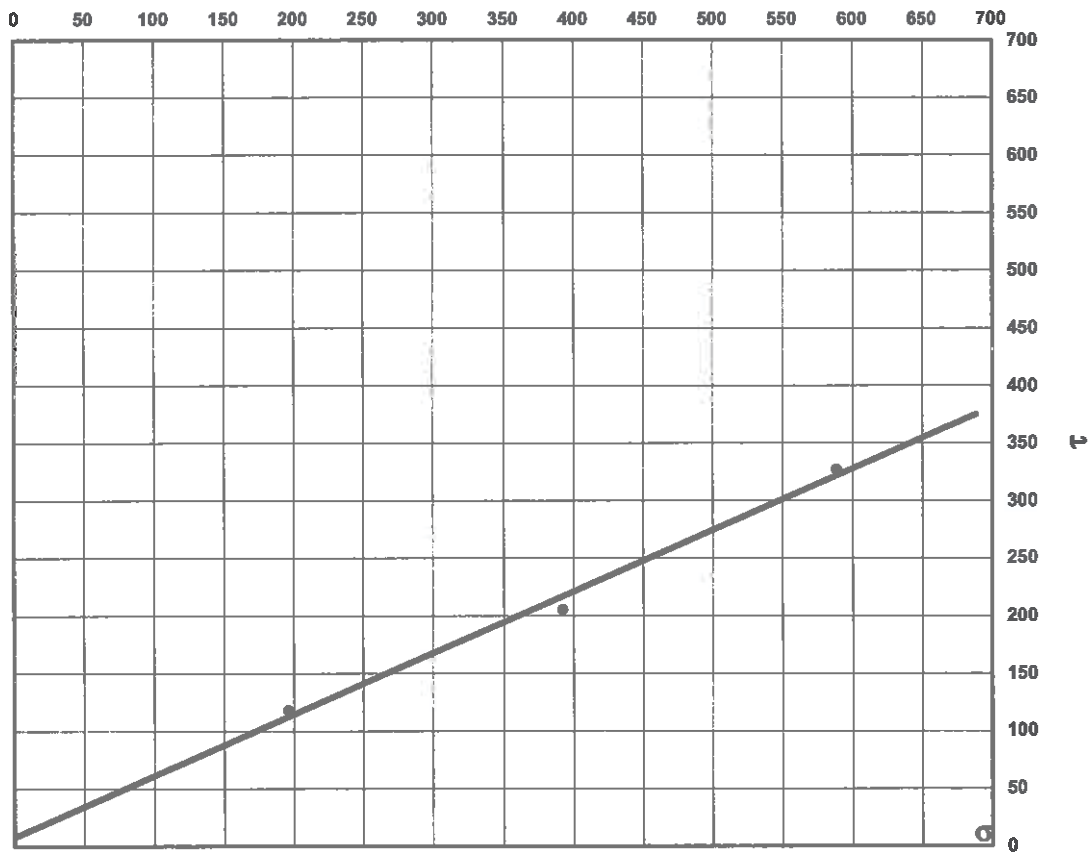
Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

Sondaggio:	SE-08-4d
Campione:	CI3
Profondità m:	22,80-23,20
Stato:	Indisturbato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

SFORZO DI TAGLIO, kN/m^2 - PRESSIONE VERTICALE, kN/m^2



VALORI A ROTTURA

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m^2]	SFORZO [kN/m^2]	AVANZAMENTO [mm]	DEFORMAZIONE VERT. [mm/100]
1	196,14	118,2	2,16	6,0
2	392,28	205,4	3,33	23,0
3	588,42	327,3	3,25	27,0

Attrito ϕ' 28,1 °
 Coesione c' 7,8 KPa



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 03/08/2021 termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066994

21-set-21

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CI4 Profondità m: 25,50-26,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente
Massa volumica reale
Umidità naturale
Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 03/08/2021 termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Certificato N°

CBC066994

21-set-21

Sondaggio: SE-08-4d

Campione: CI4

Profondità m: 25,50-26,00

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso argilloso ghiaioso di colore giallo chiaro, duro, con inclusi di calcarenite.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	15,02	18,15	48,93	17,90

Definizione AGI	Limo sabbioso argilloso ghiaioso
Classificazione UNI 10006	A6
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3
Caratteristiche generali:	Massa volumica reale: 2692 kg/m ³ Massa volumica apparente: 1960 kg/m ³ Massa volumica del secco: 1554 kg/m ³ Umidità naturale: 26,1 % Indice dei vuoti: 0,732 Saturazione %: 96 Porosità: 0,423 P.P: > 600 kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Messio CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC066995	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 03/08/2021 termine 03/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CI4 Profondità m: 25,50-26,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio dal: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **1 foglio**
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 - sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA		
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON PESATA IDROSTATICA		
ASTM D 1188		
a	Massa del campione in aria	(g) 506,5
a'	Massa del campione in aria con paraffina	(g) 516,7
f'	Massa in acqua del campione paraffinato	(g) 246,8
m=a'-a	Massa paraffina	(g) 10,2
v=(m/0.89)	Volume paraffina	(cm ³) 11,46
f=a'-f'-v	Volume effettivo campione	(cm ³) 258,4
ρ=a*1000/f	Massa volumica umida	(kg/m ³) 1960
w (%)	Contenuto in acqua del provino	(%) 26,1
ρ _d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = ρ/(1+w)	(kg/m ³) 1554

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 03/08/2021 termine 04/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC066996	21-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CI4 Profondità m: 25,50-26,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
UMIDITA' NATURALE
UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,35	5,27	5,3
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	472,49	447,8	428,71
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	376,01	355,6	341,2
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	467,14	442,53	423,41
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	370,66	350,33	335,9
$w_n (%) = ((M_{1s} - M_{2s}) / M_{2s}) * 100$	Umidità	26,03	26,32	26,05

Wn media (%)
26,1

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Messio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 09/08/2021
termine 12/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066997

21-set-21

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo I94 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
Campione: CI4 Profondità m: 25,50-26,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da: 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Limo sabbioso argilloso ghiaioso di colore giallo chiaro, duro, con inclusi di calcarenite.

Massa volumica umida, kg/m³ 1960
26,1
Limite liquido % 36,6
Limite Plastico % 20,4
Indice Plastico % 16,2

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066997	21-set-21

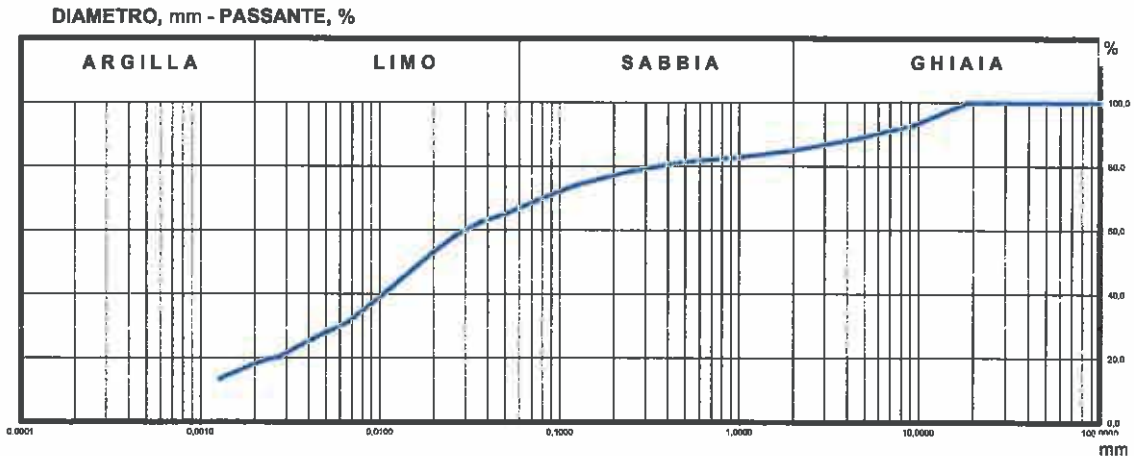
TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 09/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-08-4d
Campione: C14
Profondità m: 25,50-26,00
Stato: Indisturbato
Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	92,94
4,75	88,95
2	84,98
1	82,90
0,5	81,41
0,250	78,56
0,125	74,18
0,075	68,39

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05063	85,23
0,03853	82,51
0,02867	58,44
0,01985	53,00
0,01093	40,77
0,00867	31,28
0,00419	25,82
0,00275	20,39
0,00219	19,03
0,00129	13,69

GHIAIA, % = 15,02
SABBIA, % = 18,15
LIMO, % = 48,93
ARGILLA, % = 17,90

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066998 **21-set-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 01/09/2021 termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Indisturbato
 Campione: CI4 Profondità m: 25,50-26,00
 Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
 (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

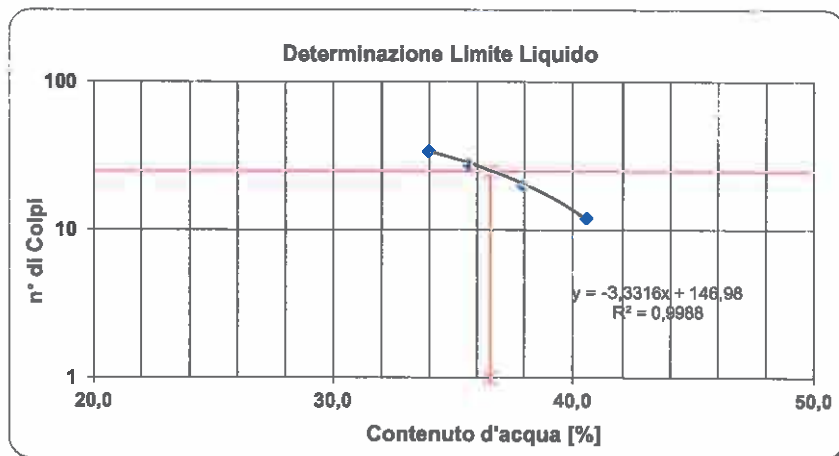
Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
 LIMITI DI CONSISTENZA
 (CNR UNI 10014)**

L.L.	%	36,6
L.P.	%	20,4
I.P.	%	16,2
*Umidità naturale		26,1 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
12	40,60
20	37,99
28	35,67
34	33,99

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	20,45
2	20,40



Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC066999

21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 01/09/2021
 termine 01/09/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-08-4d **Stato:** Indisturbato
Campione: C14 **Profondità m:** 25,50-26,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
 (2) Il presente certificato è composto da **2** fogli
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Micrometro digitale 25 mm	HS25 12055/87078	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Cella di carico 5 kN	1626/97069	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021

CERTIFICATO DI PROVA ESPANSIONE LATERALE LIBERA UNI CEN ISO/TS 17892-7

Caratteristiche fisiche del campione:

Limo sabbioso argilloso ghiaioso di colore giallo chiaro, duro, con inclusi di calcarenite.

Massa volumica umida, kg/m ³	1960	Limite liquido %	36,6
Umidità naturale %	26,1	Limite Plastico %	20,4
		Indice Plastico %	16,2

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820974

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774 92 i.v.

Laboratorio:

Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC066999

21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
 Data accettazione: 29/07/2021
 Data prova: inizio 01/09/2021
 termine 01/09/2021
 Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
 Divisione Geotecnica
 Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-08-4d

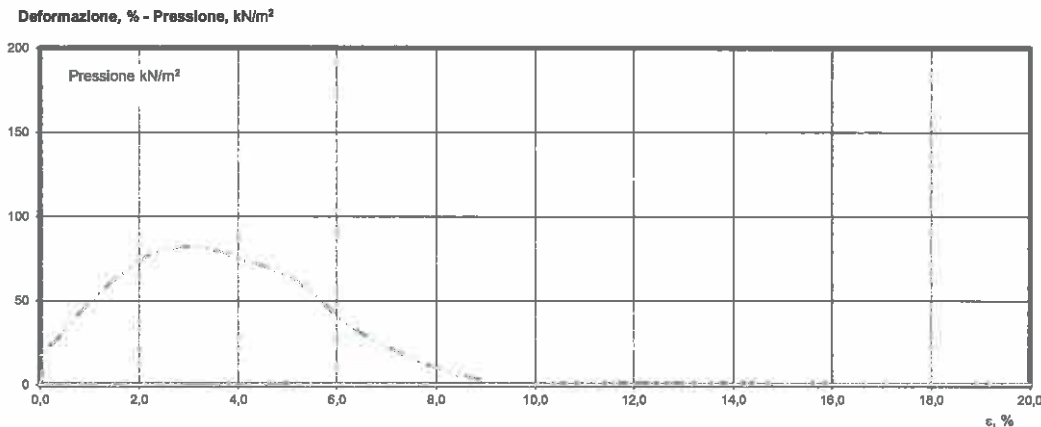
Campione: CI4

Profondità m: 25,50-26,00

Stato: Indisturbato

ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Foglio 2/ 2



DATI DEL CAMPIONE		
Coeff.sforzo 1000		
Deformazione [mm/100]	s [%]	Sforzo [kN/m²]
0	0,00	0,00
7	0,09	20,16
27	0,35	27,10
47	0,61	36,61
66	0,87	45,71
86	1,13	52,03
105	1,38	59,69
125	1,64	65,57
145	1,90	71,42
164	2,16	76,38
184	2,41	79,60
204	2,67	81,10
224	2,93	81,73
243	3,19	81,52
262	3,43	80,46
281	3,69	78,57
301	3,95	75,82
322	4,22	73,09
342	4,49	70,37
363	4,77	67,66
384	5,04	64,14
404	5,30	59,81
424	5,56	55,01
444	5,83	45,43
465	6,10	38,71
485	6,36	32,85
505	6,63	27,84
526	6,90	23,68
545	7,16	20,36
565	7,43	17,05
585	7,68	13,77
605	7,94	10,50
625	8,20	8,85
645	8,46	5,62
665	8,72	4,00
685	8,98	2,39

Diametro iniziale del campione 38,1 mm

Altezza iniziale media del campione 76,2 mm

Velocità di deformazione 0,1 mm/min

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.

Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



TIMBRO A SECCO

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°**CBC067000** **21-set-21**

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 14/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-08-4d **Stato:** Rimaneggiato
 Campione: CRim1 **Profondità m:** 06,27-06,50
 Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 04/08/2021
termine 14/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067000

21-set-21

Sondaggio: SE-08-4d

Campione: CRim1

Profondità m: 06,27-06,50

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa di colore giallo chiaro, con inclusi di natura calcarea.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	41,65	27,58	21,77	9,00

Definizione AGI	Ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2670	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P			kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC067001

21-set-21

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 08/09/2021
termine 10/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 06,27-06,50
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3**

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,2	20,2
A	Massa lorda secca	(g)	266,11	283,50
B	Tara Beker	(g)	251,06	268,41
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,05	15,09
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	193,89	139,48
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	208,94	154,57
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	203,32	148,92
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,62	5,65
$ps = [C / (C + D - E)] * 1000 * pa$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2673	2668

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2670

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067002 **21-set-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 08/09/2021
 termine 14/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 06,27-06,50
Tipo di fustella: 7

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa di colore giallo chiaro, con inclusi di natura calcarea.

Limite liquido % 19,9
Limite Plastico % 14,0
Indice Plastico % 5,9

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067002 **21-set-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 08/09/2021
 termine 14/09/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-08-4d

Campione: CRim1

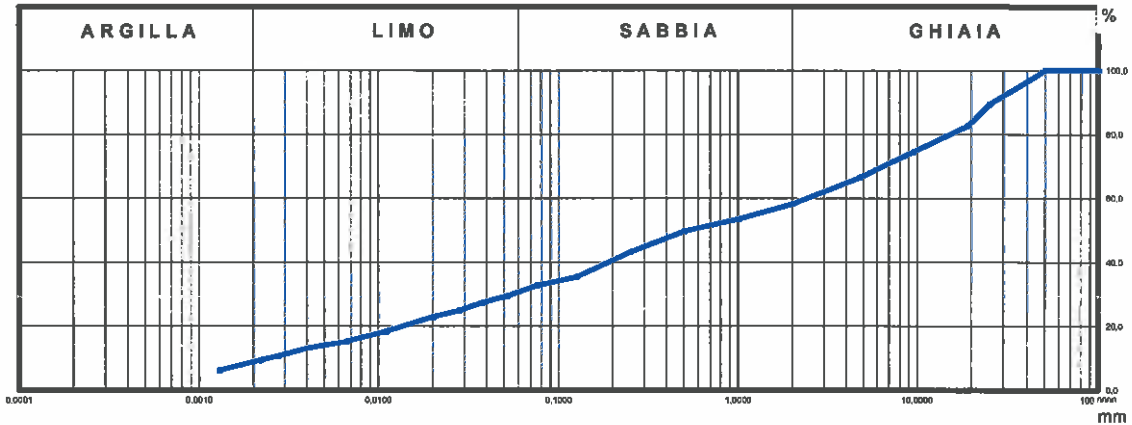
Profondità m: 06,27-06,50

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA

DIAMETRO, mm - PASSANTE, %



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	89,33
19,0	82,61
9,5	74,54
4,75	68,69
2	58,35
1	53,66
0,5	49,86
0,250	43,41
0,125	35,59
0,075	32,87

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05166	29,80
0,03771	27,87
0,02779	25,10
0,02009	23,17
0,01103	18,86
0,00861	15,45
0,00414	13,52
0,00275	10,94
0,00218	9,85
0,00129	6,44

GHIAIA, % = 41,65
SABBIA, % = 27,58
LIMO, % = 21,77
ARGILLA, % = 9,00

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
s.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. 01479620856
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.: CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 01/09/2021
termine 03/09/2021
Materiale: Terra

Certificato N°

CBC067003

21-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 06,27-06,50
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

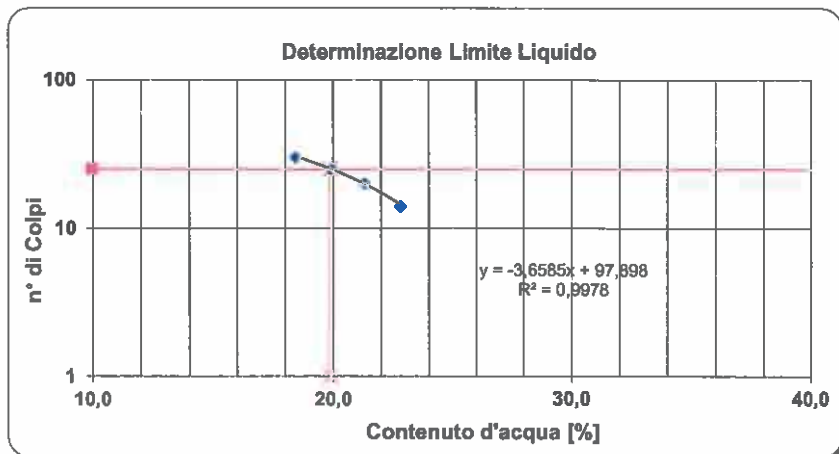
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	19,9
L.P.	%	14,0
I.P.	%	5,9
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
14	22,85
20	21,38
25	19,98
30	18,49

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	13,84
2	14,09



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicione



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774 92 I.v.



TIMBRO A SECCO

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067004 **21-set-21**

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 04/08/2021 termine 10/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-08-4d **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim2 **Profondità m:** 15,10-15,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 04/08/2021
termine 10/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067004 **21-set-21**

Sondaggio: SE-08-4d

Campione: CRim2

Profondità m: 15,10-15,30

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Sabbia con limo argillosa ghiaiosa di colore giallo chiaro, con inclusi di calarenite.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	20,46	30,81	26,09	22,64

Definizione AGI	Sabbia con limo argillosa ghiaiosa
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2686	kg/m³
	Massa volumica apparente:		kg/m³
	Massa volumica del secco:		kg/m³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P			kN/m²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC067005

21-set-21

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 09/08/2021
termine 11/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamomonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim2 Profondità m: 15,10-15,30
Tipo di fustella: =

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCem s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCem di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	19,9	19,9
A	Massa lorda secca	(g)	281,68	283,43
B	Tara Beker	(g)	266,65	268,41
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,03	15,02
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	139,27	128,48
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	154,30	143,50
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	148,70	137,93
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,60	5,57
$ps=[C/(C+D-E)]*1000*pa$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2681	2690

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2686

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC067006	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 09/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-08-4d **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim2 **Profondità m:** 15,10-15,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Sabbia con limo argillosa ghiaiosa di colore giallo chiaro, con inclusi di calarenite.

Limite liquido % **N.P.**
Limite Plastico % **N.P.**
Indice Plastico % **N.P.**

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 09/08/2021
termini 12/08/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067006

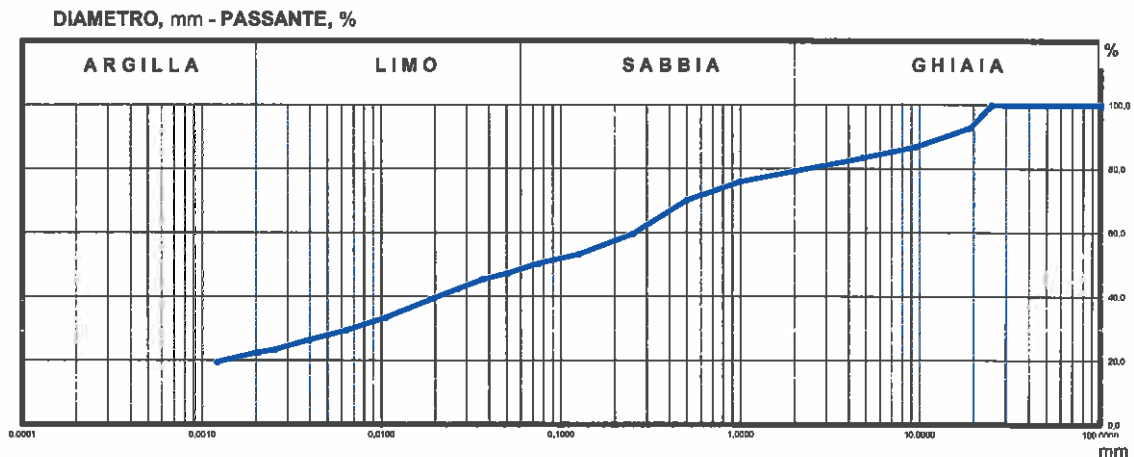
21-set-21

Sondaggio: SE-08-4d
Campione: CRim2

Profondità m: 15,10-15,30

Stato: Rimaneggiato
Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	87,08
4,75	83,56
2	79,54
1	76,24
0,5	71,34
0,250	69,88
0,125	53,48
0,075	50,59

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05063	47,57
0,02867	42,61
0,01943	39,64
0,01000	33,69
0,00831	29,73
0,00398	26,76
0,00258	23,78
0,00204	22,70
0,00120	19,82

GHIAIA, % = 20,46
SABBIA, % = 30,81
LIMO, % = 26,09
ARGILLA, % = 22,64

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio *Massio* Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe* Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067007	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio 09/09/2021 termine 10/09/2021
Materiale:	Terra

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim2 Profondità m: 15,10-15,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

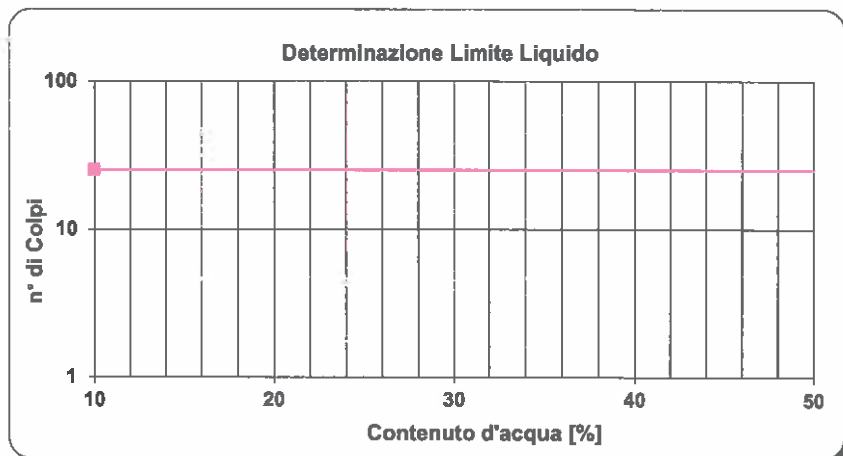
**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

Umidità %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	
2	



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.

Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102,774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067008	21-set-21

Protocollo n.	CBA005189	
Data accettazione:	29/07/2021	
Data prova:	inizio	04/08/2021
	termine	14/09/2021
Materiale:	Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Rimaneggiato
Campione: SPT1 Profondità m: 06,00-06,27
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067008 **21-set-21**

Protocollo n. CBA005189
Data accettazione: 29/07/2021
Data prova: inizio 04/08/2021
 termine 14/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-08-4d
Campione: SPT1

Profondità m: 06,00-06,27

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso ghiaioso debolmente argilloso di colore bruno giallastro, con inclusi di calcarenite.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 22,85	Sabbia [%] 23,91	Limo [%] 44,84	Argilla [%] 8,40
--------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------

Definizione AGI	Limo sabbioso ghiaioso debolmente argilloso
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC067009	21-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005189
Data accettazione:	29/07/2021
Data prova:	inizio termine
	08/09/2021 14/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d Stato: Rimaneggiato
Campione: SPT1 Profondità m: 06,00-06,27
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da: 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Limo sabbioso ghiaioso debolmente argilloso di colore bruno giallastro, con inclusi di calcarenite.

Limite liquido % N.P.
Limite Plastico % N.P.
Indice Plastico % N.P.

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Massimo Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067009 **21-set-21**

Protocollo n. **CBA005189**
Data accettazione: **29/07/2021**
Data prova: inizio **08/09/2021**
termine **14/09/2021**
Materiale: **Terra**

Luogo **Laboratorio in Concessione**
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione **Geotecnica**
Settore **Meccanica delle Terre**

Sondaggio: **SE-08-4d**

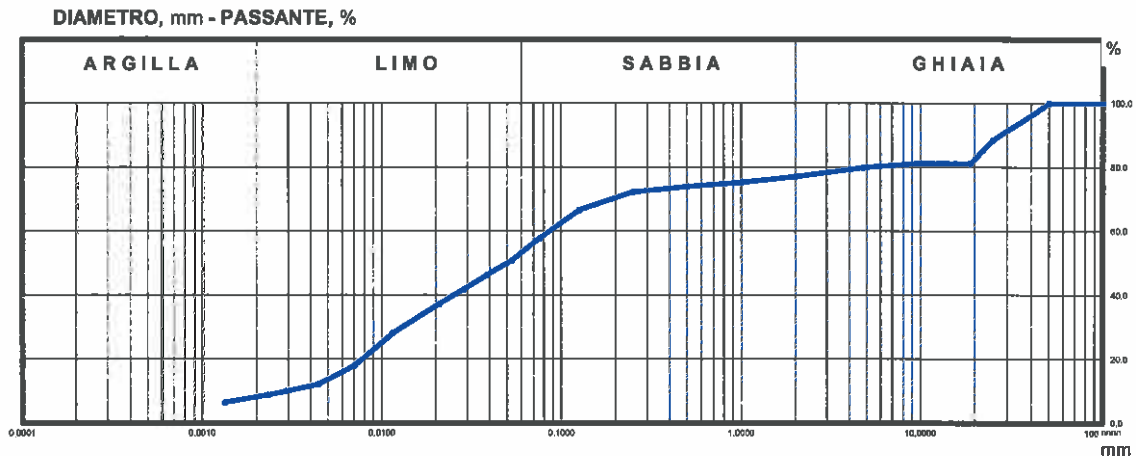
Campione: **SPT1**

Profondità m: **06,00-06,27**

Stato: **Rimaneggiato**

Foglio **2 / 2**

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio	Passante
[mm]	[%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	88,48
19,0	81,21
9,5	81,21
4,75	79,90
2	77,15
1	75,37
0,5	74,05
0,250	72,27
0,125	68,67
0,075	57,78

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]
0,05233	50,01
0,03840	46,30
0,02826	41,86
0,02063	37,34
0,01140	28,29
0,00898	18,10
0,00441	12,45
0,00289	10,18
0,00228	9,05
0,00132	6,79

GHIAIA, % = **22,85**
SABBIA, % = **23,91**
LIMO, % = **44,84**
ARGILLA, % = **8,40**

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Protocollo n. CBA005189

Data accettazione: 29/07/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d

Campione: CRoccia1

Prof.tà m: 24,80-25,30 m

Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC067010	21-set-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	CBC067011	21-set-21
03	Res.za comp.uniasiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC067012	21-set-21
04	Res.za comp.monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	****	****
05	Determinazione Vp e Vs	ASTM D 2845	****	****
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	****	****
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	****	****
08	Res.za comp.triaxiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	****	****
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	****	****
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	****	****
11	Drop Test	report 13.90; "Drillability, Drilling Rate II"	****	****
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	****	****
13	Perm.tà carico costante K		****	****
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13755	****	****
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	****	****

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	USR 001 STF	SIDERCEM	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCEM	feb-21	feb-22
Pressa Idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCEM	mag-21	ago-21
Pressa Idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCEM	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005189	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC067010	Data prova: inizio	31/08/2021	Divisione	Geotecnica
	termine	31/08/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
21-set-21	Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

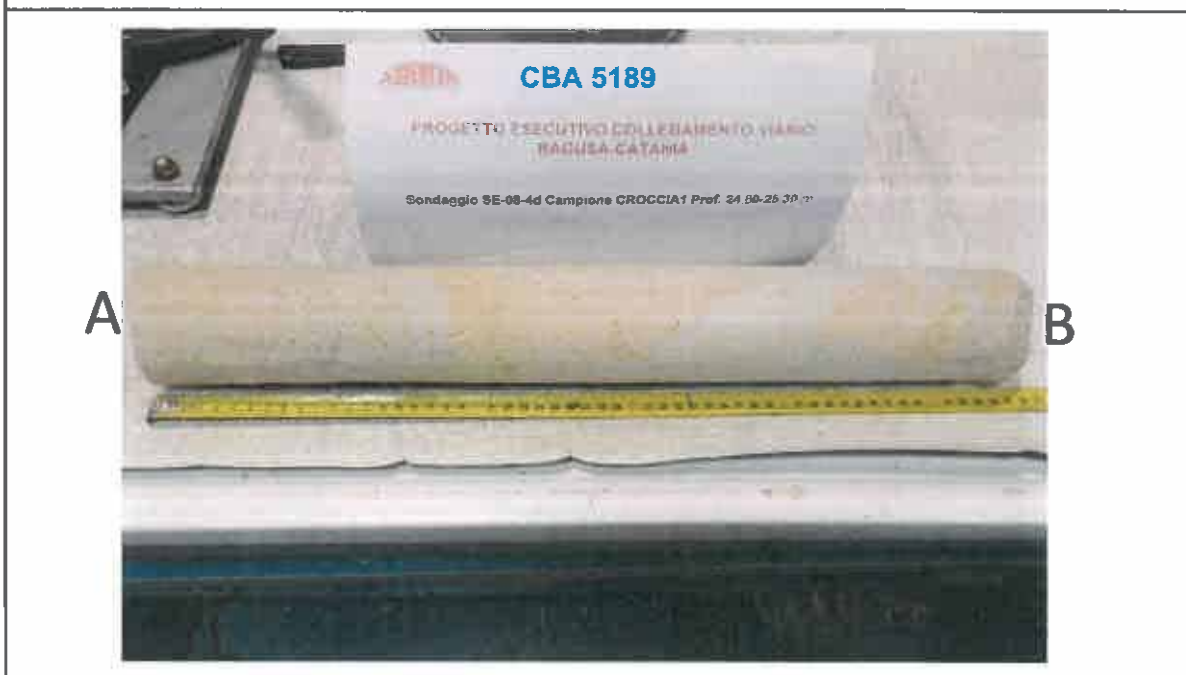
Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d
Campione: CROccia1 Prof.tà m: 24,80-25,30 m Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)**

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite di colore giallastro, con intercalazioni limose - sabbiose. Le estremità della carota presentano rispettivamente morfologia ondulata rugosa (parte A) e a gradini rugosa (parte B).



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Atesio-Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005189	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC067011	21-set-21	Data prova:	inizio 31/08/2021	Divisione	Geotecnica
			termine 01/09/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
		Materiale:	Roccia		

TIMBRO A SECCO

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d
Campione: CRoccia1

Prof.tà m: 24,80-25,30 m

Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA APPARENTE
(ASTM D1188)**

Massa campione in aria [g]	Massa campione in aria con paraffina [g]	Massa campione in acqua con paraffina [g]	Volume effettivo [cm ³]	ρ [kg/m ³]
450,9	453,7	247,9	202,65	2225

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005189	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	29/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC067012	21-set-21	Data prova:	inizio 01/09/2021	Divisione	Geotecnica
			termine 02/09/2021		
		Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-08-4d
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 24,80-25,30 m Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
RESISTENZA A COMPRESSIONE UNIASSIALE
(RACCOMANDAZIONI ISRM)**

PARAMETRI						
GEOMETRICI			FISICI	MECCANICI		
Dimensioni		Area	Massa	Carico	Resistenza a comp.R	Modalità di rottura
Diametro d	Altezza h	A	M	totale F		
[mm]	[mm]	[mm ²]	[g]	[KN]	[MPa]	
81,1	77,2	5166	891,9	168	33	B

Tipo di rottura : B=Biconica; C=Conica; SO=Sfaldamento obliquo; O=Obliqua; V=Verticale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCem S.r.l.



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287 (Area Industriale Calderaro) 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC065875

22-Iug-21

Protocollo n.	CBA005134
Data accettazione:	08/07/2021
Data prova:	inizio 08/07/2021 termine 14/07/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-09-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 01,40-01,60
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione

EMENDAMENTO AL CERTIFICATO N° C-BC-C065712 del 14/07/2021
Il presente emendamento rettifica e sostituisce integralmente il certificato di prova n° C-BC-C065712 emesso dalla scrivente in data 14 Luglio 2021, tale emendamento che si è reso necessario su segnalazione del D.E.C., riguarda il numero del Lotto erroneamente indicato Lotto 4 anzichè Lotto 1.

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Protocollo n.	CBA005134
Data accettazione:	08/07/2021
Data prova:	inizio 08/07/2021 termine 14/07/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC065875

22-lug-21

Sondaggio: SE-09-AG

Campione: CRim1

Profondità m: 01,40-01,60

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Limo ghiaioso sabbioso argilloso di colore bruno chiaro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	24,64	23,80	39,71	11,84
Definizione AGI	Limo ghiaioso sabbioso argilloso			
Rock - color chart:	10YR Very Pale Brown 8/2			

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



511
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 s.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC065876	22-lug-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005134
Data accettazione:	08/07/2021
Data prova:	inizio 09/07/2021 termine 14/07/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-09-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 01,40-01,60
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
 UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

EMENDAMENTO AL CERTIFICATO N° C-BC-C065713 del 14/07/2021

Il presente emendamento rettifica e sostituisce integralmente il certificato di prova n° C-BC-C065713 emesso dalla scrivente in data 14 Luglio 2021, tale emendamento che si è reso necessario su segnalazione del D.E.C., riguarda il numero del Lotto erroneamente indicato Lotto 4 anzichè Lotto 1.

Caratteristiche fisiche del campione: *Limo ghiaioso sabbioso argilloso di colore bruno chiaro.*

Limite liquido % **N.P.**
 Limite Plastico % **N.P.**
 Indice Plastico % **N.P.**

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005134
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 09/07/2021
termini 14/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC065876

22-lug-21

Sondaggio: SE-09-AG

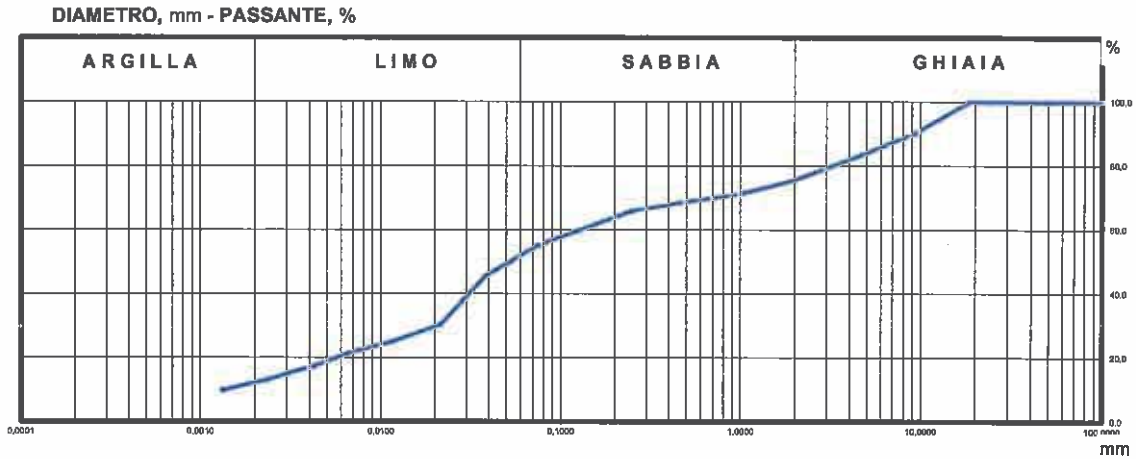
Campione: CRim1

Profondità m: 01,40-01,60

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio	Passante
[mm]	[%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	90,17
4,75	83,38
2	75,38
0,75	71,15
0,5	68,75
0,250	65,75
0,125	59,84
0,075	55,08

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]
0,05166	49,81
0,03817	45,30
0,02873	37,75
0,02157	30,20
0,01155	24,81
0,00850	21,58
0,00428	17,28
0,00307	15,10
0,00235	12,94
0,00132	9,71

GHIAIA, % = 24,64
SABBIA, % = 23,80
LIMO, % = 39,71
ARGILLA, % = 11,84

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102,774 92 ...

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC065877	22-Jul-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005134
Data accettazione:	08/07/2021
Data prova:	inizio 12/07/2021 termine 13/07/2021
Materiale:	Terra

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-09-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 01,40-01,60
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **1** foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

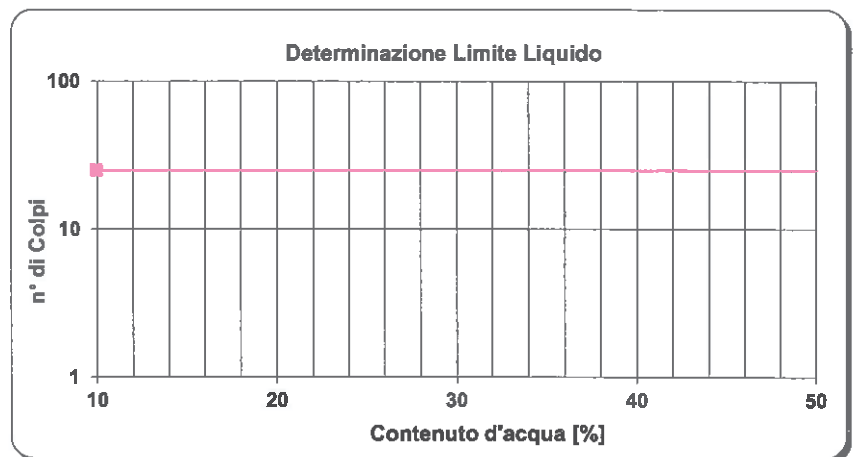
EMENDAMENTO AL CERTIFICATO N° C-BC-C065714 del 14/07/2021

Il presente emendamento rettifica e sostituisce integralmente il certificato di prova n° C-BC-C065714 emesso dalla scrivente in data 14 Luglio 2021, tale emendamento che si è reso necessario su segnalazione del D.E.C., riguarda il numero del Lotto erroneamente indicato Lotto 4 anziché Lotto 1.

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	
2	



Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe Scicolone*



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774 92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005133
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 09/07/2021
 termine 16/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC065939

26-lug-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-11-AG **Stato:** Indisturbato
Campione: C11 **Profondità m:** 09,50-10,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla **SIDERCEM s.r.l.** di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla **SIDERCEM** di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
 RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente
Umidità
Classificazione

Lo Sperimentatore
 per. prof. *Michele Argento*

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. *Giuseppe Scicolone*

Certificato N°

CBC065939 **26-lug-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005133
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 09/07/2021
termine 16/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-11-AG

Campione: CII

Profondità m: 09,50-10,00

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Limo con ghiaia debolmente sabbioso e debolmente argilloso di colore giallo, duro, con intercalazioni di calcarenite.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	25,57	9,20	57,79	7,43

Definizione AGI	Limo con ghiaia debolmente sabbioso e debolmente argilloso
Classificazione UNI 10006	A4
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/4

Caratteristiche generali:	
Massa volumica reale:	2686 kg/m ³
Massa volumica apparente:	1914 kg/m ³
Massa volumica del secco:	1618 kg/m ³
Umidità naturale:	18.3 %
Indice dei vuoti	0.660
Saturazione %:	75
Porosità	0.398
P.P	600 kN/m ²

Lo Sperimentatore
per prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC065940

26-lug-21

Protocollo n. CBA005133
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 09/07/2021
termine 09/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-11-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 09,50-10,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON FUSTELLA TARATA
UNI CEN ISO/TS 17892-2

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
m (g)	Massa provino umido	138,08	138,03	137,34
V (mm ³)	Volume provino umido	72000	72000	72000
ρ (kg/m ³)	Massa volumica umida = m/V	1918	1917	1908
w (%)	Contenuto in acqua del provino	18,1	18,1	18,7
ρ_d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = $\rho/(1+w)$	1623	1624	1607

ρ medio (kg/m ³)	ρ_d medio (kg/m ³)
1914	1618

Lo Sperimentatore
per prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005133
Data accettazione:	08/07/2021
Data prova:	inizio: 09/07/2021 termine: 12/07/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC065941	26-lug-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-11-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI1 Profondità m: 09,50-10,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
UMIDITA' NATURALE
UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,21	5,36	5,54
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	492,65	526,99	405,16
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	417,79	447,18	342,22
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	487,44	521,63	399,62
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	412,58	441,82	336,68
$w_n (%) = \frac{(M_{1S} - M_{2S})}{M_{2S}} * 100$	Umidità	18,14	18,06	18,69

Wn media (%)
18,3

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820973

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774.921,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC065942

26-lug-21

Protocollo n. CBA005133
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 12/07/2021
termine 14/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-11-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 09,50-10,00
Tipo di fustella: Shelby

- Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	19,8	19,8
A	Massa lorda secca	(g)	263,13	266,09
B	Tara Beker	(g)	248,05	251,06
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,08	15,03
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	139,28	195,68
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	154,36	210,71
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	148,74	205,14
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,62	5,57
$ps = [C / (C + D - E)] * 1000 * pa$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2680	2691

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2686

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 s.l.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC065943	26-lug-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005133
Data accettazione:	08/07/2021
Data prova:	inizio 12/07/2021 termine 15/07/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-11-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 09,50-10,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Limo con ghiaia debolmente sabbioso e debolmente argilloso di colore giallo, duro, con intercalazioni di calcarenite.

Massa volumica reale, kg/m ³	2686	Limite liquido %	N.P.
Massa volumica umida, kg/m ³	1914	Limite Plastico %	N.P.
Umidità naturale %:	18.3	Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC065943 **26-lug-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005133
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 12/07/2021
 termine 15/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-11-AG

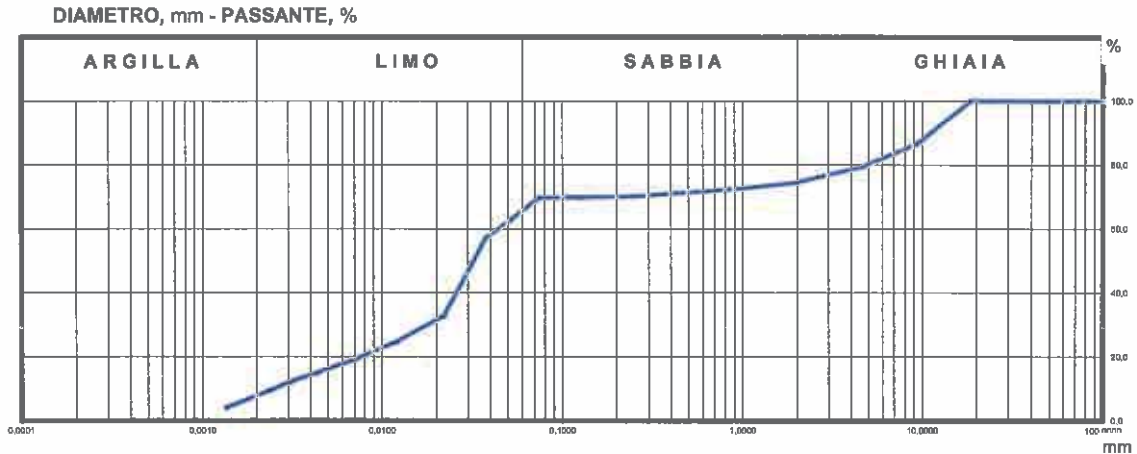
Campione: CII

Profondità m: 09,50-10,00

Stato: Indisturbato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio	Passante
[mm]	[%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	88,54
4,75	79,48
2	74,43
1	72,63
0,5	71,36
0,250	70,16
0,125	69,88
0,075	69,88

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]
0,05166	62,75
0,03817	57,28
0,02818	46,01
0,02217	32,74
0,01195	24,55
0,00709	19,10
0,00441	15,00
0,00313	12,28
0,00240	9,55
0,00138	4,00

GHIAIA, % = 25,57
SABBIA, % = 9,20
LIMO, % = 57,79
ARGILLA, % = 7,43

Lo Sperimentatore
per prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820974
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC065944	26-lug-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005133
Data accettazione:	08/07/2021
Data prova:	inizio 15/07/2021 termine 16/07/2021
Materiale:	Terra

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-11-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 09,50-10,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

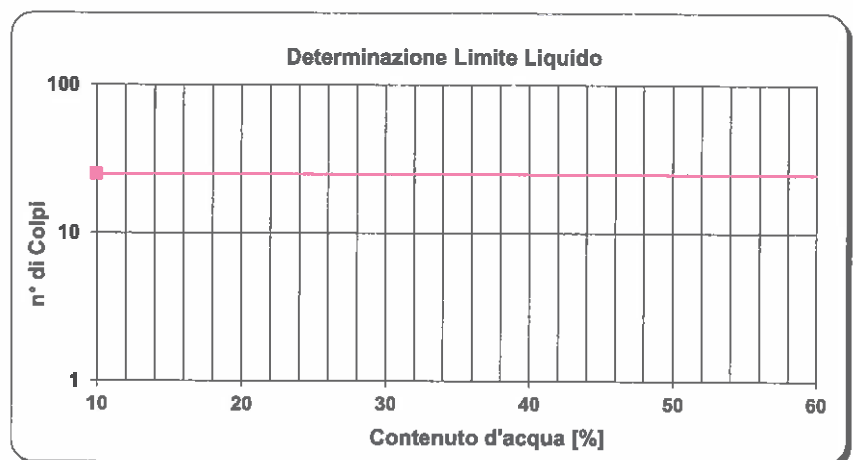
**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

*Umidità naturale 18,3 %

Limite liquido	
Numero di colpi	W [%]

Limite plastico	
Punto	W [%]
1	
2	



Il Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005133
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 11/07/2021
termine 26/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC065945

26-lug-21

Foglio 1/ 4

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-11-AG **Stato:** Indisturbato
Campione: CII **Profondità m:** 09,50-10,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da **4** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Micrometro digitale 10 mm	HS10 14172/200037	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Set di pesi calibrati	UST 027 E09	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
COMPRESSIONE EDOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche del campione: *Limo con ghiaia debolmente sabbioso e debolmente argilloso di colore giallo, duro, con intercalazioni di calcarenite.*

Massa volumica reale, kg/m ³	2686	Limite liquido %	N.P.
Massa volumica umida, kg/m ³	1914	Limite Plastico %	N.P.
Umidità naturale %	18,3	Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°		Protocollo n. CBA005133	Luogo Laboratorio in Concessione
Data accettazione: 08/07/2021			D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC065945	26-lug-21	Data prova: inizio 11/07/2021	Divisione Geotecnica
		termine 26/07/2021	
Materiale: Terra		Settore Meccanica delle Terre	

Sondaggio:

SE-11-AG

Campione:

CI1

Profondità m:

09,50-10,00

Stato:

Indisturbato

DATI ACQUISITI

Foglio 2 / 4

Pressione [kPa]= 24,52	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]= 49,04	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]= 98,07	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]= 196,14	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]
	4320				4320					4320	
2880			2888			2880			2880		
1444			1444	22,0		1444	44,8		1444	64,0	
484			484	20,3		484	42,5		484	62,6	
240			240	20,2		240	42,0		240	61,6	
121			121	20,0		121	41,3		121	60,9	
90,5			90,5	19,9		90,5	40,3		90,5	60,6	
64			64	19,7		64	40,0		64	60,3	
36			36	19,4		36	39,4		36	59,7	
25		12,8	25	19,3		25	39,0		25	59,3	
16		12,8	16	19,0		16	38,6		16	58,9	
9		12,6	9	18,7		9	37,1		9	58,3	
4		12,4	4	18,3		4	36,3		4	57,4	
2,25		12,2	2,25	17,9		2,25	35,8		2,25	56,8	
1		12,0	1	17,5		1	34,9		1	56,0	
0,48		11,9	0,48	17,0		0,48	34,0		0,48	55,2	
0,25		11,8	0,25	16,6		0,25	33,1		0,25	54,5	
0,08		11,5	0,08	16,0		0,08	31,4		0,08	52,8	

Pressione [kPa]= 392,26	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]= 784,56	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]= 1569,12	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]= 3138,24	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]
	4320				4320					4320	
2880			2888	108,7		2880			2880		
1444		83,0	1444	107,1		1444	135,7		1444	181,0	
484		81,7	484	104,9		484	132,3		484	176,7	
240		80,5	240	103,3		240	131,0		240	174,9	
121		79,7	121	102,0		121	129,9		121	173,2	
90,5		79,3	90,5	101,6		90,5	129,5		90,5	172,3	
64		79,0	64	101,1		64	129,0		64	171,5	
36		78,4	36	100,3		36	128,0		36	170,1	
25		78,0	25	99,9		25	127,3		25	169,3	
16		77,5	16	99,3		16	126,5		16	168,1	
9		76,9	9	98,6		9	125,7		9	166,8	
4		76,0	4	97,7		4	124,3		4	164,6	
2,25		75,4	2,25	97,0		2,25	123,0		2,25	163,1	
1		74,4	1	95,7		1	121,8		1	160,8	
0,48		73,6	0,48	94,7		0,48	120,8		0,48	158,8	
0,25		72,8	0,25	93,9		0,25	119,9		0,25	156,9	
0,08		71,1	0,08	92,2		0,08	118,5		0,08	152,5	

Condizioni iniziali del provino

Diametro mm 50,47
 Altezza iniziale del campione mm 20
 Contenuto in acqua % 18,3
 Massa volumica apparente kg/m³ 1886

Massa volumica reale kg/m³ 2686
 Indice dei vuoti 0,685
 Porosità 0,407
 Grado di saturazione % 72

Lo Sperimentatore
per prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005133	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC065945	26-lug-21	Data prova:	inizio 11/07/2021	Divisione	Geotecnica
			termine 26/07/2021		
		Materiale:	Terra	Settore	Meccanica delle Terre

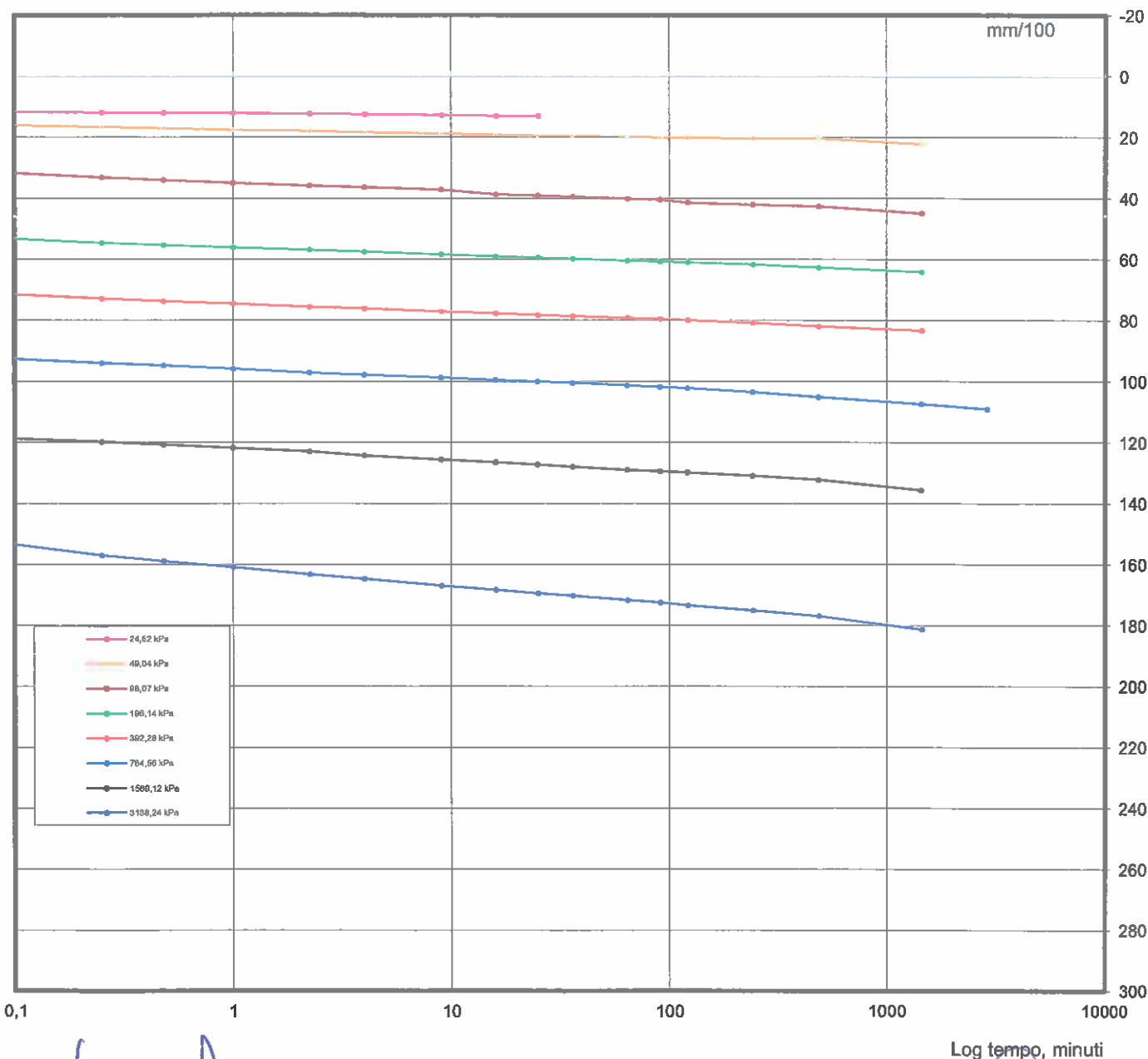
Sondaggio: SE-11-AG

Campione: C11 Profondità m: 09,50-10,00 Stato: Indisturbato

CURVE TEMPO-CEDIMENTI

Foglio 3/ 4

Log tempo, minuti - Cedimento, mm/100



Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005133	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC065945	26-lug-21	Data prova:	inizio 11/07/2021	Divisione	Geotecnica
			termine 26/07/2021		
		Materiale:	Terra	Settore	Meccanica delle Terre

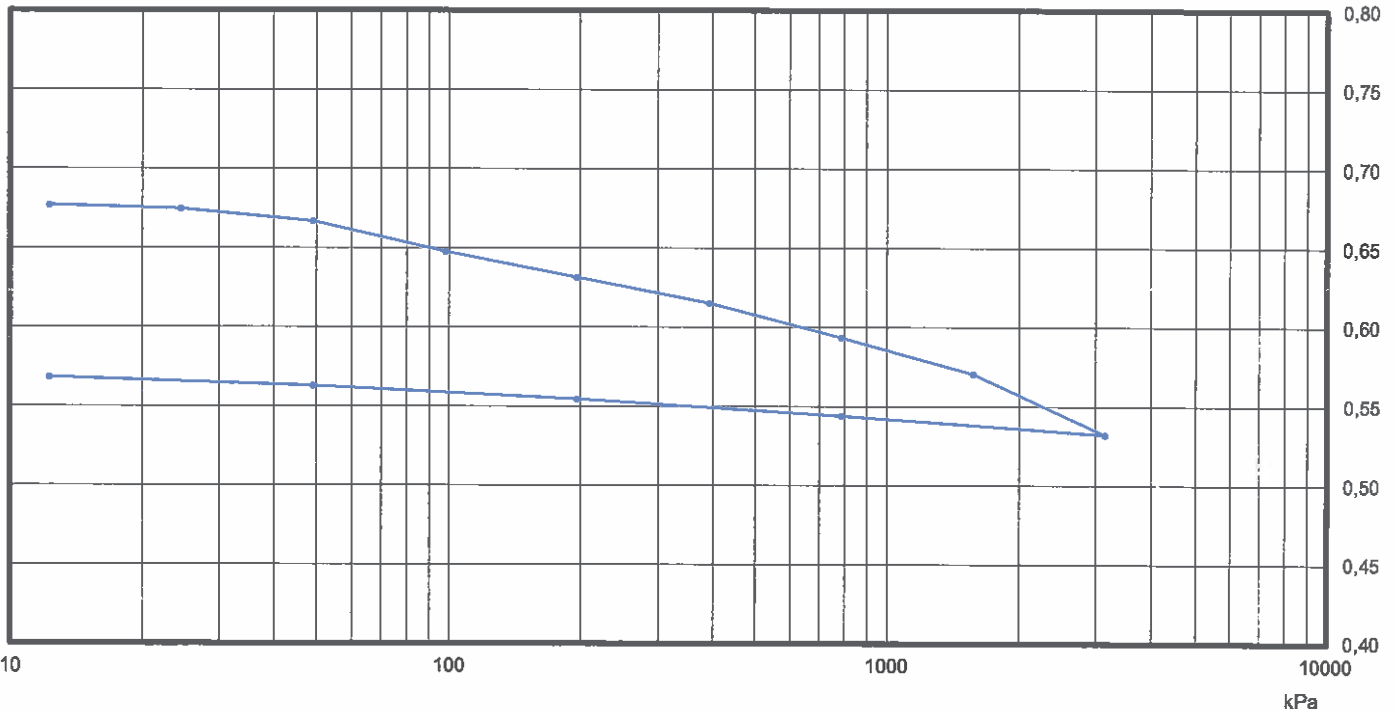
Sondaggio: SE-11-AG

Campione: CI1 Profondità m: 09,50-10,00 Stato: Indisturbato

PROVA EDOMETRICA

Foglio 4/ 4

Log pressione, kPa - Indice dei vuoti, -



PRESSIONE	CEDIMENTI	ΔH/H	INDICE VUOTI	MODULO EDOMETRICO	COEFF. PERMEABILITA' K	COEFF. CONSOLIDAZIONE C _v
[kPa]	[mm]	[%]		E _{ed} [kN/m ²]	[mm/sec]	[mm ² /sec]
12,26	0,100	0,50	0,6766			-
24,52	0,128	0,64	0,6742			-
49,04	0,220	1,10	0,6664			-
98,07	0,448	2,24	0,6472	4301		-
196,14	0,640	3,20	0,6311	10216		-
392,28	0,830	4,15	0,6151	20646		-
784,56	1,087	5,44	0,5934	30528		-
1569,12	1,357	6,79	0,5707	58116		-
3138,24	1,810	9,05	0,5325	69277		-
784,56	1,671	8,36	0,5442			-
196,14	1,548	7,74	0,5546			-
49,04	1,448	7,24	0,5630			-
12,26	1,384	6,92	0,5684			-

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754801574
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 103.774.920,00

Certificato N°

CBC065946

26-lug-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. **CBA005133**
 Data accettazione: **08/07/2021**
 Data prova: inizio **09/07/2021**
 termine **19/07/2021**
 Materiale: **Terra**

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: **Geotecnica**

Luogo: Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: **Geotecnica**

Settore: **Meccanica delle Terre**

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: **SE-11-AG** Stato: **Indisturbato**
 Campione: **CII** Profondità m: **09,50-10,00**
 Tipo di fustella: **Shelby**

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
 (2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla **SIDERCER S.p.A.** di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla **SIDERCER S.p.A.** di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Cella di carico 5KN	07101-SN400915	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	07103-SN400908	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	07106-SN400919	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 MG 7659/0795	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50669886/0797	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 MG 7318/0786	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 MG 7555	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 MG 7638/0784	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 MG 7551/0778	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Set di pesi calibrati	UST 007 T07	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 008 T08	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 009 T09	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50257238/0776	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50257241/0792	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50372837/0783	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021

CERTIFICATO DI PROVA
TAGLIO DIRETTO
 UNI CEN ISO/TS 17892-10

Caratteristiche fisiche del campione:

Limo con ghiaia debolmente sabbioso e debolmente argilloso di colore giallo, duro, con intercalazioni di calcarenite.

NB: I provini di taglio sono ricostituiti.

Massa volumica reale, kg/m ³	2686	Limite liquido %	N.P.
Massa volumica umida, kg/m ³	1914	Limite Plastico %	N.P.
Umidità naturale %	18,3	Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
 per prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.I.I.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC065946

26-lug-21

Protocollo n. CBA005133
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 09/07/2021
termine 19/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-11-AG

Campione: CII

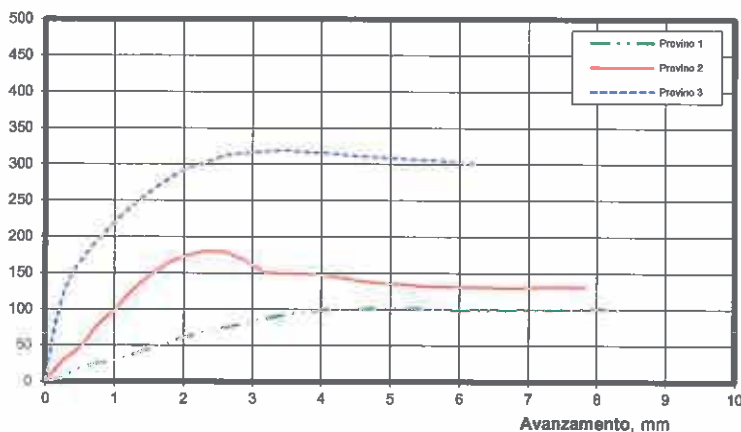
Profondità m: 09,50-10,00

Stato: Indisturbato

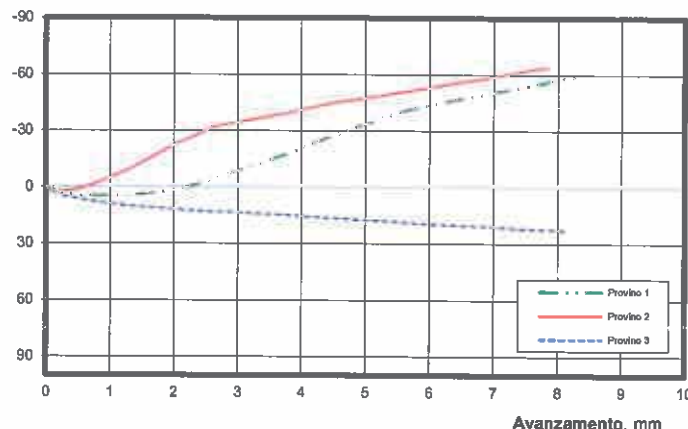
PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

Foglio 2/ 2

Sforzo di taglio, kN/m²



Deformazione verticale, mm/100



D A T I A C Q U I S I T I

PROVINO 1 - P.V. kN/m ² 98,07			PROVINO 2 - P.V. kN/m ² 196,14			PROVINO 3 - P.V. kN/m ² 392,28		
Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]
0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0
0,23	5,5	3,0	0,09	10,2	2,0	0,15	80,3	3,3
0,51	18,6	4,3	0,28	30,5	2,6	0,28	126,1	5,1
0,78	25,6	4,7	0,52	47,9	1,3	0,45	157,8	5,9
1,05	30,2	4,7	0,76	77,9	-1,5	0,68	186,7	7,2
1,33	39,3	4,3	1,01	98,7	-4,9	0,95	214,2	8,7
1,61	48,2	3,6	1,27	126,7	-8,7	1,22	239,2	9,7
1,89	57,7	2,2	1,53	147,6	-13,5	1,50	260,0	10,6
2,17	65,4	0,3	1,78	163,4	-18,0	1,77	278,6	11,3
2,45	72,4	-2,2	2,04	173,4	-23,0	2,05	294,2	11,8
2,73	77,1	-5,4	2,33	180,4	-27,1	2,33	302,5	12,8
3,01	82,9	-8,8	2,60	179,2	-31,6	2,61	312,2	13,1
3,29	89,1	-11,4	2,88	168,7	-33,9	2,91	315,2	13,3
3,58	93,8	-15,1	3,18	150,9	-35,6	3,21	317,5	14,0
3,87	97,9	-18,9	3,47	149,5	-37,4	3,52	319,2	14,4
4,17	99,9	-23,0	3,76	149,2	-39,3	3,83	316,1	14,8
4,46	98,5	-26,9	4,06	147,3	-41,6	4,13	315,3	15,7
4,74	101,6	-30,6	4,35	142,9	-43,7	4,44	312,0	16,2
5,03	102,4	-33,9	4,64	138,1	-45,4	4,75	310,3	16,8
5,32	102,1	-37,5	4,94	135,9	-47,0	5,06	309,2	17,9
5,63	99,9	-40,6	5,23	134,2	-48,6	5,37	306,7	18,7
5,93	98,8	-43,3	5,52	132,0	-50,2	5,67	305,6	18,7
6,24	98,5	-45,4	5,81	131,2	-51,9	5,97	302,5	19,3
6,54	98,8	-47,5	6,10	131,5	-53,6	6,28	300,6	19,7
6,84	98,8	-49,3	6,39	130,6	-55,5	6,58	299,7	20,2
7,13	99,1	-51,3	6,69	129,5	-57,2	6,90	298,6	20,6
7,44	99,9	-53,3	6,98	129,8	-58,8	7,20	298,6	21,9
7,74	100,7	-55,4	7,27	131,2	-60,7	7,51	297,0	22,3
8,04	100,7	-57,6	7,56	131,5	-62,4	7,81	296,7	22,3
8,34	99,1	-59,5	7,85	130,6	-64,0	8,11	295,0	22,6

D A T I D E I P R O V I N I

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m ²]	Umidità iniziale [%]	Umidità finale [%]	Peso di Volume [kg/m ³]	Grado Saturazione [%]	Cedimento in consolidazione [mm]	Tempo consolidazione [min]
1	98,07	18,1	22,2	1918	75	0,677	2640
2	196,14	18,1	23,1	1917	74	1,102	2640
3	392,28	18,7	21,3	1908	75	1,158	2640

AREA SCATOLA DI TAGLIO=

Vel. avanzamenti=

3600 mm²
0,003 mm/min

Tipo di prova:

Tipo di campione:

C.D.

Indisturbato

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

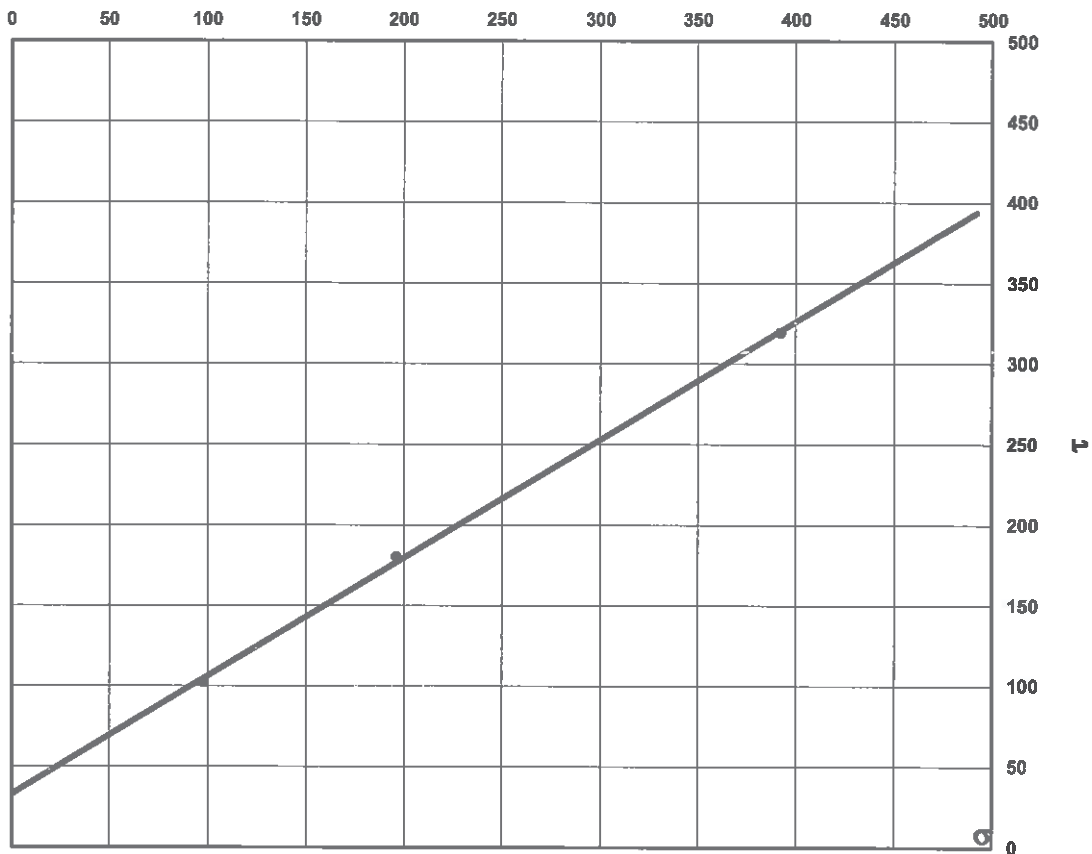
Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Sondaggio:	SE-11-AG
Campione:	CII
Profondità m:	09,50-10,00
Stato:	Indisturbato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

SFORZO DI TAGLIO, kN/m^2 - PRESSIONE VERTICALE, kN/m^2



VALORI A ROTTURA

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m^2]	SFORZO [kN/m^2]	AVANZAMENTO [mm]	DEFORMAZIONE VERT. [mm/100]
1	98,07	102,4	5,03	-33,9
2	196,14	180,4	2,33	-27,1
3	392,28	319,2	3,52	14,4

Attrito ϕ' 36,2 °
 Coesione c' 33,0 KPa



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820974
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 100.774,92 s.v.



TIMBRO A SECCO

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066278	10-ago-21

Protocollo n.	CBA005132	
Data accettazione:	08/07/2021	
Data prova:	inizio	13/07/2021
	termine	16/07/2021
Materiale:	Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-12-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 04,50-04,70
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDEZIONI AGI

Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005132
Data accettazione:	08/07/2021
Data prova:	inizio 13/07/2021 termine 16/07/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066278

10-ago-21

Sondaggio: SE-12-AG

Campione: CRim1

Profondità m: 04,50-04,70

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore bruno chiaro.



Granulometria	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
AGI	78,95	15,39	5,66	
Definizione	Ghiaia sabbiosa debolmente limosa			
AGI				
Rock - color chart:	10YR Very Pale Brown 3/2			

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dot. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

TIMBRO A SECCO

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC066279 **10-ago-21**

Protocollo n. CBA005132
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 14/07/2021
 termine 16/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-12-AG **Stato:** Rimaneggiato
 Campione: CRim1 **Profondità m:** 04,50-04,70
 Tipo di fustella: ☐

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Ghiaia sabbiosa debolmente limosa di colore bruno chiaro.

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820674

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 100.000,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005132
Data accettazione: 08/07/2021
Data prova: inizio 14/07/2021
termine 16/07/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC066279

10-ago-21

Sondaggio: SE-12-AG

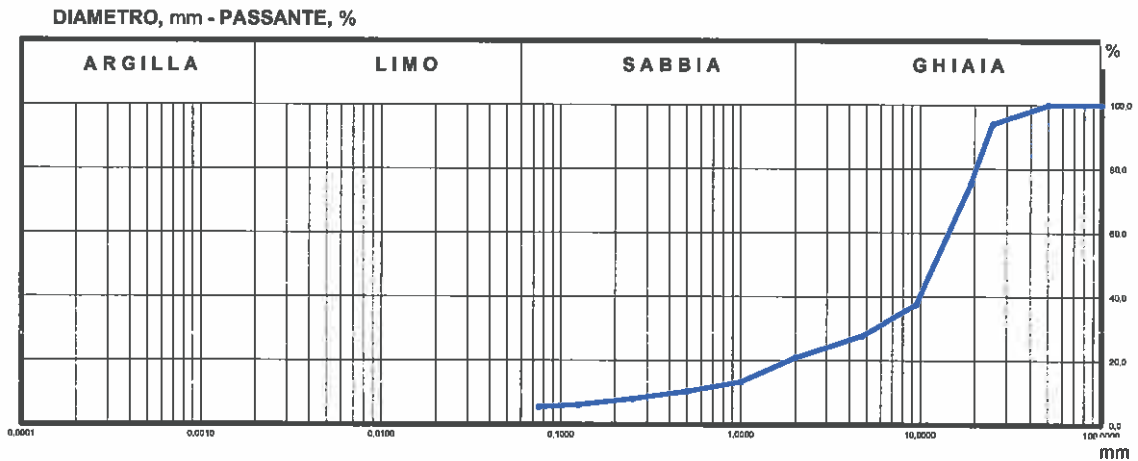
Campione: CRim1

Profondità m: 04,50-04,70

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100.0	100.00
50.0	100.00
25.0	94.03
10.0	75.27
5.0	37.75
2.5	28.01
1.25	21.05
0.625	13.58
0.315	10.82
0.15	8.22
0.075	6.34
0.0375	5.66

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
---------------------------	--------------

GHIAIA, % = 78,95
SABBIA, % = 15,39
LIMO, % = 5,66
ARGILLA, % =

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Massimo Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Protocollo n. CBA005132

Data accettazione: 08/07/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG
Campione: CRim3

Prof.tà m: 09,40-09,60 m

Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC066280	10-ago-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	****	****
03	Res.za comp.uniasiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	****	****
04	Res.za comp.monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	****	****
05	Determinazione Yp e Vs	ASTM D 2845	****	****
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC066281	10-ago-21
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	****	****
08	Res.za comp.triassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	****	****
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	****	****
10	Siever's Test	Tunnets & Tunneling, 1986	****	****
11	Drop Test	report 13.90; "Drillability, Drilling Rate In	****	****
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	****	****
13	Perm.tà carico costante K		****	****
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13755	****	****
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC066282	10-ago-21

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	USR 001 STF	SIDERCEM	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCEM	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCEM	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCEM	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l. Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005132	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066280	Data prova: inizio	13/07/2021	Divisione	Geotecnica
	termine	13/07/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
10-ago-21	Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG
Campione: CRim3

Prof.tà m: 09,40-09,60 m

Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)**

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite di colore giallastro.



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005132	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066281	Data prova: inizio	20/07/2021	Divisione	Geotecnica
	termine	21/07/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
10-ago-21	Materiale:	Roccia		

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 -
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG
Campione: CRim3 Prof.tà m: 09,40-09,60 m Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
POINT LOAD TEST
(RACCOMANDAZIONI ISRM)**

Campione	Tipo di prova*	Direzione applicazione carico**	W [mm]	D [mm]	P [N]	D_e^2 [mm ²]	D_e [mm]	I_r [N/mm ²]	F	$I_{s(50)}$ [N/mm ²]
A	i	-	81,3	31,4	9910	3250,4	57,0	3,05	1,06	3,23
B	i	-	53,7	23,1	8950	1579,4	39,7	5,67	0,90	5,11
C	i	-	47,3	20,3	22110	1222,6	35,0	18,09	0,85	15,40
D	i	-	53,1	19,8	8830	1338,7	36,6	6,60	0,87	5,73
E	i	-	44,5	23,4	12240	1325,8	36,4	9,23	0,87	8,00
F	i	-	51,4	23,1	7790	1511,8	38,9	5,15	0,89	4,60
G	i	-	57,6	21,4	8130	1569,4	39,6	5,18	0,90	4,66
H	i	-	52,9	22,7	6210	1528,9	39,1	4,06	0,90	3,64
I	i	-	51	24,5	7130	1590,9	39,9	4,48	0,90	4,05
L	i	-	39,3	30,1	7130	1506,2	38,8	4,73	0,89	4,22
M	i	-	37,1	27,6	7130	1303,7	36,1	5,47	0,86	4,72
N	i	-	44,3	22,4	7130	1263,5	35,5	5,64	0,86	4,84
O	i	-	41,1	24,1	7130	1261,2	35,5	5,65	0,86	4,85
Valore $I_{s(50)medio}$ [N/mm²]										5,62

Legenda

*Tipo di prova: diametrale(d); assiale(a); irregolare(i).

**Applicazione carico rispetto ad eventuali piani di discontinuità presenti: par = parallelo ; per = perpendicolare ; t = trasversale

W = misura larghezza provini

D = distanza tra i punti di contatto tra il provino e le punte

P = carico di rottura

D_e = diametro equivalente del campione

I_r = carico unitario di rottura

F = fattore di correzione dimensionale

$I_{s(50)}$ = indice di resistenza normalizzato

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005132	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066282	10-ago-21	Data prova: inizio	14/07/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	19/07/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
		Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG
Campione: CRim3 Prof.tà m: 09,40-09,60 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa			V ₀ (mm ³)	V _b (mm ³)	ρ _b (kg/m ³)	ρ ₀ (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]				
SE-12-AG-CRim3	Calcarenite	89,1	94,9	54,1	5,8	35	2178	14,2

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	ρ (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-12-AG-CRim3	204,4	194,8	15,49	997,25	2644	17,6

Legenda

Massa secca [g]	M _d	Volume dei pori aperti in mm ³	V ₀ = ((m _s - m _d) / (ρ _{rh})) * 1000
Massa satura [g]	M _s	Volume apparente in mm ³	V _b = ((m _r - m _h) / (ρ _{rh})) * 1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	Massa Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b = (m _d / (m _s - m _h)) * ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ ₀ = ((m _s - m _d) / (m _s - m _h)) * 100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	Massa Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r = (m _d / (m ₂ + m _s - m ₁)) * ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _e	Porosità totale in %	ρ = (1 - (ρ _b / ρ _r)) * 100

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Protocollo n. CBA005132

Data accettazione: 08/07/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG

Campione: CRoccia1

Prof.tà m: 08,00-08,50 m

Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC066283	10-ago-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	====	====
03	Res.za comp.uniasiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC066284	10-ago-21
04	Res.za comp.monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
05	Determinazione Vp e Vs	ASTM D 2845	====	====
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
08	Res.za comp.triasiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	====	====
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	====	====
11	Drop Test	report 13.90; "Drillability, Drilling Rate"	====	====
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	====	====
13	Perm.tà carico costante K		====	====
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13755	====	====
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC066285	10-ago-21

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	USR 001 STF	SIDERCEM	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCEM	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCEM	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCEM	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005132	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066283	Data prova:	inizio	13/07/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	13/07/2021		
10-ago-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce	

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 08,00-08,50 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite di colore giallastro, debolmente alterata. Le estremità della carota presentano morfologia ondulata rugosa nella parte A e a gradini rugosa nella parte B.



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica



TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005132	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066284	Data prova:	inizio	21/07/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	22/07/2021		
10-ago-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce	

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG

Campione: CRoccia1

Prof.tà m: 08,00-08,50 m

Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
RESISTENZA A COMPRESSIONE UNIASSIALE
(RACCOMANDAZIONI ISRM)**

PARAMETRI						
GEOMETRICI			FISICI	MECCANICI		
Dimensioni		Area	Massa	Carico totale F	Resistenza a comp.R	Modalità di rottura
Diametro d	Altezza h	A	M			
[mm]	[mm]	[mm ²]	[g]	[KN]	[MPa]	
81,5	79,9	5217	1067,1	459	88	O

Tipo di rottura : B=Biconica; C=Conica; SO=Sfaldamento obliquo; O=Obliqua; V=Verticale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Seicolone

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCem S.r.l.



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005132	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC066285	10-ago-21	Data prova: inizio	14/07/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	19/07/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
		Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG
Campione: CRoccia1 Prof.tà m: 08,00-08,50 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa			V _o (mm ³)	V _b (mm ³)	ρ _b (kg/m ³)	ρ _o (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]				
SE-12-AG-CRoccia1	Calcarenite	381,4	401,9	233,1	20,6	149	2253	12,1

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	ρ (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-12-AG-CRoccia1	203,4	193,9	15,12	997,25	2726	17,3

Legenda

Massa secca [g]	M _d	Volume dei pori aperti in mm ³	V _o = ((m _s - m _d) / (ρ _{rh})) * 1000
Massa satura [g]	M _s	Volume apparente in mm ³	V _b = ((m _d - m _h) / (ρ _{rh})) * 1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	Massa Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b = (m _d / (m _s - m _h)) * ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ _o = ((m _s - m _d) / (m _s - m _h)) * 100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	Massa Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r = (m _e / (m ₂ + m _e - m ₁)) * ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _o	Porosità totale in %	ρ = (1 - (ρ _b / ρ _r)) * 100

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Protocollo n. CBA005132

Data accettazione: 08/07/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG

Campione: CRoccia2

Prof.tà m: 17,40-17,70 m

Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC066286	10-ago-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	====	====
03	Res.za comp.uniaassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
04	Res.za comp.monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC066287	10-ago-21
05	Determinazione Vp e Vs	ASTM D 2945	====	====
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
07	Res.za trazione indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
08	Res.za comp.triaassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	====	====
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	====	====
11	Drop Test	report 13.90; "Drillability, Drilling Rate I"	====	====
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	====	====
13	Perm.tà carico costante K		====	====
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13735	====	====
15	MVA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC066288	10-ago-21

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	USR 001 STF	SIDERCCEM	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCCEM	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCCEM	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCCEM	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Saicolone

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005132	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066286	Data prova:	inizio	13/07/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	13/07/2021		
10-ago-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce	

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG
Campione: CRoccia2

Prof.tà m: 17,40-17,70 m

Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
DESCRIZIONE LITOLOGICA
(ISRM 1977)**Descrizione visiva del campione:**

Calcarenite di colore giallastro, debolmente alterata. Le estremità della carota presentano morfologia ondulata rugosa.



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005132	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066287	Data prova:	inizio	09/08/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	10/08/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
10-ago-21	Materiale:	Roccia			

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - via basilicata, 29 - 95045 - MISTERBIANCO (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.

Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG

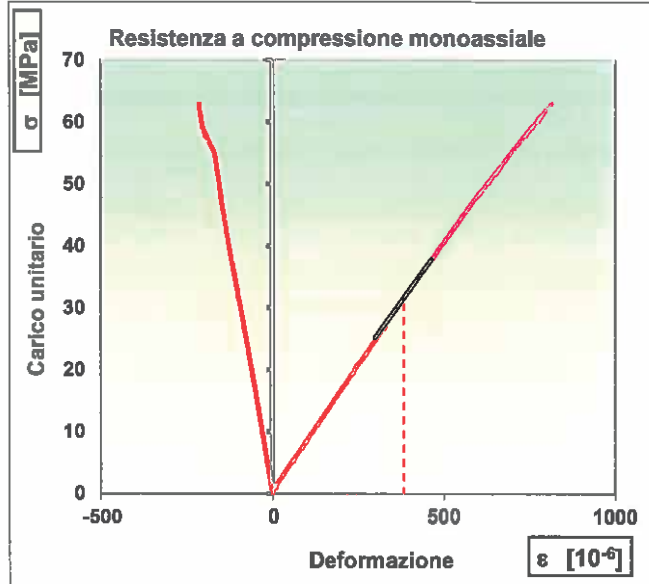
Campione: CRoccia2

Prof.tà m: 17,40-17,70 m

Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
RESISTENZA a COMPRESSIONE MONOASSIALE con rilievo DEFORMAZIONI ASSIALI e RADIALI
(RACCOMANDAZIONI ISRM)

Dati di prova		
Gradiente di carico	[MPa/s]	0,50
Diametro	[mm]	81,9
Altezza	[mm]	211,2
Massa	[g]	2690,9
Volume	[cm ³]	1112,6
Massa volumica apparente	[kg/m ³]	2418
Contenuto d'acqua:		asciutto
Carico totale	[N]	330780
Resistenza a compressione	[MPa]	62,82
Modulo Young tangente assiale [Et 50%]	[MPa]	76619
Modulo Young tangente radiale [50%]	[MPa]	289413
Coefficiente di Poisson		0,26
Modulo Young secante assiale [Es 50%]	[MPa]	81955
Modulo Young secante radiale [50%]	[MPa]	326417
Coefficiente di Poisson		0,25
Modulo di Young medio assiale [Em]	[MPa]	77871
Modulo di Young medio radiale	[MPa]	294166
Coefficiente di Poisson		0,26
Modalità di rottura		Verticale



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005132	Luogo	Laboratorio in Concessione	
	Data accettazione:	08/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020	
CBC066288	10-ago-21	Data prova: inizio	14/07/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	19/07/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
		Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-12-AG
Campione: CRoccia2 Prof.tà m: 17,40-17,70 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
(UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa			V _o (mm ³)	V _b (mm ³)	ρ _b (kg/m ³)	ρ ₀ (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]				
SE-12-AG- CRoccia1	Calcarenite	381,4	401,9	233,1	20,6	149	2253	12,1

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	ρ (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-12-AG- CRoccia1	148,9	139,5	15,09	997,25	2688	16,2

Legenda

Massa secca [g]	M _d	Volume dei pori aperti in mm ³	V _o = ((m _s - m _d) / (ρ _{rh})) * 1000
Massa satura [g]	M _s	Volume apparente in mm ³	V _b = ((m _d - m _h) / (ρ _{rh})) * 1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	Massa Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b = (m _d / (m _s - m _h)) * ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ ₀ = ((m _s - m _d) / (m _s - m _h)) * 100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	Massa Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r = (m _d / (m ₂ + m _e - m ₁)) * ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _e	Porosità totale in %	ρ = (1 - (ρ _b / ρ _r)) * 100

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067027	22-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 12/08/2021 termine 10/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 03,00-03,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente
Massa reale
Umidità naturale
Classificazione

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 12/08/2021 termine 10/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067027

22-set-21

Sondaggio: SE-16-AG

Campione: CII

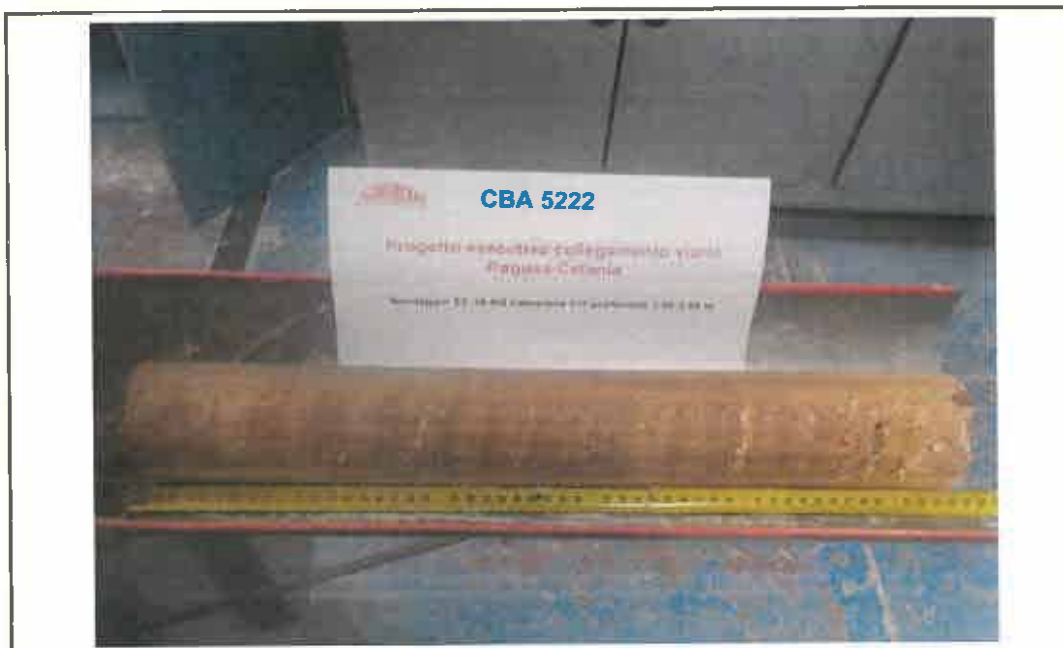
Profondità m: 03,00-03,50

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Argilla con sabbia limosa di colore bruno giallastro, molto consistente, con presenza di inclusi litici millimetrici e centimetrici e tracce di sostanza organica.



Granulometria AGI	Ghiala [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	0,29	34,47	23,39	41,85

Definizione AGI	Argilla con sabbia limosa
Classificazione UNI 10006	A7-6
Rock - color chart:	10YR Yellowish Brown 5/6

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2704	kg/m ³
	Massa volumica apparente:	2061	kg/m ³
	Massa volumica del secco:	1786	kg/m ³
	Umidità naturale:	15,4	%
	Indice dei vuoti	0,514	
	Saturazione %:	81	
	Porosità	0,340	
P.P.	347	kN/m ²	

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC067028	22-set-21

TIMBRO A SECCO			
Protocollo n.		CBA005222	
Data accettazione:		10/08/2021	
Data prova:	inizio	12/08/2021	
	termine	12/08/2021	
Materiale:		Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-16-AG **Stato:** Indisturbato
Campione: CII **Profondità m:** 03,00-03,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio dal: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **1 foglio**
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/2004 al sensi della UNI EN ISO 9001:2000 - sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA			
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON PESATA IDROSTATICA			
ASTM D 1188			
a	Massa del campione in aria	(g)	520,2
a'	Massa del campione in aria con paraffina	(g)	527,2
f	Massa in acqua del campione paraffinato	(g)	266,9
m=a'-a	Massa paraffina	(g)	7
v=(m/0.89)	Volume paraffina	(cm ³)	7,87
f=a'-f-v	Volume effettivo campione	(cm ³)	252,4
ρ=a*1000/f	Massa volumica umida	(kg/m ³)	2061
w (%)	Contenuto in acqua del provino	(%)	15,4
ρ _d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = ρ/(1+w)	(kg/m ³)	1786

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC067029	22-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 12/08/2021 termine 13/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
Campione: CI1 Profondità m: 03,00-03,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
UMIDITA' NATURALE
UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,73	5,22	5,22
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	470,57	492,64	557,13
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	407,74	427,25	484,83
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	464,84	487,42	551,91
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	402,01	422,03	479,61
$w_n(\%) = ((M_{1S} - M_{2S}) / M_{2S}) * 100$	Umidità	15,63	15,49	15,07

Wn media (%)

15,4

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005222
Data accettazione: 10/08/2021
Data prova: inizio 01/09/2021
termine 03/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067030

22-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 03,00-03,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1128093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3**

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,1	20,1
A	Massa lorda secca	(g)	288,64	283,61
B	Tara Beker	(g)	273,58	268,59
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,02
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	194,78	193,89
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	209,84	208,91
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	204,29	203,36
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,55	5,55
$ps=[C/(C+D-E)]*1000*pa$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2708	2700

**Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2704**

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC067031	22-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio termine
	01/09/2021 07/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-16-AG **Stato:** Indisturbato
Campione: CII **Profondità m:** 03,00-03,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da: 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Argilla con sabbia limosa di colore bruno giallastro, molto consistente, con presenza di inclusi litici millimetrici e centimetrici e tracce di sostanza organica.

Massa volumica reale, kg/m ³	2704	Limite liquido %	44,5
Massa volumica umida, kg/m ³	2061	Limite Plastico %	21,6
Umidità naturale %:	15,4	Indice Plastico %	22,9

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Massimo Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
 Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 192.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005222
Data accettazione: 10/08/2021
Data prova: inizio 01/09/2021
 termine 07/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067031

22-set-21

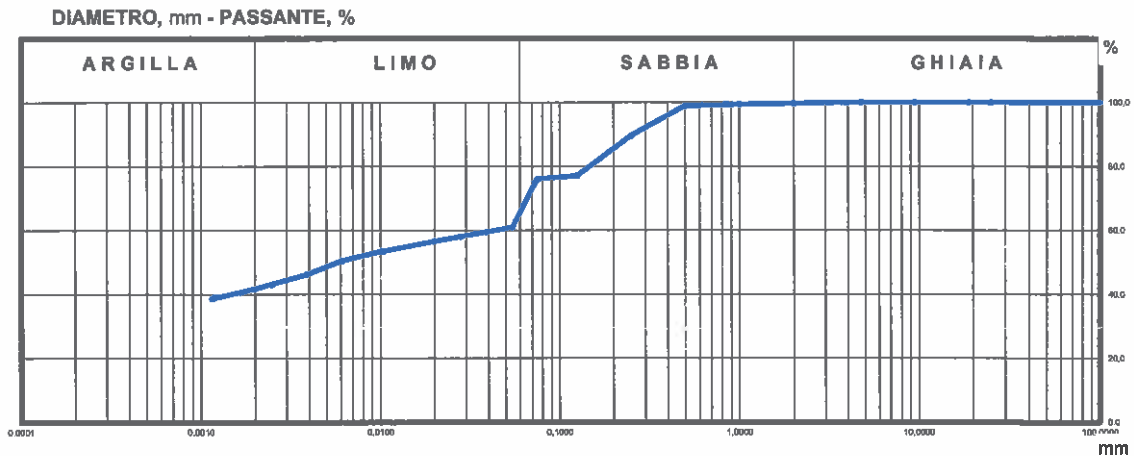
Sondaggio: SE-16-AG
Campione: CII

Profondità m: 03,00-03,50

Stato: Indisturbato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio	Passante
[mm]	[%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
10,0	100,00
0,5	100,00
0,250	100,00
0,125	77,18
0,075	38,75

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]
0,05431	61,11
0,03886	59,62
0,02779	58,13
0,01978	56,84
0,01038	53,88
0,00612	50,88
0,00384	46,21
0,00247	43,23
0,00197	41,73
0,00115	38,75

GHIAIA, % = 0,29
SABBIA, % = 34,47
LIMO, % = 23,39
ARGILLA, % = 41,85

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Massimo Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067032	22-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 08/09/2021 termine 10/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
Campione: CII Profondità m: 03,00-03,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

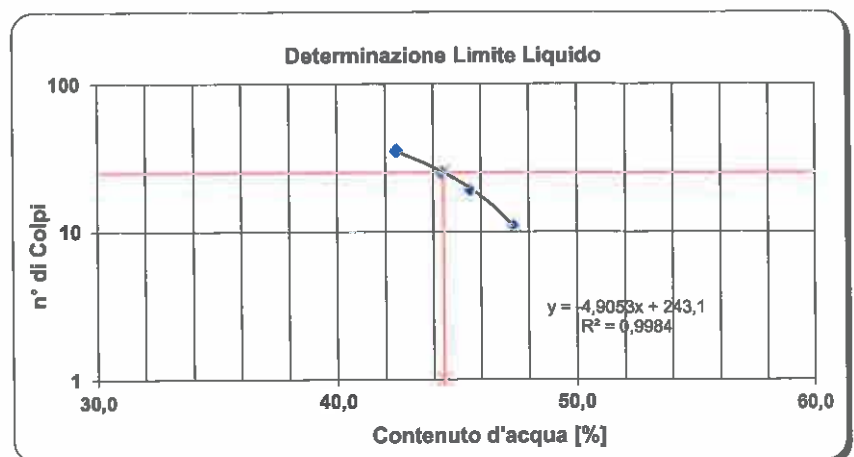
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	44,5
L.P.	%	21,6
I.P.	%	22,9
*Umidità naturale		15,4 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
11	47,39
19	45,59
25	44,42
35	42,49

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	21,45
2	21,70



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005222
Data accettazione: 10/08/2021
Data prova: inizio 31/08/2021
termine 09/09/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067033 **22-set-21**

Foglio 1/ 4

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-16-AG **Stato:** Indisturbato
Campione: CII **Profondità m:** 03,00-03,50
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **4** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Micrometro digitale 10 mm	HS10 14168/2000/28	Sidercem s.r.l.	Gennaio 2021	Maggio 2021
Set di pesi calibrati	UST 021 E03	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
COMPRESSIONE EDOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-5

Caratteristiche fisiche del campione:

Argilla con sabbia limosa di colore bruno giallastro, molto consistente, con presenza di inclusi litici millimetrici e centimetrici e tracce di sostanza organica.

Massa volumica reale, kg/m ³	2704	Limite liquido %	44,5
Massa volumica umida, kg/m ³	2061	Limite Plastico %	21,6
Umidità naturale %	15,4	Indice Plastico %	22,9

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005222	Luogo	Laboratorio in Concessione
CBC067033		Data accettazione:	10/08/2021	D.M. 0006453 del 14/08/2020	
22-set-21	Data prova:	inizio	31/08/2021	Divisione	Geotecnica
		termine	09/09/2021	Settore	Meccanica delle Terre
	Materiale:	Terra			

Sondaggio:

SE-16-AG

Campione:

CII

Profondità m:

03,00-03,50

Stato:

Indisturbato

DATI ACQUISITI

Foglio 2 / 4

Pressione [kPa]	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]
	24,52	4320			49,04		4320			98,07	4320
	2888			2888			2888			2888	
	1444			1444			1444			1444	
	484			484			484			484	
	240			240			240			240	
	121			121			121			121	40,0
	90,5			90,5			90,5			90,5	40,1
	64			64			64			64	40,2
	36			36			36			36	40,0
	25			25			25			25	39,9
	16	8,4		16	11,6		16	20,3		16	38,1
	9	9,3		9	11,8		9	20,3		9	37,6
	4	10,1		4	11,9		4	19,9		4	36,6
	2,25	10,3		2,25	11,7		2,25	19,4		2,25	36,0
	1	10,2		1	11,4		1	18,8		1	34,8
	0,48	9,9		0,48	11,1		0,48	18,2		0,48	33,8
	0,25	9,6		0,25	10,9		0,25	17,7		0,25	32,8
	0,08	9,1		0,08	10,5		0,08	16,6		0,08	30,8

Pressione [kPa]	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]	Pressione [kPa]	Tempo [minuti]	Cedimento [mm/100]
	392,28	4320			784,56		3960			1569,12	4320
	2888			2888			2888			2888	232,6
	1444	66,5		1444	103,1		1444	157,9		1444	231,2
	484	65,7		484	101,5		484	155,4		484	227,5
	240	64,4		240	99,2		240	151,5		240	222,1
	121	63,8		121	97,4		121	146,5		121	213,4
	90,5	63,3		90,5	96,2		90,5	143,7		90,5	208,8
	64	62,7		64	94,6		64	140,0		64	203,4
	36	61,6		36	92,0		36	134,2		36	195,0
	25	60,9		25	90,4		25	131,0		25	190,5
	16	60,1		16	88,5		16	127,6		16	186,0
	9	59,1		9	86,6		9	124,0		9	181,3
	4	57,8		4	84,2		4	120,2		4	176,7
	2,25	56,9		2,25	82,8		2,25	118,2		2,25	174,4
	1	55,6		1	80,8		1	116,2		1	172,1
	0,48	54,3		0,48	79,2		0,48	114,8		0,48	170,6
	0,25	53,2		0,25	78,1		0,25	113,8		0,25	169,7
	0,08	51,2		0,08	76,1		0,08	112,4		0,08	168,8

Condizioni iniziali del provino

Diametro	mm	71,4
Altezza iniziale del campione	mm	20
Contenuto in acqua	%	16,3
Massa volumica apparente	kg/m ³	1956

Massa volumica reale	kg/m ³	2704
Indice dei vuoti		0,608
Porosità		0,378
Grado di saturazione	%	73

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

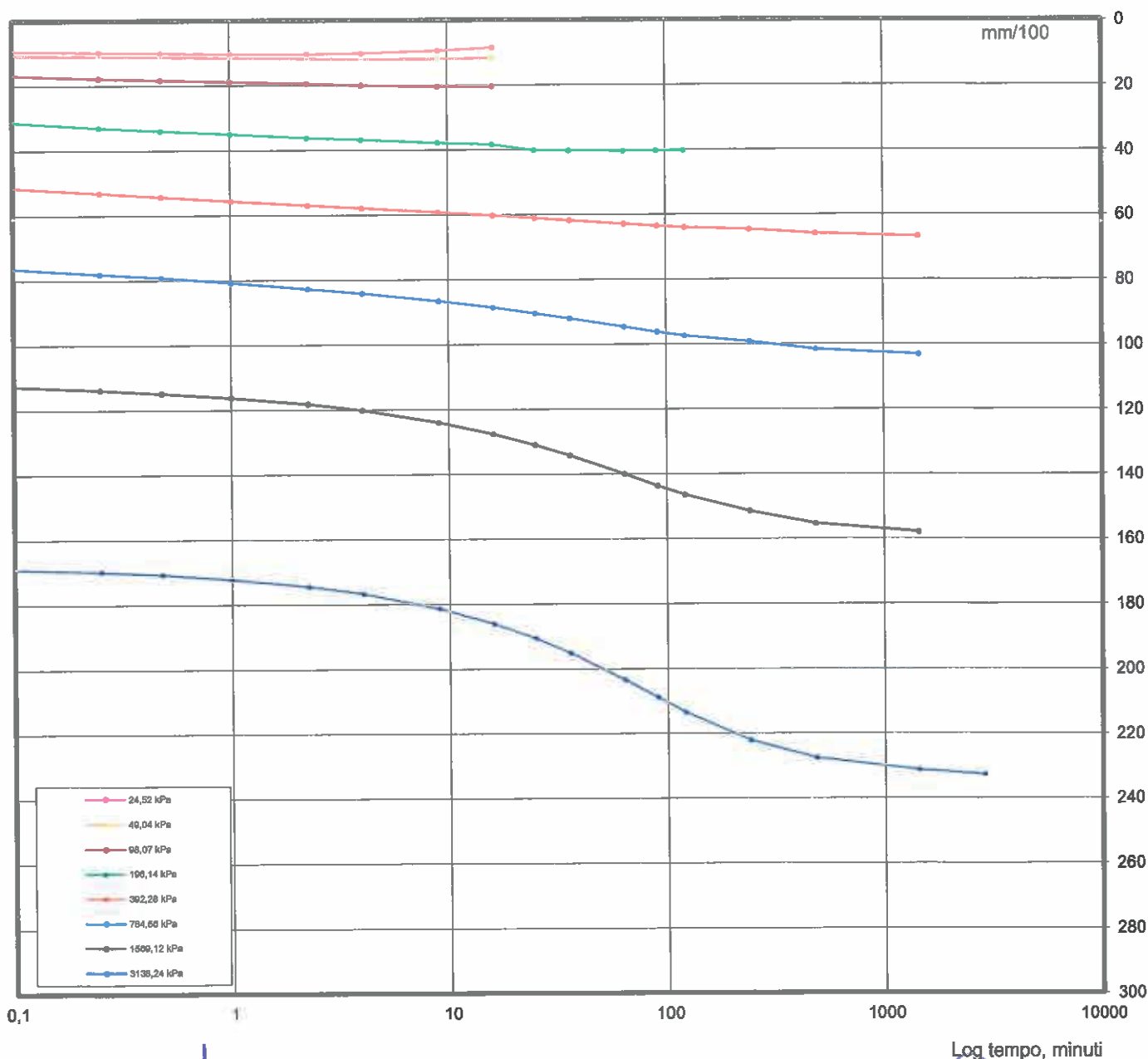
Certificato N°		Protocollo n.	CBA005222	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	10/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC067033	22-set-21	Data prova:	inizio 31/08/2021	Divisione	Geotecnica
			termine 09/09/2021		
		Materiale:	Terra	Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-16-AG
Campione: CII Profondità m: 03,00-03,50 Stato: Indisturbato

CURVE TEMPO-CEDIMENTI

Foglio 3/ 4

Log tempo, minuti - Cedimento, mm/100



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°		Protocollo n.	CBA005222	Luogo	Laboratorio in Concessione
		Data accettazione:	10/08/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC067033	22-set-21	Data prova:	inizio 31/08/2021	Divisione	Geotecnica
			termine 09/09/2021		
		Materiale:	Terra	Settore	Meccanica delle Terre

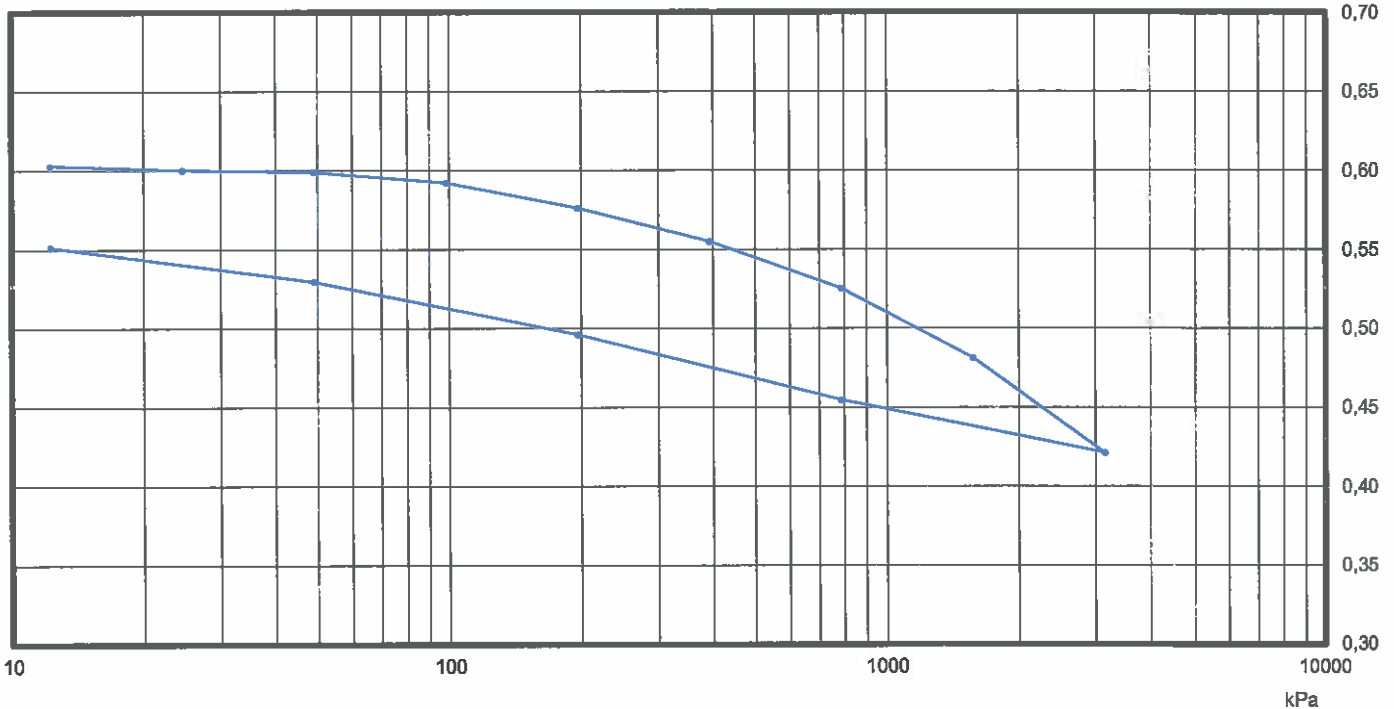
Sondaggio: SE-16-AG

Campione: CII Profondità m: 03,00-03,50 Stato: Indisturbato

PROVA EDOMETRICA

Foglio 4/ 4

Log pressione, kPa - Indice dei vuoti, -



PRESSIONE	CEDIMENTI	ΔH/H	INDICE VUOTI	MODULO EDOMETRICO	COEFF. PERMEABILITA'	COEFF. CONSOLIDAZIONE
[kPa]	[mm]	[%]		E _{ed} [kN/m ²]	K [mm/sec]	C _v [mm ² /sec]
12,26	0,068	0,34	0,6028	-	-	-
24,52	0,103	0,52	0,6000	-	-	-
49,04	0,119	0,60	0,5987	-	-	-
98,07	0,203	1,02	0,5920	-	-	-
196,14	0,402	2,01	0,5760	9856	-	-
392,28	0,665	3,33	0,5548	14916	-	-
784,56	1,031	5,16	0,5254	21436	9,44,E-09	2,08,E-02
1569,12	1,579	7,90	0,4813	28634	3,16,E-09	9,23,E-03
3138,24	2,326	11,63	0,4212	42011	1,54,E-09	6,58,E-03
784,56	1,910	9,55	0,4547	-	-	-
196,14	1,396	6,98	0,4960	-	-	-
49,04	0,980	4,90	0,5295	-	-	-
12,26	0,709	3,55	0,5513	-	-	-

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820974
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102,774,92 i.v.



TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005222
 Data accettazione: 10/08/2021
 Data prova: inizio 12/08/2021
 termine 10/09/2021
 Materiale: Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067034

22-set-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
 Campione: CIO Profondità m: 04,50-05,00
 Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
 (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Massa volumica apparente

Massa volumica reale

Umidità naturale

Classificazione

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005222
Data accettazione: 10/08/2021
Data prova: inizio 12/08/2021
termine 10/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067034

22-set-21

Sondaggio: SE-16-AG

Campione: CIO

Profondità m: 04,50-05,00

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Limo con sabbia argilloso di colore giallo chiaro, molto consistente, con intercalazioni di calcarenite.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	0,20	30,15	50,47	19,18

Definizione AGI	Limo con sabbia argilloso																								
Classificazione UNI 10006	A6																								
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 8/2																								
Caratteristiche generali:	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Massa volumica reale:</td> <td>2694</td> <td>kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Massa volumica apparente:</td> <td>1843</td> <td>kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Massa volumica del secco:</td> <td>1537</td> <td>kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Umidità naturale:</td> <td>19,9</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Indice dei vuoti</td> <td>0,753</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Saturazione %:</td> <td>71</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Porosità</td> <td>0,429</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P.P</td> <td>350</td> <td>kN/m²</td> </tr> </tbody> </table>	Massa volumica reale:	2694	kg/m ³	Massa volumica apparente:	1843	kg/m ³	Massa volumica del secco:	1537	kg/m ³	Umidità naturale:	19,9	%	Indice dei vuoti	0,753		Saturazione %:	71		Porosità	0,429		P.P	350	kN/m ²
Massa volumica reale:	2694	kg/m ³																							
Massa volumica apparente:	1843	kg/m ³																							
Massa volumica del secco:	1537	kg/m ³																							
Umidità naturale:	19,9	%																							
Indice dei vuoti	0,753																								
Saturazione %:	71																								
Porosità	0,429																								
P.P	350	kN/m ²																							

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 12/08/2021 termine 12/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Mecanica delle Terre

Certificato N°

CBC067035

22-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
Campione: C10 Profondità m: 04,50-05,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da: 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA CON FUSTELLA TARATA
UNI CEN ISO/TS 17892-2

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
m (g)	Massa provino umido	132,52	133,45	132,15
V (mm ³)	Volume provino umido	72000	72000	72000
ρ (kg/m ³)	Massa volumica umida = m/V	1841	1853	1835
w (%)	Contenuto in acqua del provino	20,0	20,1	19,5
ρ _d (kg/m ³)	Massa volumica essicata = ρ/(1+w)	1534	1543	1535

ρ medio (kg/m ³)	ρ _d medio (kg/m ³)
1843	1537

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Messia Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC067036	22-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 12/08/2021 termine 13/08/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
Campione: CIO Profondità m: 04,50-05,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
UMIDITA' NATURALE
UNI CEN ISO/TS 17892-1

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
T (g)	Massa contenitore	5,27	5,27	5,26
M _{1L} (g)	Massa campione umido lordo	584,1	515,53	534,09
M _{2L} (g)	Massa campione secco lordo	487,64	430,1	447,62
M _{1S} (g)	Massa campione umido netto	578,83	510,26	528,83
M _{2S} (g)	Massa campione secco netto	482,37	424,83	442,36
$W_n (\%) = ((M_{1S} - M_{2S}) / M_{2S}) * 100$	Umidità	20,00	20,11	19,55

Wn media (%)
19,9

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287 (Area Industriale Calderaro) 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067037

22-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005222
Data accettazione: 10/08/2021
Data prova: inizio 04/09/2021, termine 07/09/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
Campione: CIO Profondità m: 04,50-05,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Table with 5 columns: Attrezzatura impiegata, Matricola, Ente, Data verifica, Scadenza. Rows include Stufa termostatica Tecnotest 700 I, Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S, Termometro digitale.

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

Table with 4 columns: Parameter, Unit, Value 1, Value 2. Rows include Temperatura, Massa lorda secca, Tara Beker, Massa netta secca, Massa Picnometro+Acqua a temperatura, Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp., Massa picnometro+campione+acqua a temperatura, Massa acqua spostata, and Massa volumica dei granuli solidi.

Massa volumica reale media dei granuli (kg/m³) 2694

Lo Sperimentatore geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067038	22-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 04/09/2021 termine 07/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-16-AG **Stato:** Indisturbato
Campione: CIO **Profondità m:** 04,50-05,00
Tipo di fustella: Shelby

- Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- Il presente certificato è composto da: 2 fogli
- Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: *Limo con sabbia argilloso di colore giallo chiaro, molto consistente, con intercalazioni di calcarenite.*

Massa volumica reale, kg/m ³	2694	Limite liquido %	29,2
Massa volumica umida, kg/m ³	1843	Limite Plastico %	19,1
Umidità naturale %:	19,9	Indice Plastico %	10,1

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067038

22-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005222

Data accettazione: 10/08/2021

Data prova: inizio 04/09/2021
termine 07/09/2021

Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-16-AG

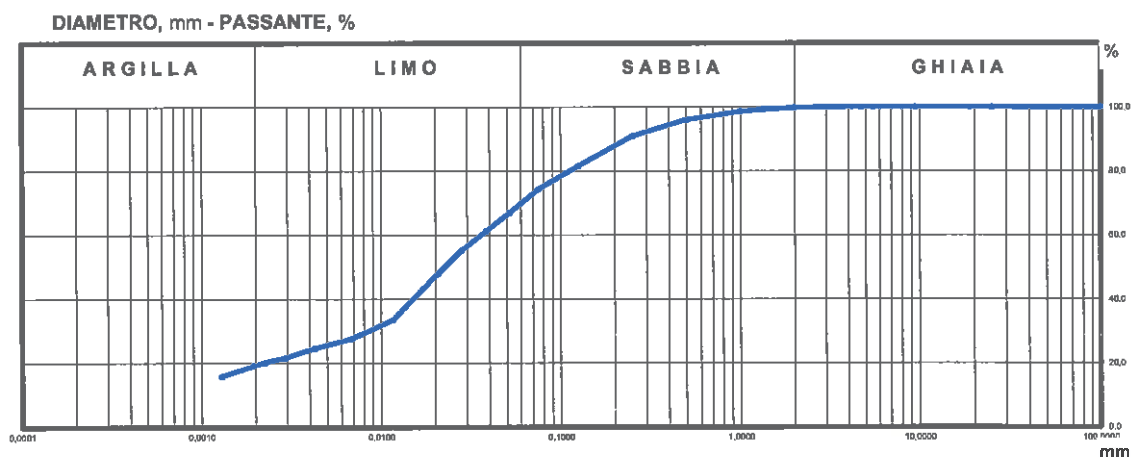
Campione: C10

Profondità m: 04,50-05,00

Stato: Indisturbato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	100,00
4,75	100,00
2	99,80
1	98,58
0,5	95,97
0,250	90,86
0,125	81,65
0,075	74,36

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05166	67,03
0,03617	61,20
0,02795	55,38
0,02083	48,09
0,01155	33,52
0,00884	27,60
0,00426	24,77
0,00294	21,86
0,00227	20,40
0,00129	16,03

GHIAIA, % = 0,20
 SABBIA, % = 30,15
 LIMO, % = 50,47
 ARGILLA, % = 19,18

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754620874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067039	22-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 08/09/2021 termine 10/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
Campione: CIO Profondità m: 04,50-05,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

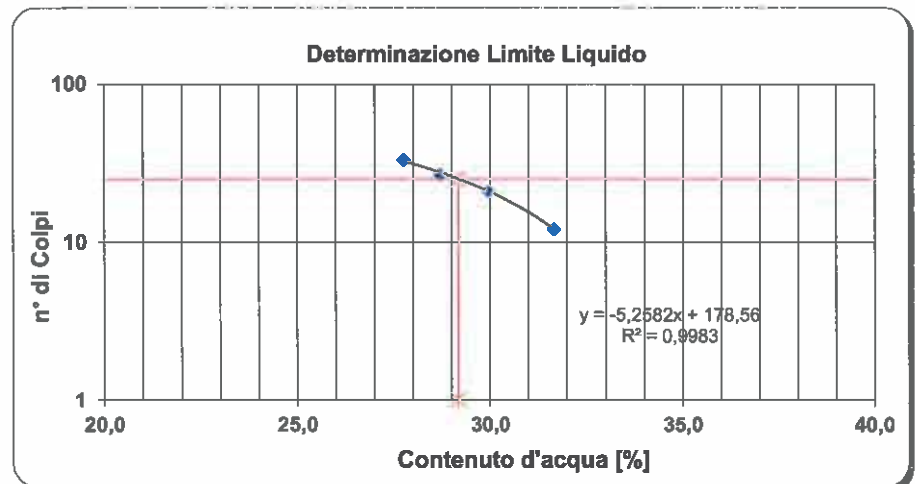
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	29,2
L.P.	%	19,1
I.P.	%	10,1
*Umidità naturale		19,9 %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
12	31,69
21	29,99
27	28,72
33	27,75

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	19,18
2	19,05



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 12/08/2021 termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067040

22-set-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-16-AG Stato: Indisturbato
Campione: C10 Profondità m: 04,50-05,00
Tipo di fustella: Shelby

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Cella di carico 5KN	07104-SN400911	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	07105-SN400920	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Cella di carico 5KN	0799-SN400907	Università di Enna	Dicembre 2020	Dicembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 MG 7650/0790	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 MG 14170/109/2012	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 MG 7657/0798	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 MG 7681/0779	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 MG 7680/0775	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 25 mm	HS25 MG 7402/0777	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Set di pesi calibrati	UST 010 T10	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 011 T11	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Set di pesi calibrati	UST 012 T12	Sidercem s.r.l.	Marzo 2018	Marzo 2022
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50329579/0788	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50257242/0789	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021
Micrometro digitale 10 mm	HS10 50329578/0796	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Settembre 2021

CERTIFICATO DI PROVA
TAGLIO DIRETTO
UNI CEN ISO/TS 17892-10

Caratteristiche fisiche del campione: Limo con sabbia argilloso di colore giallo chiaro, molto consistente, con intercalazioni di calcarenite.

Massa volumica reale, kg/m ³	2694	Limite liquido %	29,2
Massa volumica umida, kg/m ³	1843	Limite Plastico %	19,1
Umidità naturale %	19,9	Indice Plastico %	10,1

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scudone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC067040	22-set-21

Protocollo n.	CBA005222
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova: inizio	12/08/2021
termine	03/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-16-AG
 Campione: CIO

Profondità m: 04,50-05,00

Stato: Indisturbato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

Foglio 2/ 2

D A T I A C Q U I S I T I								
PROVINO 1 - P.V. kN/m ²			PROVINO 2 - P.V. kN/m ²			PROVINO 3 - P.V. kN/m ²		
Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]	Avanzamento [mm]	Sforzo [kN/m ²]	Def.verticale [mm/100]
0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0
0,11	20,8	2,8	0,16	39,1	3,8	0,17	58,3	2,8
0,35	28,1	6,6	0,38	61,3	4,8	0,43	87,2	5,8
0,58	27,7	10,2	0,60	78,0	3,5	0,68	97,2	7,4
0,85	31,1	13,1	0,84	92,2	1,6	0,98	116,9	8,9
1,14	34,7	14,5	1,09	102,7	-0,9	1,26	136,6	9,3
1,44	37,4	15,8	1,36	105,5	-3,9	1,52	152,2	8,2
1,72	40,5	15,9	1,68	88,6	-5,3	1,79	164,4	7,3
2,01	43,6	15,9	2,00	81,3	-4,6	2,06	174,4	6,9
2,31	46,3	16,4	2,31	80,5	-3,9	2,33	181,6	6,6
2,60	47,2	16,5	2,61	80,2	-2,2	2,62	185,8	6,6
2,88	49,9	16,7	2,91	79,4	-1,8	2,91	183,6	6,8
3,17	50,8	16,7	3,22	78,8	-1,4	3,20	177,7	7,7
3,47	51,3	16,7	3,52	78,8	-1,0	3,50	173,6	8,9
3,77	50,5	16,6	3,82	78,8	-0,6	3,79	170,8	10,0
4,07	47,4	16,5	4,12	78,6	-0,3	4,08	168,6	10,9
4,38	45,8	16,2	4,43	78,3	0,0	4,37	167,2	12,0
4,69	45,8	16,6	4,73	78,3	0,1	4,66	166,6	13,9
4,99	45,5	16,7	5,03	78,0	0,3	4,97	165,2	15,6
5,30	45,5	17,3	5,32	77,4	0,4	5,26	164,4	17,2
5,60	45,8	17,3	5,62	76,9	0,6	5,55	163,3	18,9
5,90	45,8	17,6	5,92	77,2	1,9	5,84	163,0	20,5
6,21	45,8	17,7	6,22	76,9	1,9	6,13	161,1	22,1

D A T I D E I P R O V I N I							
PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m ²]	Umidità Iniziale [%]	Umidità finale [%]	Peso di Volume [kg/m ³]	Grado Saturazione [%]	Cedimento in consolidazione [mm]	Tempo consolidazione [min]
1	49,04	20,0	26,7	1841	71	0,551	1380
2	98,07	20,1	26,9	1853	73	0,881	1380
3	196,14	19,5	26,8	1835	70	1,130	1380

AREA SCATOLA DI TAGLIO= 3600 mm²
 Vel. avanzamento= 0,005 mm/min

Tipo di prova: C.D.
 Tipo di campione: Indisturbato

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caltarella

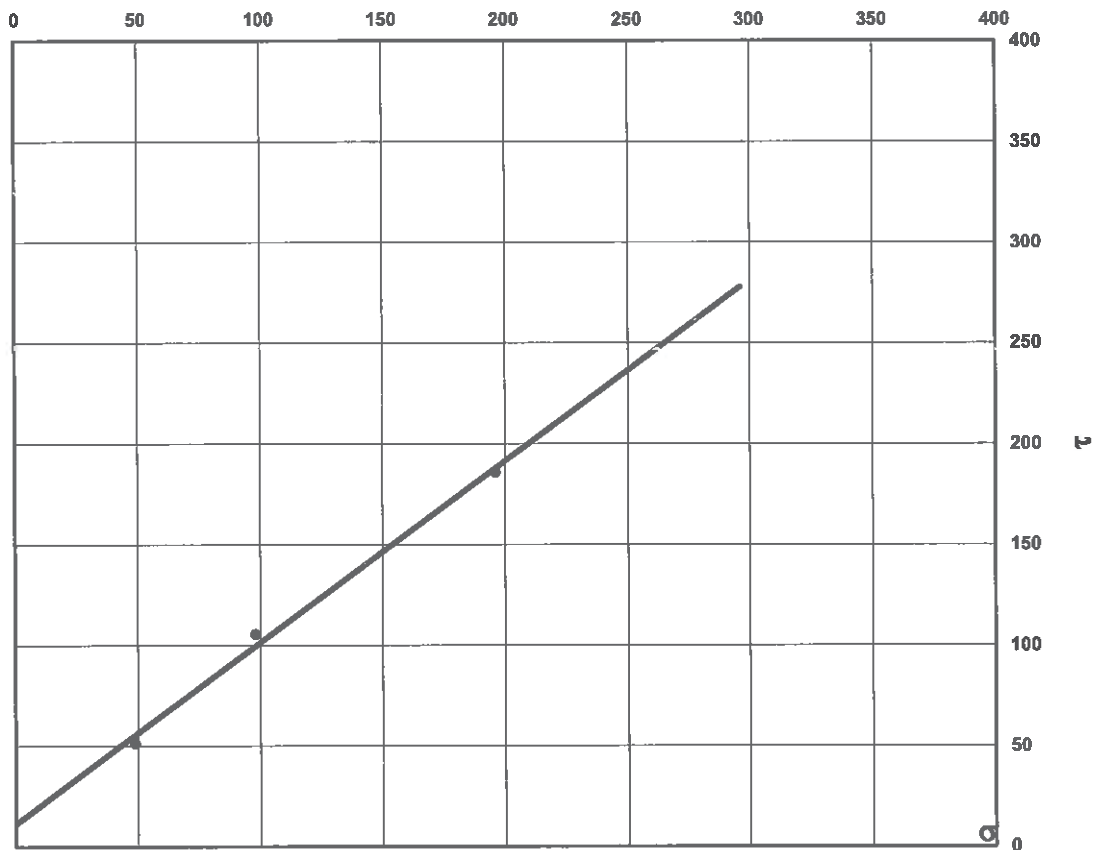
Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

Sondaggio:	SE-16-AG
Campione:	C10
Profondità m:	04,50-05,00
Stato:	Indisturbato

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

SFORZO DI TAGLIO, kN/m^2 - PRESSIONE VERTICALE, kN/m^2



VALORI A ROTTURA

PROVINO	PRESSIONE VERTICALE [kN/m^2]	SFORZO [kN/m^2]	AVANZAMENTO [mm]	DEFORMAZIONE VERT. [mm/100]
1	49,04	51,3	3,47	16,7
2	98,07	105,5	1,36	-3,9
3	196,14	185,8	2,62	6,6

Attrito ϕ' 42,0 °
 Coesione c' 11,2 KPa



Protocollo n. CBA005123 **Data accettazione:** 05/07/2021

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-18
Campione: CI1 Prof.tà m: 04,50-04,90 m Natura del campione: Calcarenite

INDICE GENERALE CERTIFICATI				
PROVA			CERTIFICATO	
id.	Descrizione	Norma	n.	del
01	Descrizione Litologica	ISRM 1977	CBC065987	27-lug-21
02	Massa Volumica Apparente	ASTM D1188	====	====
03	Res.za comp.uniaxiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	CBC065988	27-lug-21
04	Res.za comp.monoassiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
05	Determinazione Yp e Vs	ASTM D 2845	====	====
06	Point Load Test	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
07	Res.za trazione Indiretta	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
08	Res.za comp.triaxiale	RACCOMANDAZIONI ISRM	====	====
09	Cherchar Abrasivity Test	J. Rock Mechanics, 1989, Vol. 26, N.1	====	====
10	Siever's Test	Tunnels & Tunneling, 1986	====	====
11	Drop Test	report 13,90; Drillability, Drilling Rate I	====	====
12	Massa Volumica Reale	UNI EN 1936:2007	====	====
13	Perm.tà carico costante K		====	====
14	Ass.acqua a press.costante	UNI EN 13755	====	====
15	MYA-MVR- Porosità aperta e totale	UNI EN 1936:2007	CBC065989	27-lug-21

(1) La provenienza del campione è stata dichiarata dal Richiedente

(2) Il campione è stato consegnato da personale Sidercem s.r.l.

(3) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015, sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	USR 001 STF	SIDERCEM	mar-21	mar-22
Bilancia Mettler Toledo	1126093858	SIDERCEM	feb-21	feb-22
Pressa idraulica	3534	Università di Enna	gen-21	gen-22
Calibro a corsoio	SM3 051 CAL	SIDERCEM	mag-21	ago-21
Pressa idraulica	31912-31913	Università di Enna	gen-21	gen-22
Termometro digitale	489644	SIDERCEM	mag-21	ago-21
Trasduttore di pressione	SM4 023 PLT	Università di Enna	gen-21	gen-22
Cella di carico	V5GO	Università di Enna	gen-21	gen-22

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.a.s.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
 Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005123	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	05/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC065987	Data prova: inizio	21/07/2021	Divisione	Geotecnica
	termine	21/07/2021		
27-lug-21	Materiale:	Roccia	Settore	Meccanica delle Rocce

Foglio 1/ 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-18
 Campione: CI1 Prof.tà m: 04,50-04,90 m Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
 DESCRIZIONE LITOLOGICA
 (ISRM 1977)**

Descrizione visiva del campione:

Calcarenite di colore giallastro, leggermente alterato. Le estremità della carota presentano morfologia ondulata rugosa.



Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005123	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	05/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC065988	Data prova: inizio	22/07/2021	Divisione	Geotecnica
	termine	23/07/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
27-lug-21	Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Materiale: Roccia
Identificazione: Sondaggio: SE-18
Campione: C11 Prof.tà m: 04,50-04,90 m Natura del campione: Calcarenite

**CERTIFICATO di PROVA
RESISTENZA A COMPRESSIONE UNIASSIALE
(RACCOMANDAZIONI ISRM)**

PARAMETRI						
GEOMETRICI		FISICI	MECCANICI			
Dimensioni		Area	Massa	Carico	Resistenza a	Modalità di rottura
Diametro d	Altezza h	A	M	totale F	comp.R	
[mm]	[mm]	[mm ²]	[g]	[KN]	[MPa]	
80,9	79,1	5140	709,6	106	21	O

Tipo di rottura : B=Biconica; C=Conica; SO=Sfaldamento obliquo; O=Obliqua; V=Verticale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n.	CBA005123	Luogo	Laboratorio in Concessione
	Data accettazione:	05/07/2021		D.M. 0006453 del 14/08/2020
CBC065989	Data prova:	inizio 20/07/2021	Divisione	Geotecnica
		termine 26/07/2021	Settore	Meccanica delle Rocce
27-lug-21	Materiale:	Roccia		

Foglio 1 / 1

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C. dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)
Consegna campione: personale Sidercem s.r.l.
Materiale: Roccia

Identificazione: Sondaggio: SE-18
 Campione: CI1 Prof.tà m: 04,50-04,90 m Natura del campione: Calcarenite

CERTIFICATO di PROVA
MASSA VOLUMICA REALE E APPARENTE E POROSITA' TOTALE E APERTA
 (UNI EN 1936:2007)

Sigla	Natura del materiale	Massa			V ₀ (mm ³)	V _b (mm ³)	ρ _b (kg/m ³)	ρ ₀ (%)
		M _d [g]	M _s [g]	M _h [g]				
SE-18-CI1	Calcarenite	439,6	500,4	253,0	61,0	187	1772	24,6

Densità dell'acqua a T (°C) = 24,3 ρ_{rh} (kg/m³) = 997,25

Sigla	Massa			ρ _{rh} (kg/m ³)	ρ _r (kg/m ³)	ρ (%)
	M ₁ [g]	M ₂ [g]	M _e [g]			
SE-18-CI1	216,92	207,05	15,662	997,25	2695	34,2

Legenda

Massa secca [g]	M _d	VOLUME dei pori aperti in mm ³	V ₀ = ((m _s - m _d) / (ρ _{rh})) * 1000
Massa satura [g]	M _s	VOLUME apparente in mm ³	V _b = ((m _d - m _h) / (ρ _{rh})) * 1000
Pesata idrostatica [g]	M _h	MASSA Volumica Apparente in kg/m ³	ρ _b = (m _d / (m _s - m _h)) * ρ _{rh}
Massa picnometro più acqua più campione [g]	M ₁	Porosità aperta in %	ρ ₀ = ((m _s - m _d) / (m _s - m _h)) * 100
Massa picnometro tabella di taratura [g]	M ₂	MASSA Volumica Reale in kg/m ³	ρ _r = (m _d / (m ₂ + m _e - m ₁)) * ρ _{rh}
Massa campione [g]	M _e	Porosità totale in %	ρ = (1 - (ρ _b / ρ _r)) * 100

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Saccone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820974

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 100.000.000,00



Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC066483	03-set-21

Protocollo n.	CBA005223
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 13/08/2021 termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-20-A **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 01,00-01,50
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDEAZIONI AGI

Descrizione litologica

Lo Sperimentatore
dott. ing. *Selena Lupo*

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe Scicolone*



S.r.l.

Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005223
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 13/08/2021
	termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC066483	03-set-21

Sondaggio: SE-20-A

Campione: CRim1

Profondità m: 01,00-01,50

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia limosa sabbiosa argillosa di colore bruno chiaro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 41,70	Sabbia [%] 22,25	Limo [%] 24,22	Argilla [%] 11,83
Definizione AGI	Ghiaia limosa sabbiosa argillosa			
Rock - color chart:	2,5Y Pale Light Gray 7/2			

Lo Sperimentatore
dott. ing. *Selena Lupo*

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe Scicolone*



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Certificato N°	
CBC066484	03-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005223
Data accettazione:	10/08/2021
Data prova:	inizio 31/08/2021 termine 03/09/2021
Materiale:	Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-20-A **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 01,00-01,50
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCem s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCem di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: *Giàia limosa sabbiosa argillosa di colore bruno chiaro.*

Lo Sperimentatore
dott. ing. *Silvana Lupo*

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe Scicolone*



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.374.921,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC066484

03-set-21

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005223
Data accettazione: 10/08/2021
Data prova: inizio 31/08/2021
termine 03/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: SE-20-A

Campione: CRim1

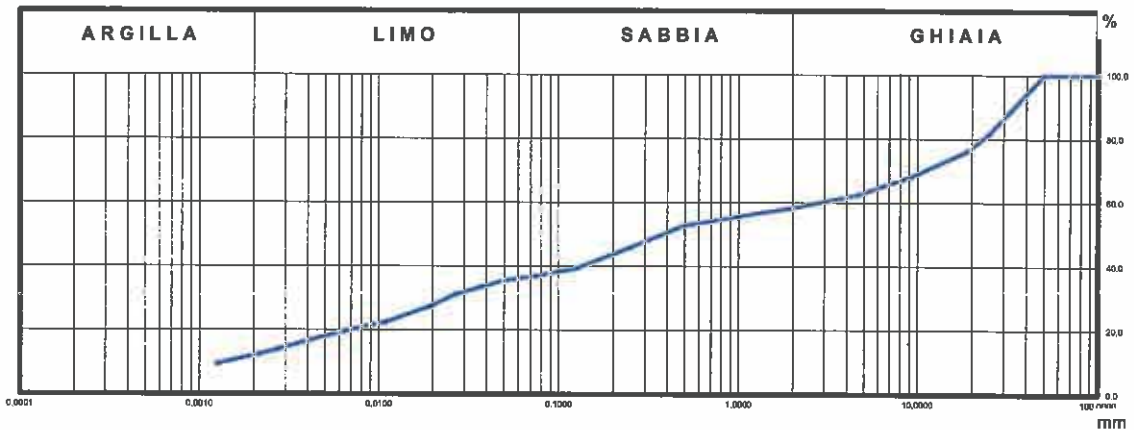
Profondità m: 01,00-01,50

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA

DIAMETRO, mm - PASSANTE, %



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	81,86
19,0	76,12
9,5	68,33
4,75	62,66
2	58,30
1,5	55,69
0,75	52,75
0,250	45,83
0,125	39,30
0,075	36,95

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diámetro equivalente [mm]	Passante [%]
0,04993	35,44
0,03853	33,27
0,02867	31,10
0,01976	27,48
0,01087	22,42
0,00846	19,53
0,00408	16,84
0,00288	13,74
0,00214	12,30
0,00128	9,40

GHIAIA, % = 41,70
SABBIA, % = 22,25
LIMO, % = 24,22
ARGILLA, % = 11,83

Lo Sperimentatore
dott. ing. *Selena Lupo*

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe Scicolone*



S.r.l. Istituto di Ricerca e Sperimentazione

Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287 (Area Industriale Calderaro) 93100 Caltanissetta

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287 (Area Industriale Calderaro) 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005223
Data accettazione: 10/08/2021
Data prova: inizio 01/09/2021, termine 02/09/2021
Materiale: Terra

Certificato N°

CBC066485

03-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-20-A Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-01,50
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCem s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCem di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

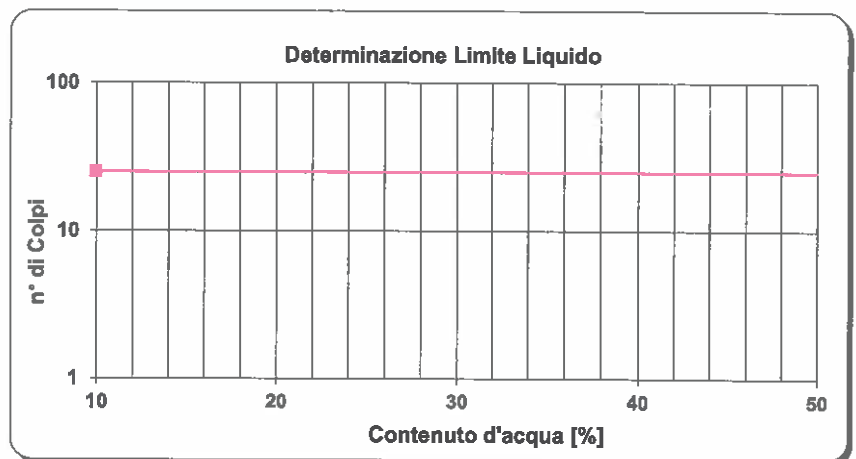
CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

Umidità %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	
2	



Lo Sperimentatore
dott. ing. Selena Lupo

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.



TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005377
Data accettazione:	06/10/2021
Data prova:	inizio 11/10/2021 termine 15/10/2021
Materiale:	Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287 (Area Industriale Calderaro) 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067985 **18-ott-21**

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** SE-21 **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 01,00-01,30
Tipo di fustella: =

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito Indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005377
Data accettazione:	06/10/2021
Data prova:	inizio 11/10/2021 termine 15/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067985	18-ott-21

Sondaggio: SE-21 **Campione:** CRim1 **Profondità m:** 01,00-01,30 **Stato:** Rimaneggiato **Foglio 2/ 2**

Descrizione visiva del campione:

Sabbia debolmente limosa e debolmente ghiaiosa di colore giallo chiaro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 5,67	Sabbia [%] 81,27	Limo [%] 8,92	Argilla [%] 4,14
--------------------------	---------------------------	----------------------------	-------------------------	----------------------------

Definizione AGI	Sabbia debolmente limosa e debolmente ghiaiosa
Classificazione UNI 10006	A2-4
Rock - color chart:	2,5Y Pale Yellow 7/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2659	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P			kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Massimo Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC067986	18-ott-21

Protocollo n.	CBA005377	
Data accettazione:	06/10/2021	
Data prova:	inizio	12/10/2021
	termine	14/10/2021
Materiale:	Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice del sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-21 Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-01,30
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3**

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	19,8	19,8
A	Massa lorda secca	(g)	281,72	263,26
B	Tara Beker	(g)	266,65	248,23
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,07	15,03
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	139,28	207,10
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	154,35	222,13
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	148,68	216,50
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,67	5,63
$\rho_s = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2653	2665

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2659

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC067987	18-ott-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005377
Data accettazione:	06/10/2021
Data prova:	inizio 12/10/2021 termine 15/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-21 Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-01,30
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Sabbia debolmente limosa e debolmente ghiaiosa di colore giallo chiaro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2659	Limite liquido %	N.P.
		Limite Plastico %	N.P.
		Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 2.700.000

Laboratorio:

Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.:

0934565012

Fax.:

0934575422

e-mail:

info@sidercem.it

Divisione:

Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005377
Data accettazione: 06/10/2021
Data prova: inizio 12/10/2021
termine 15/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067987

18-ott-21

Sondaggio: SE-21

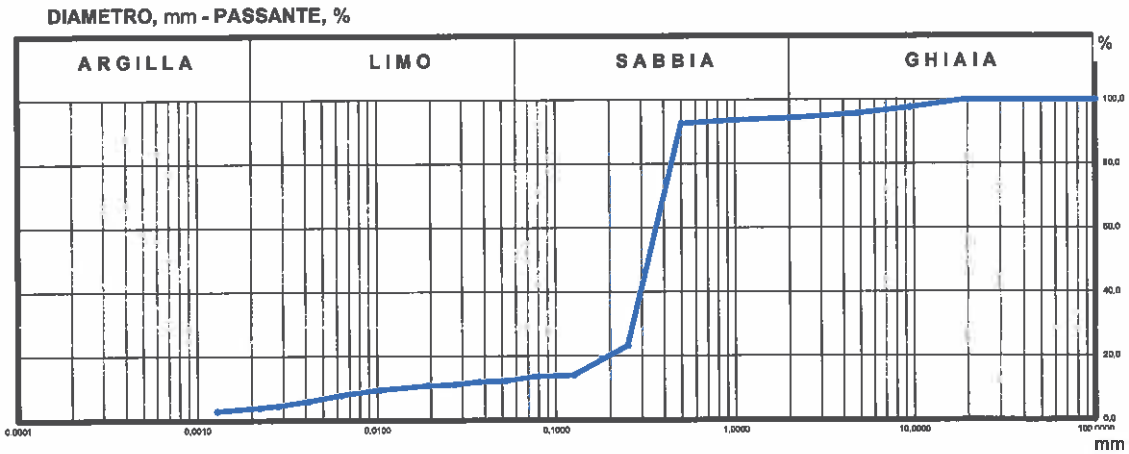
Campione: CRim1

Profondità m: 01,00-01,30

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	97,84
4,75	95,84
2	94,33
1	93,73
0,5	92,59
0,250	23,48
0,125	14,38
0,075	13,94

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05166	12,57
0,03701	12,29
0,02699	11,47
0,01920	11,20
0,01038	9,83
0,00631	8,20
0,00408	6,28
0,00279	4,92
0,00219	4,37
0,00128	3,28

GHIAIA, % = 5,67
SABBIA, % = 81,27
LIMO, % = 8,92
ARGILLA, % = 4,14

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005377
 Data accettazione: 06/10/2021
 Data prova: inizio 14/10/2021
 termine 15/10/2021
 Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067988

18-ott-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-21 Stato: Rimaneggiato
 Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-01,30
 Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

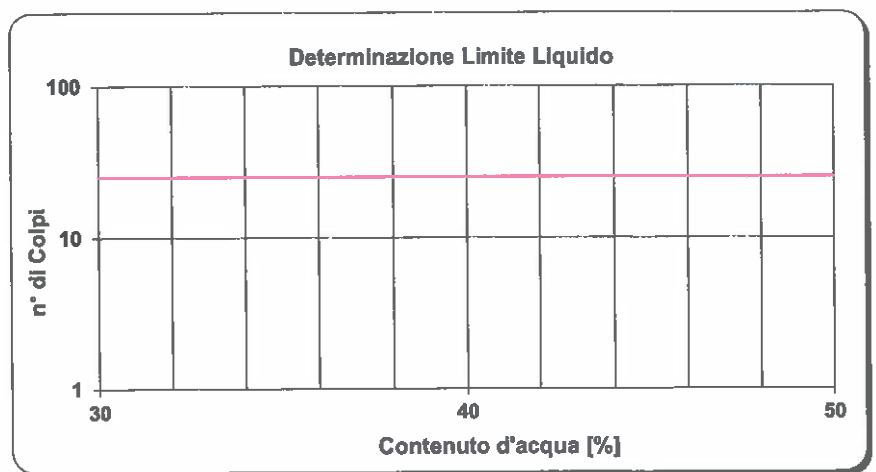
Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
 LIMITI DI CONSISTENZA
 (CNR UNI 10014)**

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.
Umidità		%

Limite liquido	
Numero di colpi	w
	%

Limite plastico	
Punto	w
	%
1	
2	



Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005377
Data accettazione:	06/10/2021
Data prova:	inizio 11/10/2021 termine 15/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067989	18-ott-21

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-21 Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim2 Profondità m: 04,00-04,50
Tipo di fustella: =

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDEAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005377
Data accettazione:	06/10/2021
Data prova:	inizio: 11/10/2021 termine: 15/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067989	18-ott-21

Sondaggio: SE-21 **Campione:** CRim2 **Profondità m:** 04,00-04,50 **Stato:** Rimaneggiato **Foglio 2 / 2**

Descrizione visiva del campione:

Sabbia limosa di colore grigio chiaro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	3,65	81,51	11,79	3,04

Definizione AGI	Sabbia limosa
Classificazione UNI 10006	A2-4
Rock - color chart:	10YR Light Gray 7/2

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2659	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P			kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005377
Data accettazione: 06/10/2021
Data prova: inizio 12/10/2021
termine 14/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067990

18-ott-21

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-21 Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim2 Profondità m: 04,00-04,50
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3**

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,3	20,3
A	Massa lorda secca	(g)	283,52	288,66
B	Tara Beker	(g)	268,50	273,58
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,02	15,08
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	127,88	127,15
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	142,90	142,23
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	137,27	136,56
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,63	5,67
$\rho_s = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2663	2655

**Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2659**

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774.921,00

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067991	18-ott-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005377
Data accettazione:	06/10/2021
Data prova:	inizio 12/10/2021 termine 15/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-21 Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim2 Profondità m: 04,00-04,50
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da: **2** fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla **SIDERCEM s.r.l.** di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla **SIDERCEM** di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA**

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Sabbia limosa di colore grigio chiaro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2659	Limite liquido %	N.P.
		Limite Plastico %	N.P.
		Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
geom. **Eugenio Alessio Caldarella**

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. **Giuseppe Scicolone**



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.274 92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005377
Data accettazione: 06/10/2021
Data prova: inizio 12/10/2021
termine 15/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067991

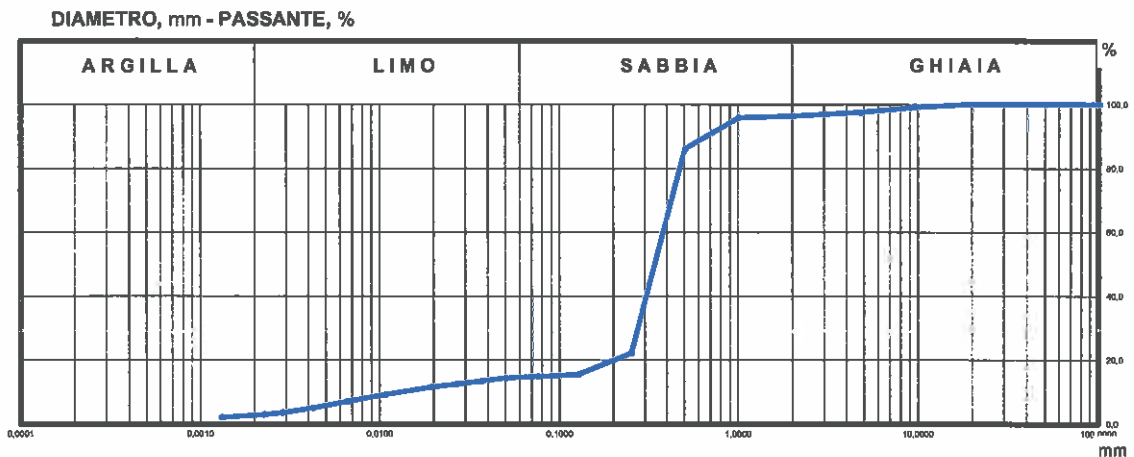
18-ott-21

Sondaggio: SE-21
Campione: CRim2

Profondità m: 04,00-04,50

Stato: Rimaneggiato
Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	100,00
9,5	98,98
4,75	97,49
2	96,35
1	95,81
0,5	86,17
0,250	22,33
0,125	15,00
0,075	15,20

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,04993	14,59
0,03653	13,69
0,02667	12,80
0,01943	11,91
0,01076	9,63
0,00658	7,44
0,00422	5,36
0,00284	3,87
0,00225	3,27
0,00131	2,38

GHIAIA, % = 3,65
SABBIA, % = 81,51
LIMO, % = 11,79
ARGILLA, % = 3,04

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Certificato N°

CBC067992

18-ott-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005377
Data accettazione:	06/10/2021
Data prova:	inizio termine
	14/10/2021 15/10/2021
Materiale:	Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: SE-21 Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim2 Profondità m: 04,00-04,50
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

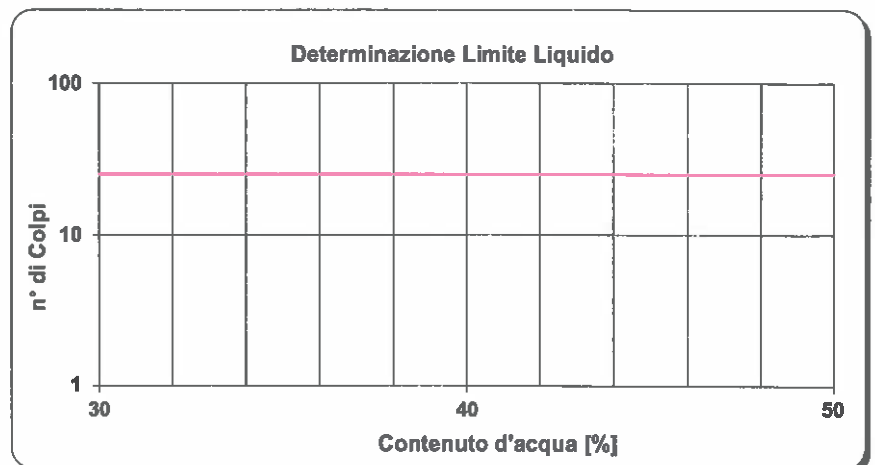
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA LIMITI DI CONSISTENZA (CNR UNI 10014)

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.
Umidità		%

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	
2	



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067945 **15-ott-21**

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005348
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 05/10/2021
termine 14/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** PE-15-AG **Stato:** Rimaneggiato
 Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,00-01,00
 Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/5	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDEAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°

CBC067945 **15-ott-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005348
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 05/10/2021
 termine 14/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: PE-15-AG

Campione: CRim1

Profondità m: 00,00-01,00

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia argillosa limosa sabbiosa di colore bruno giallastro, con tracce di sostanza organica.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	53,34	10,31	13,31	23,04

Definizione AGI	Ghiaia argillosa limosa sabbiosa		
Classificazione UNI 10006	A7-5		
Rock - color chart:	10YR Yellowish Brown 5/8		
Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2680	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P.			kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC067946

15-ott-21

Protocollo n. CBA005348
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 06/10/2021
termini 08/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-15-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
Tipo di fustella: =

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

		(°C)	20,3	20,3
A	Temperatura	(g)	263,11	288,66
B	Massa lorda secca	(g)	248,05	273,58
C=A-B	Tara Beker	(g)	15,06	15,08
D	Massa netta secca	(g)	139,27	127,15
C+D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	154,33	142,23
E	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	148,71	136,63
C+D-E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	5,62	5,60
	Massa acqua spostata	(kg/m ³)	2675	2686
	$ps = [C / (C + D - E)] * 1000 * pa$			
	Massa volumica dei granuli solidi			

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2680

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Sciccone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067947

15-ott-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005348
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 06/10/2021
termine 12/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-15-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA**

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Ghiaia argillosa limosa sabbiosa di colore bruno giallastro, con tracce di sostanza organica.

Massa volumica reale, kg/m³ 2680
Limite liquido % 58,2
Limite Plastico % 31,9
Indice Plastico % 26,3

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

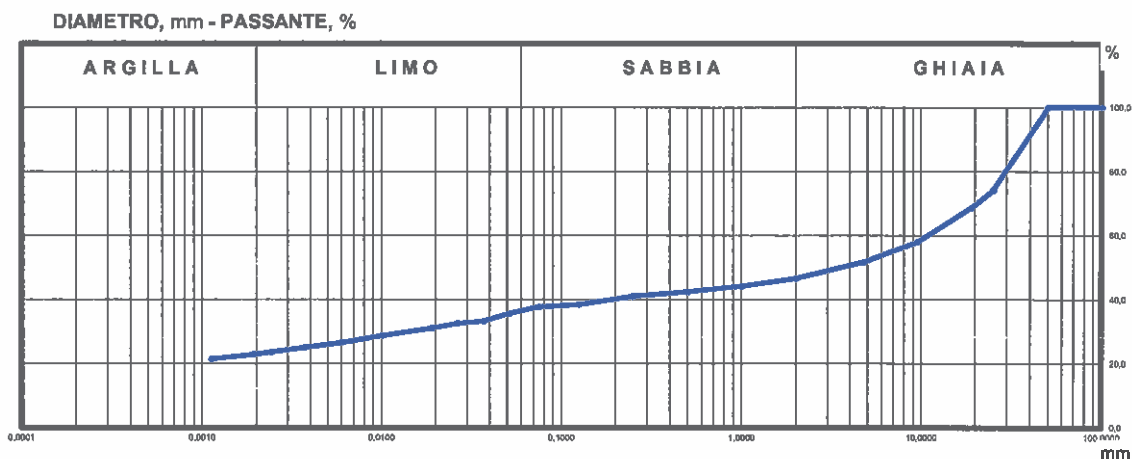
TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005348
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 06/10/2021
termine 12/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°
CBC067947 15-ott-21

Sondaggio: PE-15-AG
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00 Stato: Rimaneggiato
Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI		ANALISI PER SEDIMENTAZIONE	
Apertura setaccio	Passante	Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]	[mm]	[%]
100,0	100,00		
50,0	100,00		
25,0	74,00	0,05083	35,48
19,0	68,65	0,03701	39,26
9,5	57,95	0,02633	32,53
4,75	51,71	0,01909	31,05
2	46,66	0,01015	28,83
1	44,17	0,00599	28,61
0,5	42,40	0,00376	25,13
0,250	41,11	0,00243	23,68
0,125	38,44	0,00193	22,92
0,075	37,74	0,00113	21,44

GHIAIA, % = 53,34
SABBIA, % = 10,31
LIMO, % = 13,31
ARGILLA, % = 23,04

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005348
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 12/10/2021
termine 14/10/2021
Materiale: Terra

Certificato N°

CBC067948

15-ott-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-15-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

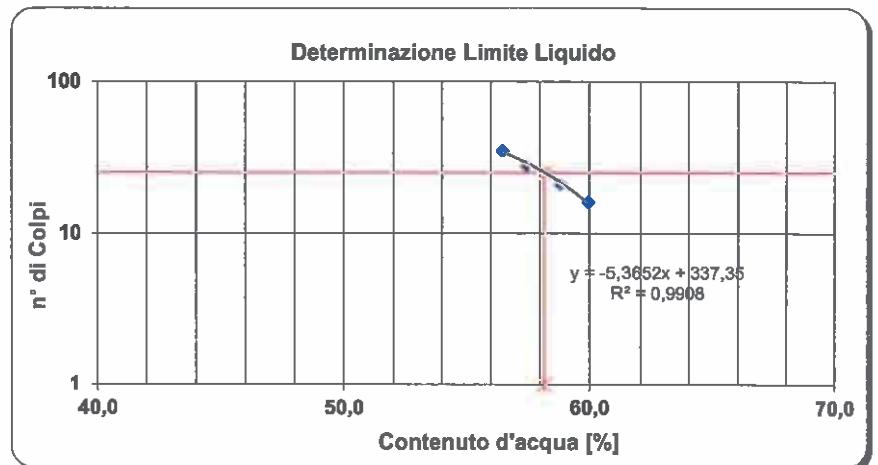
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)

L.L.	%	58,2
L.P.	%	31,9
I.P.	%	28,3
Umidità		%

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
16	60,00
21	58,89
28	57,49
35	56,50

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	31,99
2	31,74



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Messio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC67949	15-ott-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005349
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 07/10/2021 termine 15/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-17-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim2 Profondità m: 01,00-01,50
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2 fogli**
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005349
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 07/10/2021 termine 15/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC67949	15-ott-21

Sondaggio: PE-17-AG

Campione: CRim2

Profondità m: 01,00-01,50

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia sabbiosa limosa debolmente argillosa di colore bruno olivastro, con tracce di sostanza organica.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 50,57	Sabbia [%] 23,47	Limo [%] 19,95	Argilla [%] 6,01
--------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------

Definizione AGI	Ghiaia sabbiosa limosa debolmente argillosa
Classificazione UNI 10006	A2-6
Rock - color chart:	2,5Y Light Olive Brown 5/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2666	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P			kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

Protocollo n. **CBA005349**
Data accettazione: **04/10/2021**

Data prova: inizio **11/10/2021**
termine **13/10/2021**
Materiale: **Terra**

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

CBC67950 **15-ott-21**

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: **PE-17-AG** Stato: **Rimaneggiato**
Campione: **CRim2** Profondità m: **01,00-01,50**
Tipo di fustella: **-**

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **1** foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,1	20,1
A	Massa lorda secca	(g)	283,55	270,74
B	Tara Beker	(g)	268,50	255,65
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,05	15,09
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	207,09	194,78
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	222,14	209,87
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	216,49	204,23
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,65	5,64
$ps = [C / (C + D - E)] * 1000 * pa$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2661	2670

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2666

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC67951	15-ott-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005349
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 11/10/2021 termine 14/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-17-AG Stato: Rimaneggiato
 Campione: CRim2 Profondità m: 01,00-01,50
 Tipo di fustella: 37

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
 (2) Il presente certificato è composto da: 2 fogli
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
 UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Ghiaiasabbiosa limosa debolmente argillosa di colore bruno olivastro, con tracce di sostanza organica.

Massa volumica reale, kg/m ³	2666	Limite liquido %	32,1
		Limite Plastico %	18,6
		Indice Plastico %	13,5

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774 92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.: CBA005349
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 11/10/2021
termine 14/10/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC67951

15-ott-21

Sondaggio: PE-17-AG

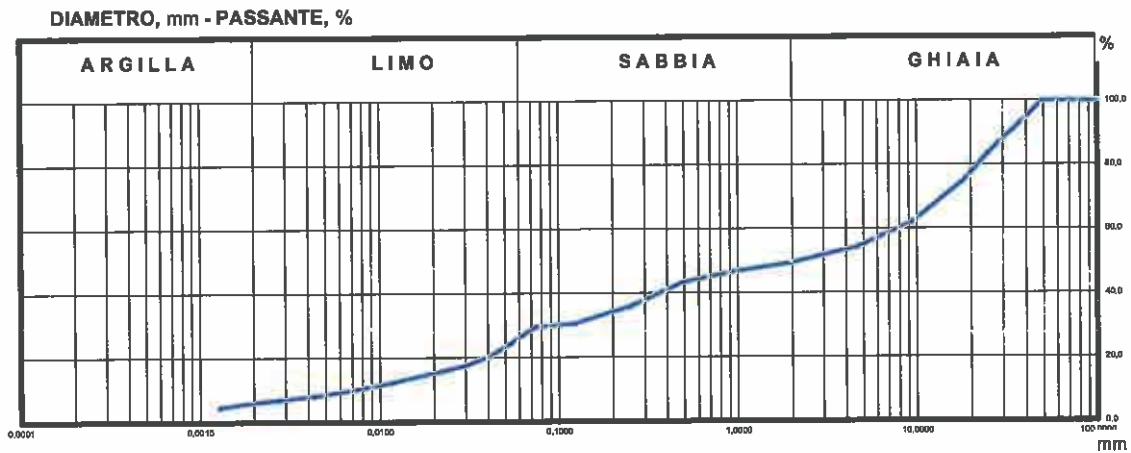
Campione: CRim2

Profondità m: 01,00-01,50

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
60,0	100,00
25,0	83,53
10,0	75,64
9,5	82,08
4,75	54,42
2	48,43
1	46,86
0,5	43,47
0,250	35,82
0,125	30,71
0,075	26,72

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,06398	24,45
0,04062	20,37
0,02992	17,46
0,02107	15,72
0,01170	12,22
0,00696	9,90
0,00434	8,15
0,00278	6,99
0,00221	6,40
0,00133	4,68

GHIAIA, % = 50,57
SABBIA, % = 23,47
LIMO, % = 19,95
ARGILLA, % = 6,01

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Massi Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Certificato N°

CBC67952

15-ott-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005349
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 13/10/2021 termine 15/10/2021
Materiale:	Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-17-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim2 Profondità m: 01,00-01,50
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

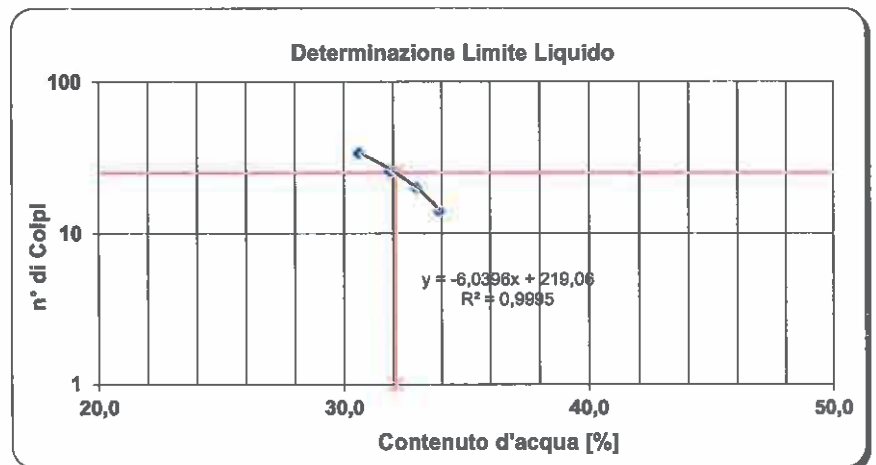
Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	32,1
L.P.	%	18,6
I.P.	%	13,5
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
14	33,94
20	32,99
26	31,93
34	30,65

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	18,53
2	18,76



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.

Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820474

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



TIMBRO A SECCO

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067875

14-ott-21

Protocollo n.	CBA005350
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 05/10/2021 termine 14/10/2021
Materiale:	Terra

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-30-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-02,00
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Massimo Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.

Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820974

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 L.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005350
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 05/10/2021 termine 14/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067875

14-ott-21

Sondaggio: PE-30-AG

Campione: CRim1

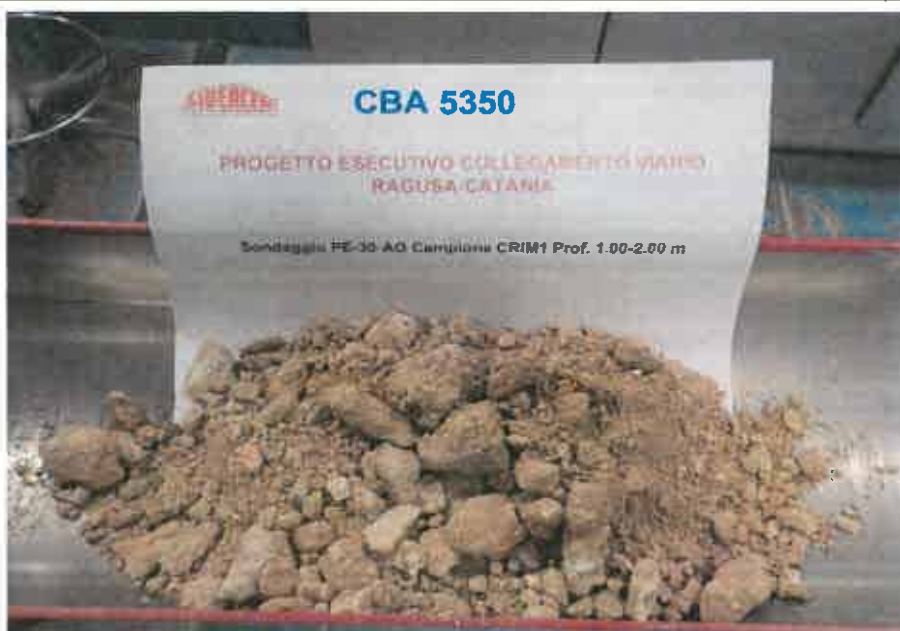
Profondità m: 01,00-02,00

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia con argilla limosa sabbiosa di colore bruno giallastro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	38,47	13,25	23,19	25,10

Definizione AGI	Ghiaia con argilla limosa sabbiosa
Classificazione UNI 10006	A6
Rock - color chart:	10Y Light Yellowish Brown 6/4

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2687	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P			kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio CaldarellaIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774.92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC067876	14-ott-21

Protocollo n.	CBA005350	
Data accettazione:	04/10/2021	
Data prova:	inizio	06/10/2021
	termine	08/10/2021
Materiale:	Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-30-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-02,00
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,2	20,2
A	Massa lorda secca	(g)	281,68	283,61
B	Tara Beker	(g)	266,65	268,59
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,03	15,02
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	127,88	127,15
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	142,91	142,17
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	137,34	136,58
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,57	5,59
$\rho_s = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2693	2681

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2687

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Isituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005350
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 06/10/2021
termine 12/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067877

14-ott-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-30-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-02,00
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Ghiaia con argilla limosa sabbiosa di colore bruno giallastro.

Massa volumica reale, kg/m³ 2687
Limite liquido % 28,7
Limite Plastico % 18,0
Indice Plastico % 10,7

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067877 **14-ott-21**

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005350
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 06/10/2021
 termine 12/10/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Sondaggio: PE-30-AG

Campione: CRim1

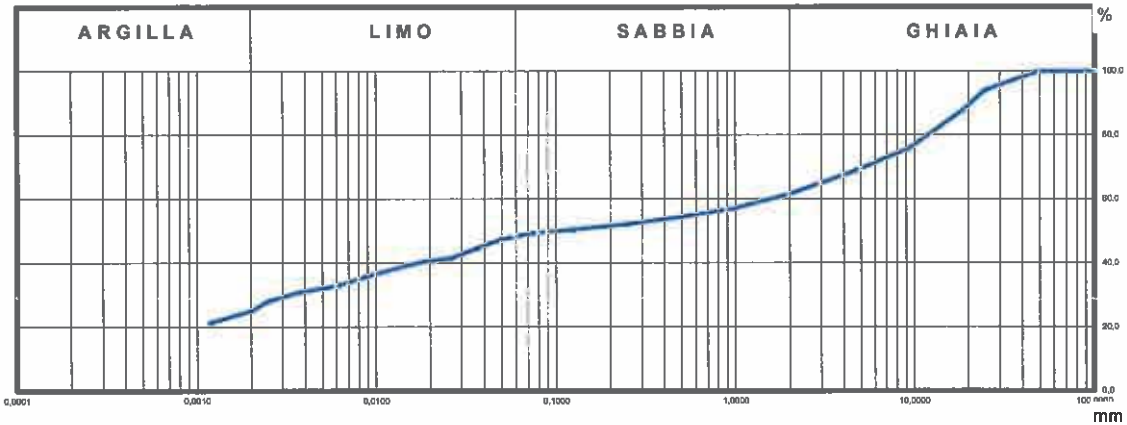
Profondità m: 01,00-02,00

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA

DIAMETRO, mm - PASSANTE, %



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	93,98
19,0	87,89
9,5	75,95
4,75	68,95
2	61,53
1	57,18
0,5	54,40
0,250	52,26
0,125	50,49
0,075	49,46

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,04993	47,50
0,03853	44,59
0,02867	41,88
0,01909	40,71
0,01021	38,83
0,00612	32,98
0,00381	31,02
0,00252	28,11
0,00202	25,20
0,00119	21,32

GHIAIA, % = 38,47
SABBIA, % = 13,25
LIMO, % = 23,19
ARGILLA, % = 25,10

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geom. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 0175482CR74
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 s.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067878	14-ott-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005350
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 12/10/2021 termine 14/10/2021
Materiale:	Terra

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-30-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-02,00
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

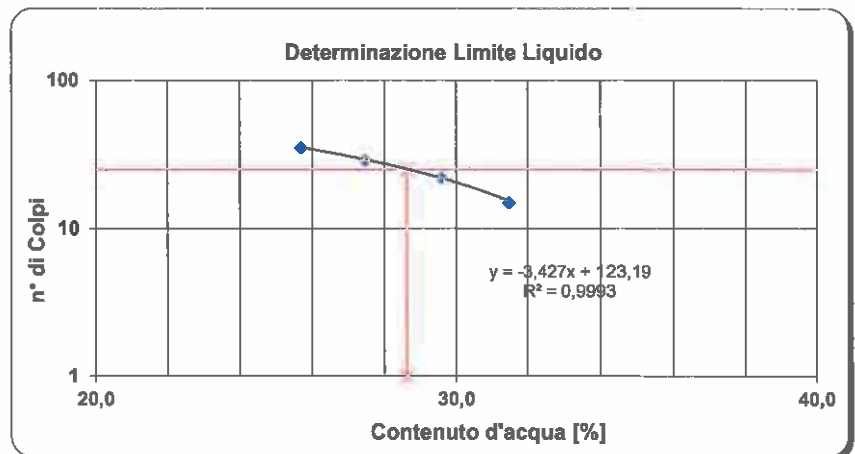
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	28,7
L.P.	%	18,0
I.P.	%	10,7
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
15	31,50
22	29,61
29	27,50
35	25,69

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	18,15
2	17,82



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005355
 Data accettazione: 04/10/2021
 Data prova: inizio 05/10/2021
 termine 13/10/2021
 Materiale: Terra

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067891

14-ott-21

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-37-AG **Stato:** Rimaneggiato
 Campione: CRim1 **Profondità m:** 01,00-01,25
 Tipo di fustella: *

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/5	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDEAZIONI AGI

Classificazione
 Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC067891

14-ott-21

Protocollo n.	CBA005355	
Data accettazione:	04/10/2021	
Data prova:	inizio termine	05/10/2021 13/10/2021
Materiale:	Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: PE-37-AG

Campione: CRim1

Profondità m: 01,00-01,25

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Limo sabbioso argilloso ghiaioso colore bruno olivastro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	14,25	22,53	40,82	22,39

Definizione AGI	Limo sabbioso argilloso ghiaioso
Classificazione UNI 10006	A7-6
Rock - color chart:	2,5Y Dark Olive Brown 3/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2693	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P			kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005355
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 06/10/2021
termine 08/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067892

14-ott-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-37-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-01,25
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,0	20,0
A	Massa lorda secca	(g)	266,11	283,42
B	Tara Beker	(g)	251,06	268,41
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,05	15,01
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	139,27	207,10
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	154,32	222,11
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	148,73	216,56
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,59	5,55
$\rho_s = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2688	2698

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2693

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067893	14-ott-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005355
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 06/10/2021 termine 12/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-37-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-01,25
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Limo sabbioso argilloso ghiaioso colore bruno olivastro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2693	Limite liquido %	48,3
		Limite Plastico %	27,2
		Indice Plastico %	21,1

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°
CBC067893 **14-ott-21**

Protocollo n. CBA005355
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 06/10/2021
 termine 12/10/2021
Materiale: Terra

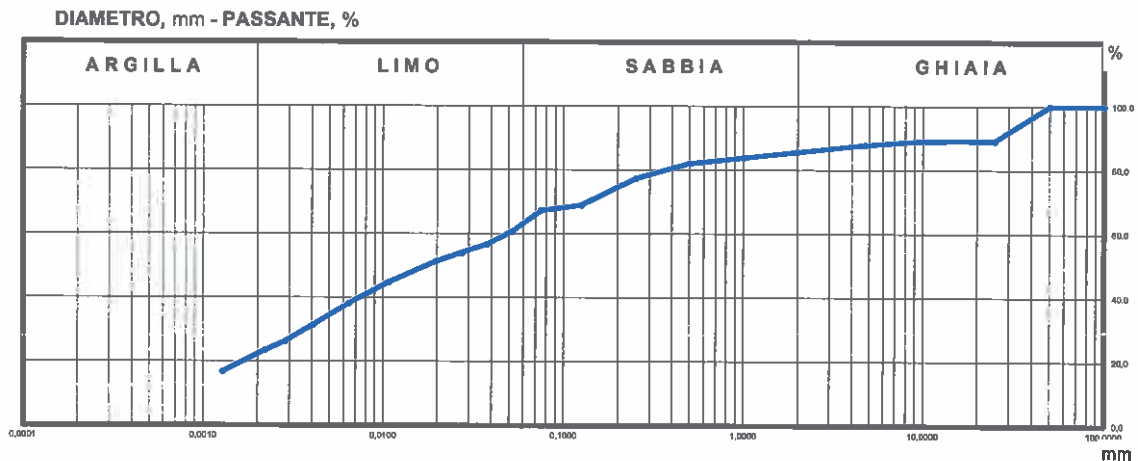
Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: PE-37-AG
Campione: CRim1

Profondità m: 01,00-01,25

Stato: Rimaneggiato
 Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	89,21
10,0	89,21
9,5	89,07
4,75	87,89
2	85,75
1	83,87
0,5	82,12
0,250	77,49
0,125	69,08
0,075	67,50

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05100	60,83
0,03771	56,88
0,02715	54,22
0,01965	51,57
0,01060	44,98
0,00637	38,35
0,00405	31,74
0,00281	26,45
0,00220	23,80
0,00127	17,19

GHIAIA, % = 14,25
SABBIA, % = 22,53
LIMO, % = 40,82
ARGILLA, % = 22,39

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Messico Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820674
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067894	14-ott-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005355
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 12/10/2021 termine 13/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-37-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 01,00-01,25
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

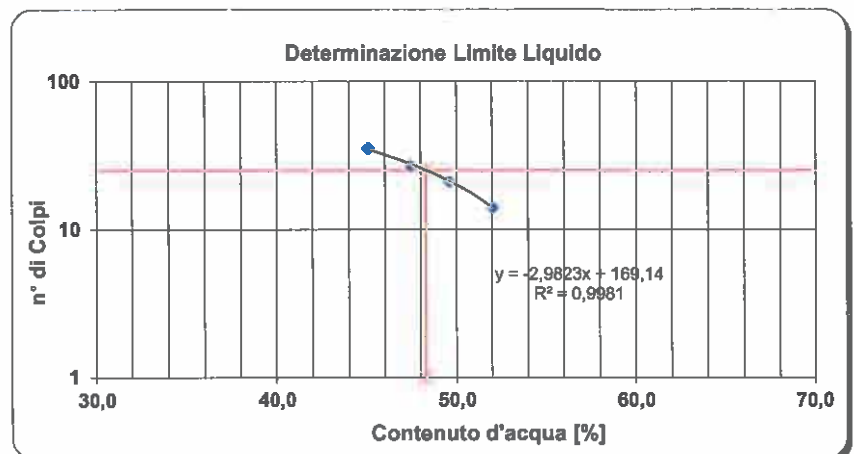
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	48,3
L.P.	%	27,2
I.P.	%	21,1
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
14	52,10
21	49,63
27	47,50
35	45,10

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	27,13
2	27,25



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.

Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005272
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 22/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Certificato N°

CBC067454

27-set-21

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-46-G Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCem s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCem di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Certificato N°	
CBC067454	27-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005272
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 22/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: PE-46-G

Campione: CRim1

Profondità m: 00,00-01,00

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia con sabbia limosa argillosa di colore bruno giallastro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 33,26	Sabbia [%] 27,35	Limo [%] 24,80	Argilla [%] 14,59
-----------------------------	---------------------	---------------------	-------------------	----------------------

Definizione AGI	Ghiaia con sabbia limosa argillosa		
Classificazione UNI 10006	A7-6		
Rock - color chart:	2,5Y Light Yellowish Brown 6/3		
Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2677	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
	P.P		kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005272
 Data accettazione: 22/09/2021
 Data prova: inizio 23/09/2021
 termine 25/09/2021
 Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°
CBC067455 **27-set-21**

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-46-G Stato: Rimaneggiato
 Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
 Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEN s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEN di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
 UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	19,9	19,9
A	Massa lorda secca	(g)	263,00	263,25
B	Tara Beker	(g)	247,91	248,23
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,09	15,02
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	194,79	127,15
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	209,88	142,17
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	204,27	136,55
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,61	5,62
$\rho_s = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2685	2670

Massa volumica reale media dei granuli
 (kg/m³)
 2677

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067456

27-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005272
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 23/09/2021 termine 25/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-46-G Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da: 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCem s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCem di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Ghiaia con sabbia limosa argillosa di colore bruno giallastro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2677	Limite liquido %	40,2
		Limite Plastico %	24,4
		Indice Plastico %	15,8

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067456 **27-set-21**

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005272
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 23/09/2021
 termine 25/09/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Sondaggio: PE-46-G

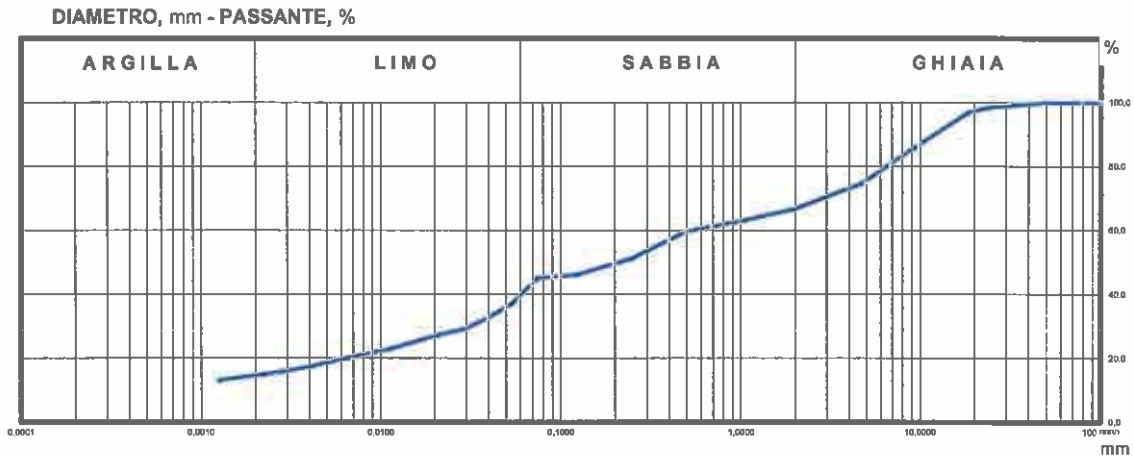
Campione: CRim1

Profondità m: 00,00-01,00

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio	Passante
[mm]	[%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	98,59
19,0	97,00
9,5	88,03
4,75	74,75
2	68,74
0,85	62,88
0,5	59,74
0,250	51,25
0,125	48,26
0,075	45,12

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]
0,05398	37,09
0,03997	32,67
0,02918	29,14
0,02105	27,37
0,01129	22,96
0,00867	20,31
0,00417	17,66
0,00288	15,89
0,00223	15,01
0,00126	13,25

GHIAIA, % = 33,26
SABBIA, % = 27,35
LIMO, % = 24,80
ARGILLA, % = 14,59

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774 92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067457	27-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005272
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 23/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-46-G Stato: Rimaneggiato
 Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
 Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

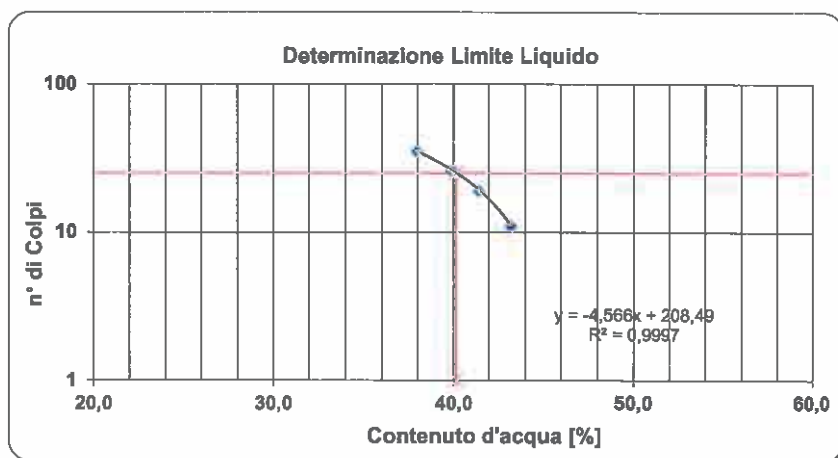
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
 LIMITI DI CONSISTENZA
 (CNR UNI 10014)**

L.L.	%	40,2
L.P.	%	24,4
I.P.	%	15,8
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
11	43,28
19	41,49
26	39,92
35	38,03

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	24,39
2	24,43



Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005273
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 22/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067458	27-set-21

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-47-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005273
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 22/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067458	27-set-21

Sondaggio: PE-47-AG
Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,00-00,30 **Stato:** Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Limo con sabbia e ghiaia argilloso di colore bruno scuro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	26,85	28,21	30,10	14,84

Definizione AGI	Limo con sabbia e ghiaia argilloso
Classificazione UNI 10006	A7-6
Rock - color chart:	7,5YR Very Dark Brown 2,5/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2680	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P			kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005273
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 23/09/2021
termine 25/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067459

27-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamomonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-47-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,1	20,1
A	Massa lorda secca	(g)	283,65	283,53
B	Tara Beker	(g)	268,59	268,50
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,03
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	207,09	128,48
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	222,15	143,51
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	216,56	137,89
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,59	5,62
$ps = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2689	2671

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2680

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067460	27-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005273
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 23/09/2021 termine 25/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-47-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 al sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: *Limo con sabbia e ghiaia argilloso di colore bruno scuro.*

Massa volumica reale, kg/m ³	2680	Limite liquido %	44,4
		Limite Plastico %	25,9
		Indice Plastico %	18,5

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCEM S.r.l.



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067460

27-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005273
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 23/09/2021
termine 25/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: PE-47-AG

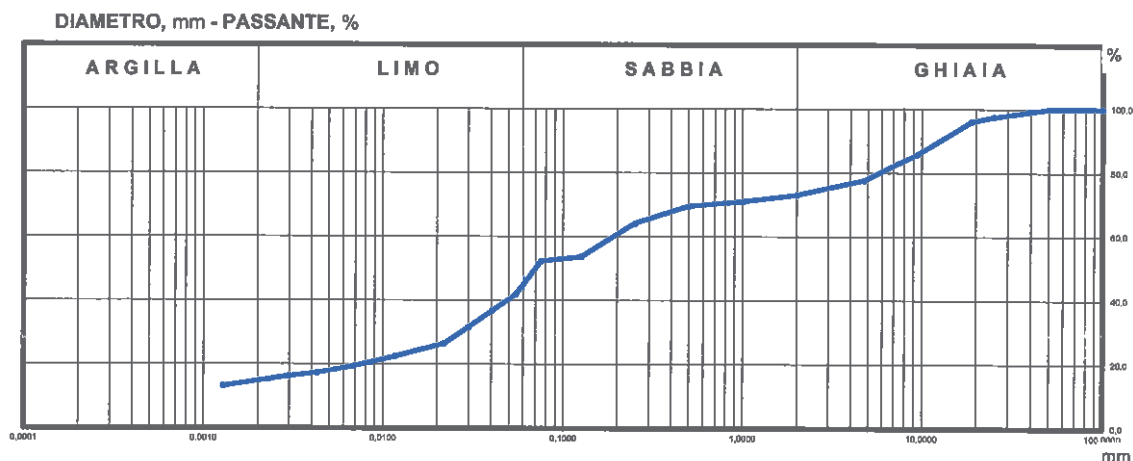
Campione: CRim1

Profondità m: 00,00-00,30

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	97,57
10,0	96,17
9,5	85,95
4,75	77,75
2	73,15
1	71,08
0,5	69,82
0,250	64,23
0,125	53,81
0,075	52,43

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05431	42,10
0,04019	36,97
0,02978	31,84
0,02187	26,70
0,01160	22,50
0,00884	19,51
0,00428	17,46
0,00295	16,43
0,00227	15,40
0,00128	13,88

GHIAIA, % = 26,85
SABBIA, % = 28,21
LIMO, % = 30,10
ARGILLA, % = 14,84

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Missio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005273
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 23/09/2021
termine 27/09/2021
Materiale: Terra

Certificato N°

CBC067461

27-set-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-47-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

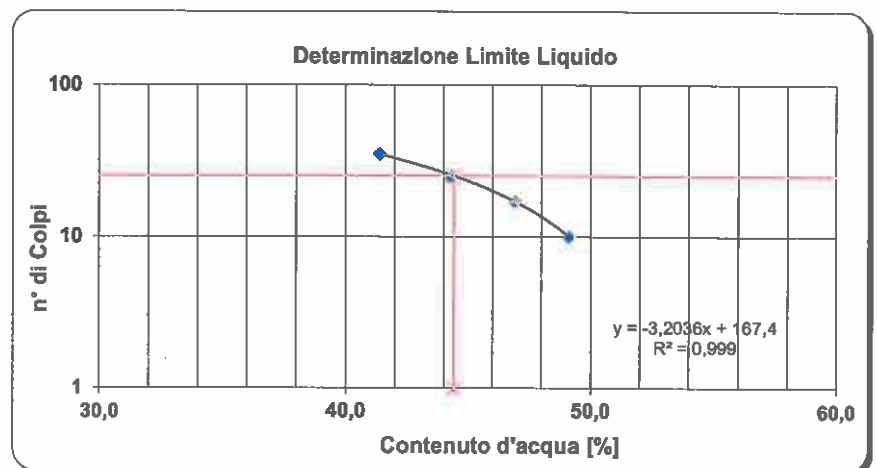
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)

L.L.	%	44,4
L.P.	%	25,9
I.P.	%	18,5
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
10	49,16
17	46,98
25	44,29
35	41,42

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	26,07
2	25,81



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Massimo Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067437	27-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005274
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 22/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** PE-53 **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005274
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 22/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
-------	---

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067437

27-set-21

Sondaggio: PE-53

Campione: CRim1

Profondità m: 00,00-00,30

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa di colore bruno olivastro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	42,25	33,91	18,33	5,50

Definizione AGI	Ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa
Classificazione UNI 10006	A2-4
Rock - color chart:	2,5Y Olive Brown 4/4

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2665	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.F			kN/m ²

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC067438

27-set-21

Protocollo n. **CBA005274**
 Data accettazione: **22/09/2021**
 Data prova: inizio **23/09/2021**
 termine **25/09/2021**
 Materiale: **Terra**

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: **PE-53** Stato: **Rimaneggiato**
 Campione: **CRim1** Profondità m: **00,00-00,30**
 Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **1** foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.p.A. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
 UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,0	20,0
A	Massa lorda secca	(g)	270,71	288,35
B	Tara Beker	(g)	255,65	273,26
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,09
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	193,89	139,48
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	208,95	154,57
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	203,30	148,93
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,65	5,64
$\rho_s = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2660	2670

Massa volumica reale media dei granuli
 (kg/m³)
2665

Lo Sperimentatore
 per. prof. **Michèle Argento**

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. **Giuseppe Scicolone**



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067439	27-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005274
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 23/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-53 **Stato:** Rimaneggiato
 Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,00-00,30
 Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
 UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa di colore bruno olivastro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2665	Limite liquido %	N.P.
		Limite Plastico %	N.P.
		Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
 per prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774.92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

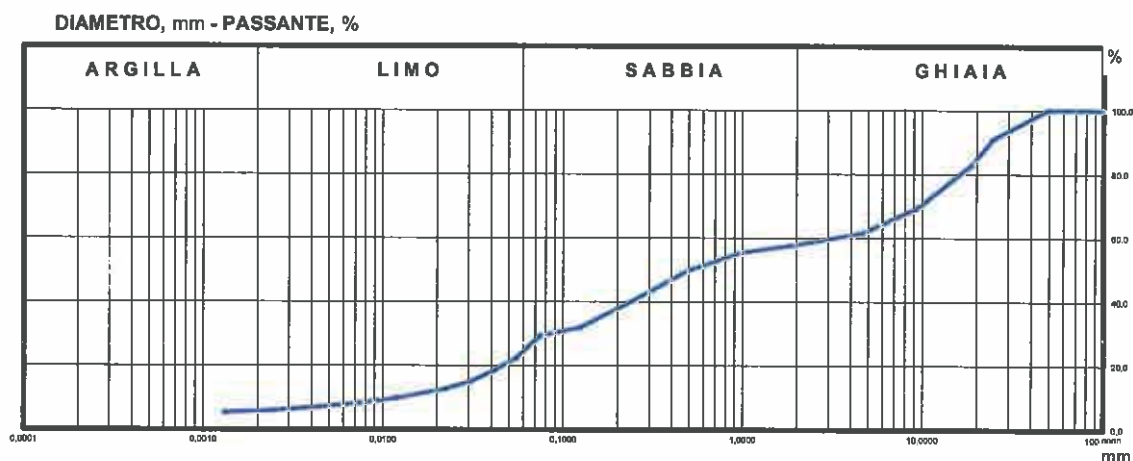
Certificato N°
CBC067439 **27-set-21**

TIMBRO A SECCO
Protocollo n. CBA005274
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 23/09/2021
 termine 27/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Sondaggio: PE-53 **Profondità m:** 00,00-00,30 **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Foglio 2/ 2**

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI		ANALISI PER SEDIMENTAZIONE	
Apertura setaccio	Passante	Diametro equivalente	Passante
[mm]	[%]	[mm]	[%]
100,0	100,00		
50,0	100,00		
25,0	90,85	0,05559	22,26
19,0	82,68	0,04169	18,27
9,5	69,26	0,03093	14,84
4,75	61,48	0,02247	12,56
2	57,75	0,01205	9,70
1	55,36	0,00709	7,99
0,5	49,64	0,00439	6,85
0,250	40,36	0,00316	6,28
0,125	31,75	0,00239	6,71
0,075	29,17	0,00132	6,14

GHIAIA, % = 42,25
SABBIA, % = 33,91
LIMO, % = 18,33
ARGILLA, % = 5,50

Lo Sperimentatore
 per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC067440	27-set-21

Protocollo n.	CBA005274
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 23/09/2021 termine 24/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: **PE-53** Stato: **Rimaneggiato**
Campione: **CRim1** Profondità m: **00,00-00,30**
Tipo di fustella: **3**

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
(2) Il presente certificato è composto da : **1** foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

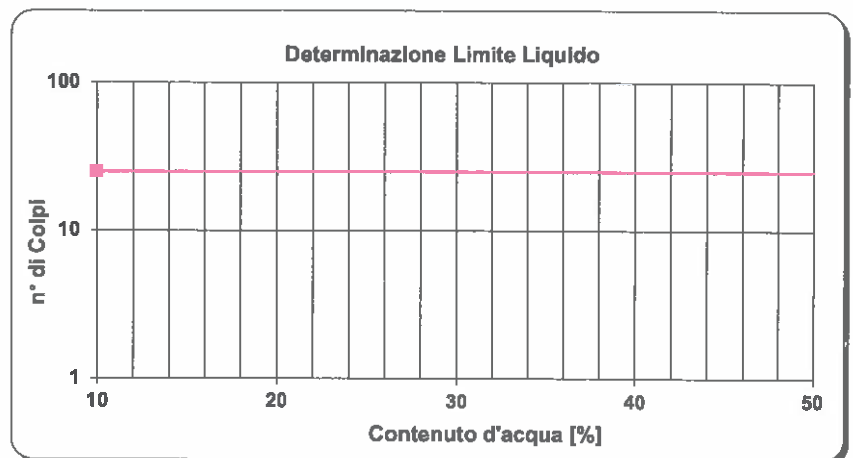
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)**

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	
2	



Lo Sperimentatore
per. prof. *Michele Argento*

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe Scicolone*



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820974

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.



Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°

CBC067879 **14-ott-21**

Protocollo n.	CBA005351
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 05/10/2021 termine 13/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** PE-60-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,00-01,00
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
- (2) Il presente certificato è composto da : **2** fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/5	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005351
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 05/10/2021 termine 13/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067879

14-ott-21

Sondaggio: PE-60-AG

Campione: CRim1

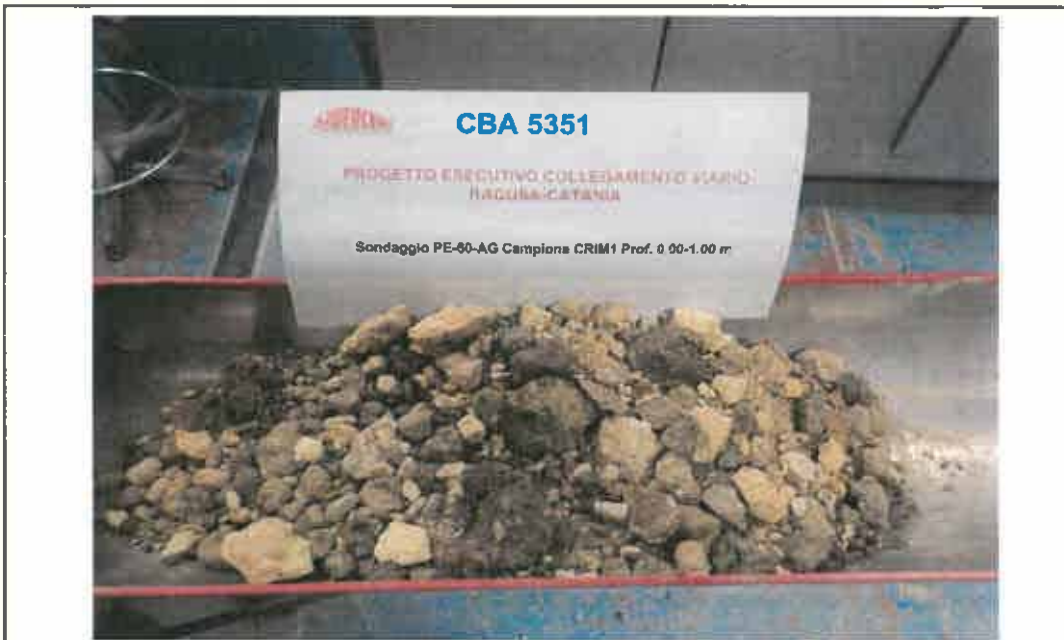
Profondità m: 00,00-01,00

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Sabbia con ghiaia argillosa limosa colore bruno grigiastro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%] 27,24	Sabbia [%] 36,85	Limo [%] 18,11	Argilla [%] 17,81
----------------------	---------------------	---------------------	-------------------	----------------------

Definizione AGI	Sabbia con ghiaia argillosa limosa		
Classificazione UNI 10006	A4		
Rock - color chart:	2,5Y Dark Grayish Brown 4/2		
Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2677	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P			kN/m ²

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCER
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820974
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 302.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	
CBC067880	14-ott-21

Protocollo n.	CBA005351	
Data accettazione:	04/10/2021	
Data prova:	inizio	06/10/2021
	termine	08/10/2021
Materiale:	Terra	

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-60-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3**

Metodo del picnometro

		(°C)	19,8	19,8
A	Temperatura	(g)	281,72	286,78
B	Massa lorda secca	(g)	266,65	271,76
C=A-B	Tara Beker	(g)	15,07	15,02
D	Massa netta secca	(g)	193,90	128,48
C+D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	208,97	143,50
E	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	203,34	137,91
C+D-E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	5,63	5,59
$\rho_s = [C / (C + D - E)] * 1000 * \rho_a$	Massa acqua spostata	(kg/m ³)	2671	2683
	Massa volumica dei granuli solidi			

**Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2677**

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio *Ursia* Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. *Giuseppe* Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067881	14-ott-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005351
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 06/10/2021 termine 12/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-60-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da: 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnolest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Sabbia con ghiaia argillosa limosa colore bruno grigiastro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2677	Limite liquido %	N.P.
		Limite Plastico %	N.P.
		Indice Plastico %	N.P.

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.274,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005351
Data accettazione: 04/10/2021
Data prova: inizio 06/10/2021
termine 12/10/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067881

14-ott-21

Sondaggio: PE-60-AG

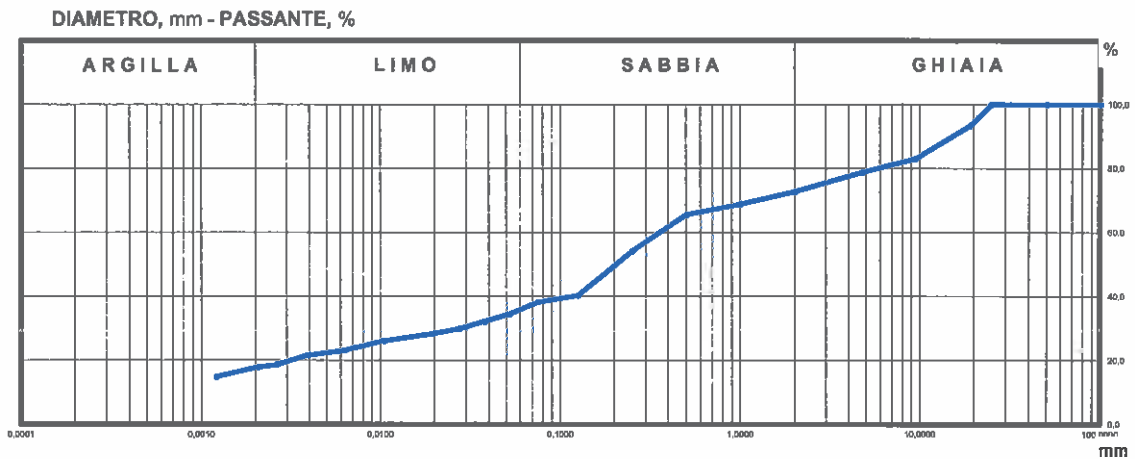
Campione: CRim1

Profondità m: 00,00-01,00

Stato: Rimaneggiato

Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	100,00
19,0	93,29
9,5	89,09
4,75	78,82
2	72,79
1	68,93
0,5	66,61
0,250	54,20
0,125	40,48
0,075	38,38

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05196	34,58
0,03771	32,30
0,02748	30,05
0,01976	28,55
0,01049	26,29
0,00628	23,29
0,00390	21,79
0,00283	18,78
0,00208	18,03
0,00121	14,02

GHIAIA, % = 27,24
SABBIA, % = 36,85
LIMO, % = 18,11
ARGILLA, % = 17,81

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774 92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005351
Data accettazione:	04/10/2021
Data prova:	inizio 12/10/2021 termine 13/10/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067882	14-ott-21

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-60-AG Stato: Rimaneggiato
 Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-01,00
 Tipo di fustella: *

- Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

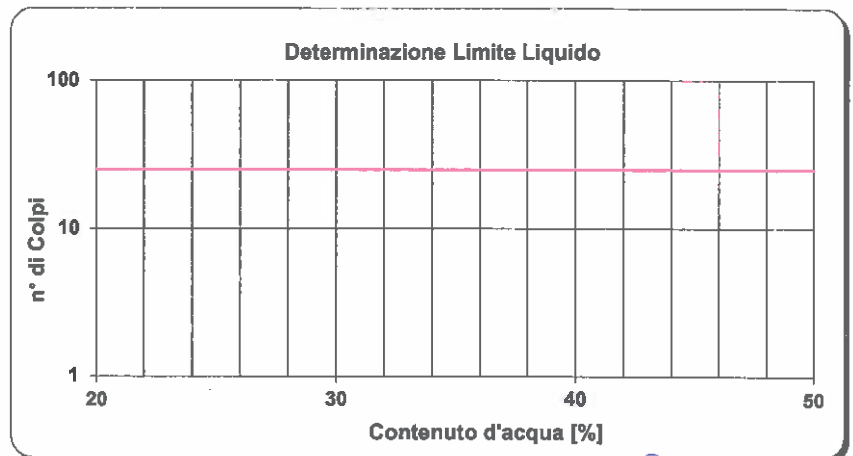
**CERTIFICATO DI PROVA
 LIMITI DI CONSISTENZA
 (CNR UNI 10014)**

L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

Umidità %

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	
2	



Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005275
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 22/09/2021
termine 27/09/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067476

27-set-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-67-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA

RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
per. proj. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005275
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 22/09/2021 termini 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067476	27-set-21

Sondaggio: PE-67-AG **Campione:** CRim1 **Profondità m:** 00,00-00,30 **Stato:** Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Sabbia con limo ghiaiosa argillosa di colore bruno scuro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	17,41	37,59	30,80	14,20

Definizione AGI	Sabbia con limo ghiaiosa argillosa
Classificazione UNI 10006	A7-5
Rock - color chart:	10YR Dark Brown 3/3

Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2678	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
Porosità			
P.P			kN/m ²

Lo Sperimentatore
 per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC067477

27-set-21

Protocollo n. CBA005275
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 23/09/2021
termine 25/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione Geotecnica

Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-67-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-00,30
Tipo di fustella:

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da 1 foglio
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	19,9	19,9
A	Massa lorda secca	(g)	263,07	280,37
B	Tara Beker	(g)	248,05	265,30
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,02	15,07
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	127,89	127,15
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	142,91	142,22
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	137,30	136,62
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,61	5,60
$\rho_s = [C/(C+D-E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2671	2684

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2678

In Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067478	27-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005275
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 23/09/2021 termine 25/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** PE-67-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: **Personale Sidercem s.r.l.**
 (2) Il presente certificato è composto da: **2** fogli
 (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
 (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA ANALISI GRANULOMETRICA

UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Sabbia con limo ghiaiosa argillosa di colore bruno scuro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2678	Limite liquido %	39,8
		Limite Plastico %	23,0
		Indice Plastico %	16,8

Lo Sperimentatore
 per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005275
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 23/09/2021
 termine 25/09/2021
Materiale: Terra

Luogo: Laboratorio in Concessione
 D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione: Geotecnica
Settore: Meccanica delle Terre

Certificato N°

CBC067478

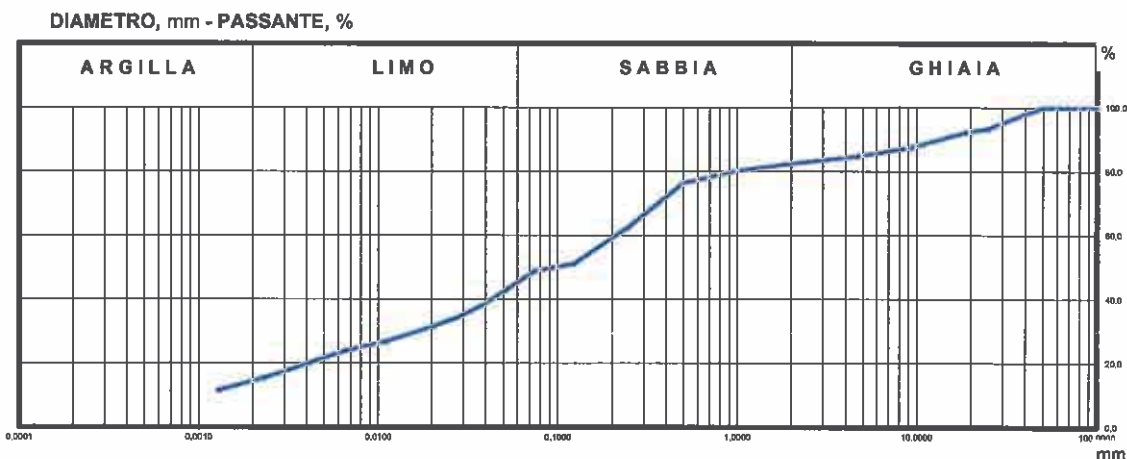
27-set-21

Sondaggio: PE-67-AG
Campione: CRim1

Profondità m: 00,00-00,30

Stato: Rimaneggiato
 Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	93,38
19,0	92,30
9,5	87,65
4,75	84,85
2	82,69
0,85	80,23
0,5	78,36
0,250	62,75
0,125	51,28
0,075	48,85

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05293	43,03
0,03896	38,25
0,02842	34,43
0,02083	31,58
0,01114	28,78
0,00858	23,91
0,00414	20,08
0,00299	17,21
0,00229	15,30
0,00130	11,48

GHIAIA, % = 17,41
SABBIA, % = 37,59
LIMO, % = 30,80
ARGILLA, % = 14,20

Lo Sperimentatore
 per prof. Michele Argento

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
 (Area Industriale Calderaro)
 93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067479	27-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005275
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 23/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Foglio 1/ 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
 Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
 Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-67-AG Stato: Rimaneggiato
 Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-00,30
 Tipo di fustella: *

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

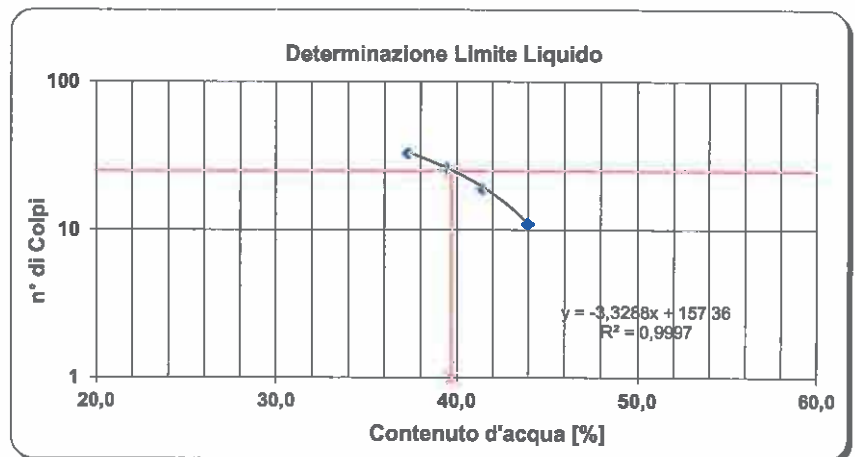
Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

**CERTIFICATO DI PROVA
 LIMITI DI CONSISTENZA
 (CNR UNI 10014)**

L.L.	%	39,8
L.P.	%	23,0
I.P.	%	16,8
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
11	44,00
19	41,49
26	39,49
33	37,36

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	22,98
2	23,00



Michele Argento
 Lo Sperimentatore
 per p.p.s. Michele Argento

Giuseppe Scicolone
 Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005276
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 22/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067462	27-set-21

Foglio 1/ 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-69-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 l	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
RACCOMANDAZIONI AGI

Classificazione
Massa volumica reale

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005276
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 22/09/2021 termine 27/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Certificato N°	
CBC067462	27-set-21

Sondaggio: PE-69-AG **Campione:** CRim1 **Profondità m:** 00,00-00,30 **Stato:** Rimaneggiato

Foglio 2 / 2

Descrizione visiva del campione:

Sabbia con limo argillosa ghiaiosa di colore bruno scuro.



Granulometria AGI	Ghiaia [%]	Sabbia [%]	Limo [%]	Argilla [%]
	11,78	47,65	26,83	13,74

Definizione AGI	Sabbia con limo argillosa ghiaiosa		
Classificazione UNI 10006	A6		
Rock - color chart:	10YR Dark Brown 3/3		
Caratteristiche generali:	Massa volumica reale:	2676	kg/m ³
	Massa volumica apparente:		kg/m ³
	Massa volumica del secco:		kg/m ³
	Umidità:		%
	Indice dei vuoti		
	Saturazione %:		
	Porosità		
P.P		kN/m ²	

Lo Sperimentatore
 geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

TIMBRO A SECCO

Certificato N°

CBC067463

27-set-21

Protocollo n. CBA005276
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 23/09/2021
termine 25/09/2021
Materiale: Terra

Luogo Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione Geotecnica
Settore Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-69-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-00,30
Tipo di fustella: 12

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI
UNI CEN ISO/TS 17892-3

Metodo del picnometro

	Temperatura	(°C)	20,2	20,2
A	Massa lorda secca	(g)	283,47	283,82
B	Tara Beker	(g)	268,41	268,73
C=A-B	Massa netta secca	(g)	15,06	15,09
D	Massa Picnometro+Acqua a temperatura	(g)	194,78	193,89
C+D	Massa netta secca+Massa picnometro+acqua a temp.	(g)	209,84	208,98
E	Massa picnometro+campione+acqua a temperatura	(g)	204,21	203,37
C+D-E	Massa acqua spostata	(g)	5,63	5,61
$\rho_s = [C/(C+D-E)] * 1000 * \rho_a$	Massa volumica dei granuli solidi	(kg/m ³)	2670	2683

Massa volumica reale media dei granuli
(kg/m³)
2676

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774 92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067464	27-set-21

TIMBRO A SECCO	
Protocollo n.	CBA005276
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 23/09/2021 termine 25/09/2021
Materiale:	Terra

Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Foglio 1 / 2

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto 1.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)
D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria
Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: **Sondaggio:** PE-69-AG **Stato:** Rimaneggiato
Campione: CRim1 **Profondità m:** 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
(2) Il presente certificato è composto da : 2 fogli
(3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
(4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
(5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia tecnica Mettler Toledo PB 4002/S	1126093858	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022
Termometro digitale	489644	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022

CERTIFICATO DI PROVA
ANALISI GRANULOMETRICA
UNI CEN ISO/TS 17892-4, ASTM D421-85, D422-63, D1140-71, D2217-85

Caratteristiche fisiche del campione: Sabbia con limo argillosa ghiaiosa di colore bruno scuro.

Massa volumica reale, kg/m ³	2676	Limite liquido %	33,2
		Limite Plastico %	20,3
		Indice Plastico %	12,9

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Callanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Callanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Geotecnica

Certificato N°	
CBC067464	27-set-21

TIMBRO A SECCO

Protocollo n.	CBA005276
Data accettazione:	22/09/2021
Data prova:	inizio 23/09/2021 termine 25/09/2021
Materiale:	Terra

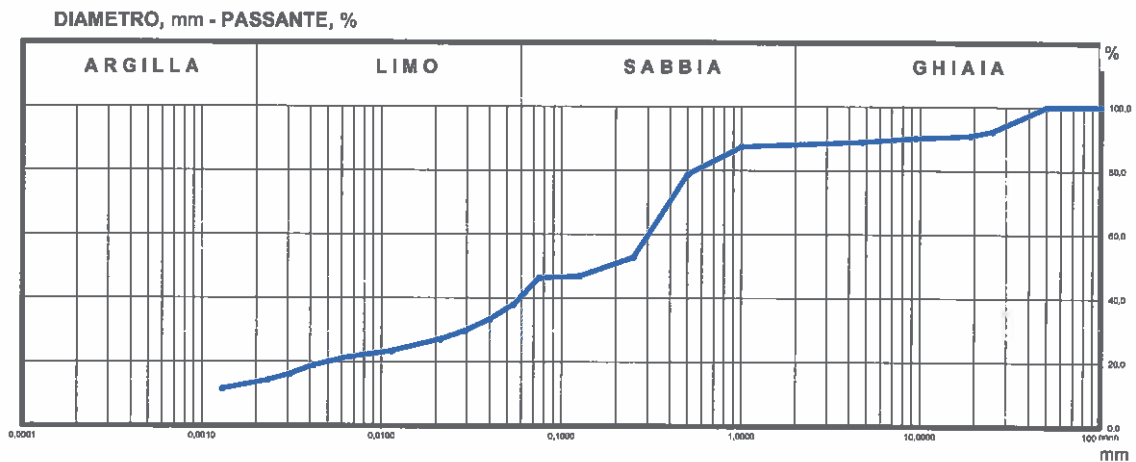
Luogo	Laboratorio in Concessione D.M. 0006453 del 14/08/2020
Divisione	Geotecnica
Settore	Meccanica delle Terre

Sondaggio: PE-69-AG
Campione: CRiml

Profondità m: 00,00-00,30

Stato: Rimaneggiato
Foglio 2/ 2

ANALISI GRANULOMETRICA



ANALISI PER SETACCI

Apertura setaccio [mm]	Passante [%]
100,0	100,00
50,0	100,00
25,0	92,29
19,0	90,92
9,5	90,22
4,75	89,00
2	88,22
0,85	87,57
0,5	78,78
0,250	62,99
0,125	47,98
0,075	46,65

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Diametro equivalente [mm]	Passante [%]
0,05308	38,21
0,03997	33,66
0,02918	30,02
0,02116	27,29
0,01129	23,65
0,00861	21,83
0,00414	19,10
0,00303	16,38
0,00230	14,56
0,0015	11,83

GHIAIA, % = 11,78
SABBIA, % = 47,65
LIMO, % = 26,83
ARGILLA, % = 13,74

Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi n° 7 - C.P. 287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Geotecnica

Luogo: Laboratorio in Concessione
D.M. 0006453 del 14/08/2020

Divisione: Geotecnica

Settore: Meccanica delle Terre

TIMBRO A SECCO

Protocollo n. CBA005276
Data accettazione: 22/09/2021
Data prova: inizio 23/09/2021
termine 27/09/2021
Materiale: Terra

Certificato N°

CBC067465

27-set-21

Foglio 1 / 1

Richiedente: Dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania
Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

Oggetto: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiamomonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto I.
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Impresa esecutrice dei sondaggi: Sidercem s.r.l. - Via Libero Grassi, 7 - 93100 Caltanissetta (CL)

Identificazione: Sondaggio: PE-69-AG Stato: Rimaneggiato
Campione: CRim1 Profondità m: 00,00-00,30
Tipo di fustella: -

- (1) Il campione è stato portato in laboratorio: Personale Sidercem s.r.l.
- (2) Il presente certificato è composto da : 1 foglio
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto.
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta.
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

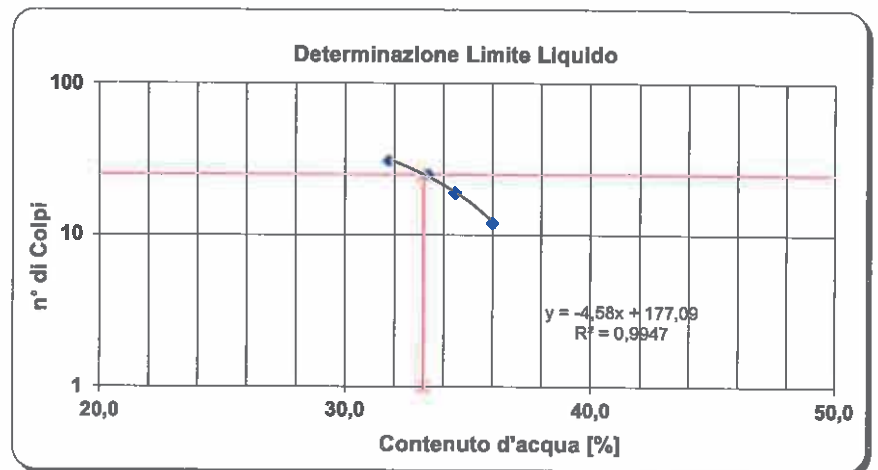
Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Scadenza
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	UST 031 STF	Sidercem s.r.l.	Marzo 2021	Marzo 2022
Bilancia analitica	18849	Sidercem s.r.l.	Febbraio 2021	Febbraio 2022

CERTIFICATO DI PROVA
LIMITI DI CONSISTENZA
(CNR UNI 10014)

L.L.	%	33,2
L.P.	%	20,3
I.P.	%	12,9
Umidità %		

Limite liquido	
Numero di colpi	w [%]
12	35,99
19	34,49
25	33,40
31	31,79

Limite plastico	
Punto	w [%]
1	20,36
2	20,33



Lo Sperimentatore
geom. Eugenio Alessio Caldarella

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005334	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067856	14/10/2021	Data accettazione: 04/10/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 04/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 06/10/2021	Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Terra	

Pagina 1 di 2

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto2. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente Appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Sigla del campione: PE-14-A

Profondità prelievo: 0,00-2,00 m

Natura del campione: Terra

Data del prelievo: 09/09/2021

- (1) Il prelievo è stato effettuato dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.) in presenza del ;
 (2) Il campione è stato portato in laboratorio da: dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
 (3) Il presente certificato è composto da 2 pagine numerate;
 (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte;
 (4) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Bilancia tecnica PB 4002/S	1126093858	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	GTS 010 G09	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Bilancia analitica AB204S	1126093857	Sidercem	Maggio 2021	Maggio 2022
Bilancia tecnica SB 16001	1126093874	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022

RAPPORTO DI PROVA

Indice generale		pag.
Analisi granulometrica - B.U. C.N.R. 23		2
Limiti di Atterberg - C.N.R.-UNI 10014:1964		2
Classifica delle terre - UNI 10006		2

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

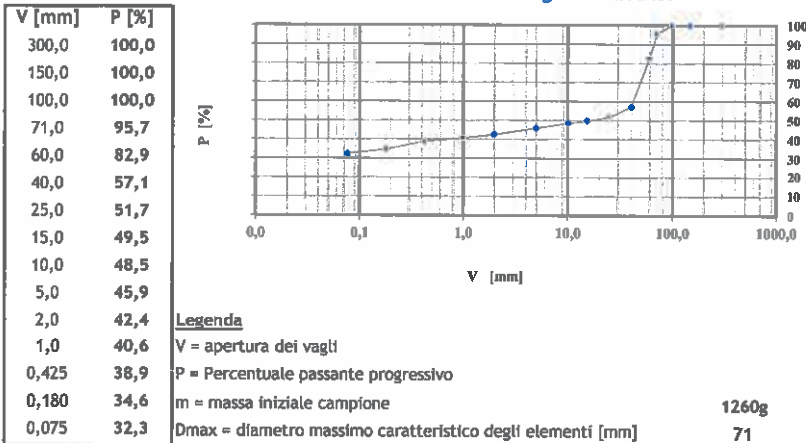
TIMBRO A SECCO

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005334	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067856	14/10/2021	Data accettazione: 04/10/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 04/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 06/10/2021	Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Terra	

Pagina 2 di 2

ANALISI GRANULOMETRICA (CNR B. U. N° 23:1971)

Grafico granulometrico

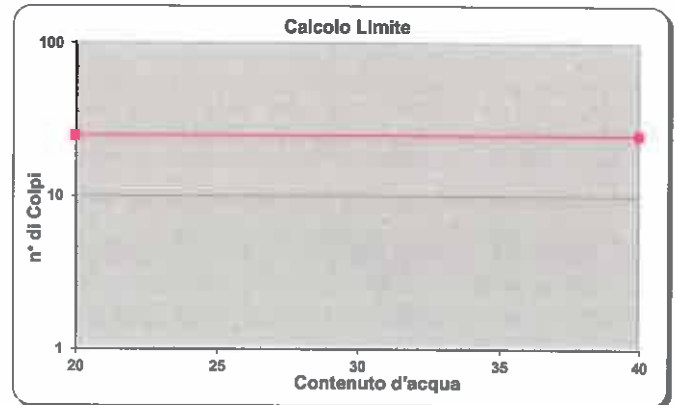


LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014:1964)

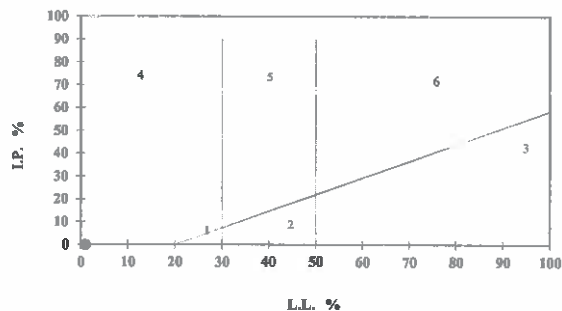
L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

Limite liquido		Limite plastico	
Colpi	w [%]	Punto	w [%]
0		1	
0		2	
0			
0			

Determinazione limite liquido (CNR-UNI 10014:1964)



Carta di plasticità (classifica di CASAGRANDE)



Classifica delle terre (UNI 10006)

Frazione passante a			Classifica UNI 10006
2	0,4	0,075	
%	%	%	A 4
42,4	38,9	32,3	
L. L. %	I. P. %	I _G	Legenda:
N.P.	N.P.	0	L.L. = limite di liquidità I.P. = indice plastico I _G = indice di gruppo N.P. = non plastico

Lo Sperimentatore
 per. prof. Michele Armento

Il Vice Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005333	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067855	14/10/2021	Data accettazione: 04/10/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 04/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 06/10/2021	Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Misto granulare	

Pagina 1 di 2

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto2. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente Appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Sigla del campione: PE-16-A

Profondità prelievo: 0,00-1,00 m

Natura del campione: Misto granulare

Data del prelievo: 09/09/2021

- (1) Il prelievo è stato effettuato dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.) in presenza del
(2) Il campione è stato portato in laboratorio da: dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
(3) Il presente certificato è composto da 2 pagine numerate;
(4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte;
(4) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Bilancia tecnica PB 4002/S	1126093858	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	GTS 010 G09	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Bilancia analitica AB204S	1126093857	Sidercem	Maggio 2021	Maggio 2022
Bilancia tecnica SB 16001	1126093874	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022

RAPPORTO DI PROVA

Indice generale	pag.
Analisi granulometrica - B.U. C.N.R. 23	2
Limiti di Atterberg - C.N.R.-UNI 10014:1964	2
Classifica delle terre - UNI 10006	2

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

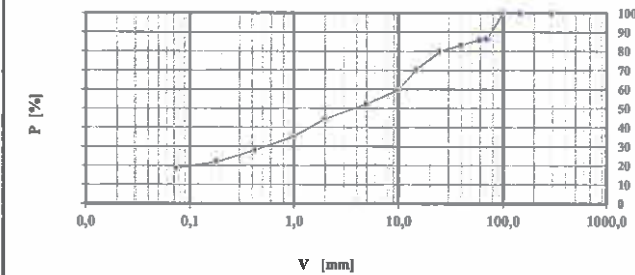
Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005333	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067855	14/10/2021	Data accettazione: 04/10/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 04/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 06/10/2021	Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Misto granulare	

ANALISI GRANULOMETRICA (CNR B. U. N° 23:1971)

Grafico granulometrico

V [mm]	P [%]
300,0	100,0
150,0	100,0
100,0	100,0
71,0	86,5
60,0	86,0
40,0	83,3
25,0	79,9
15,0	70,5
10,0	59,7
5,0	52,3
2,0	44,4
1,0	35,3
0,425	28,1
0,180	21,7
0,075	18,7



Legenda

V = apertura dei vagli

P = Percentuale passante progressivo

m = massa iniziale campione

Dmax = diametro massimo caratteristico degli elementi [mm]

2658g

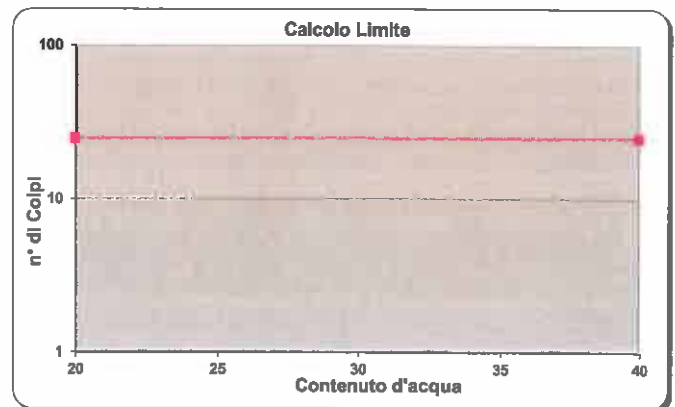
71

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014:1964)

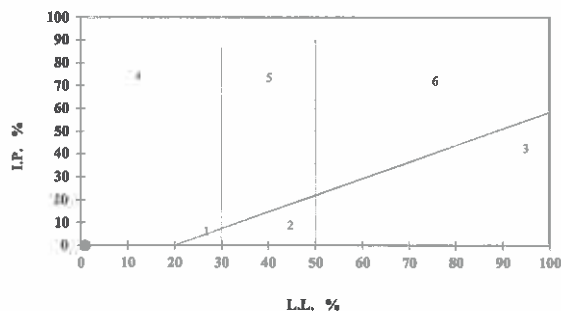
L.L. %	N.P.
L.L. %	N.P.
I.P. %	N.P.

Limite liquido		Limite plastico	
Colpi	w [%]	Punto	w [%]
0		1	
0		2	
0			
0			

Determinazione limite liquido (CNR-UNI 10014:1964)



Carta di plasticità (classifica di CASAGRANDE)



Classifica delle terre (UNI 10006)

Frazione passante a			Classifica UNI 10006
2 %	0,4 %	0,075 %	
44,4	28,1	18,7	A 1b
L. L. %	I. P. %	I _G	
N.P.	N.P.	0	Legenda: L.L. = limite di liquidità I.P. = indice plastico I _G = indice di gruppo N.P. = non plastico

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005183	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta	
CBC 067811	14/10/2021	Data accettazione: 27/07/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020	
		Data inizio prova: 02/08/2021		Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 04/08/2021		Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Terra		

Pagina 1 di 2

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto2. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente Appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Sigla del campione: PE-37-AG

Profondità prelievo: 0,00-2,00 m

Natura del campione: Terra

Data del prelievo: 07/07/2021

- (1) Il prelievo è stato effettuato dal p.i. Mauro Miccichè (Sidercem s.r.l.) in presenza del ;
 (2) Il campione è stato portato in laboratorio da: p.i. Mauro Miccichè (Sidercem s.r.l.)
 (3) Il presente certificato è composto da 2 pagine numerate;
 (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte;
 (4) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Bilancia tecnica PB 4002/S	1126093858	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	GTS 010 G09	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Bilancia analitica AB204S	1126093857	Sidercem	Maggio 2021	Maggio 2022
Bilancia tecnica SB 16001	1126093874	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022

RAPPORTO DI PROVA

Indice generale	pag.
Analisi granulometrica - B.U. C.N.R. 23	2
Limiti di Atterberg - C.N.R.-UNI 10014:1964	2
Classifica delle terre - UNI 10006	2

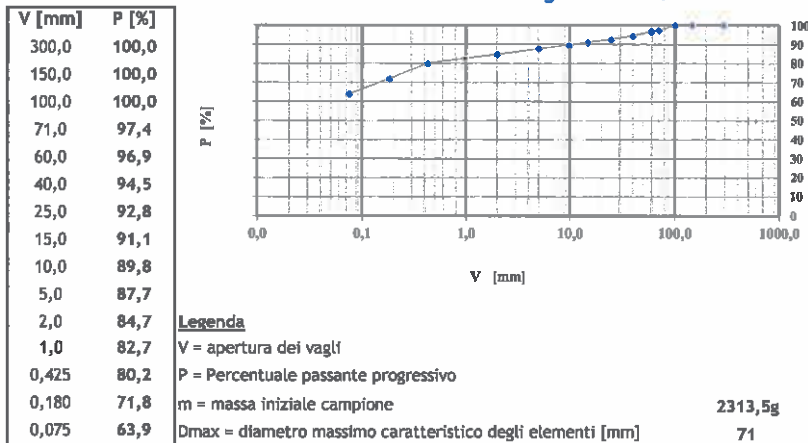
Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005183	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067811	14/10/2021	Data accettazione: 27/07/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 02/08/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 04/08/2021	Settore: Meccanica delle Terre
Materiale: Terra			

ANALISI GRANULOMETRICA (CNR B. U. N° 23:1971)

Grafico granulometrico

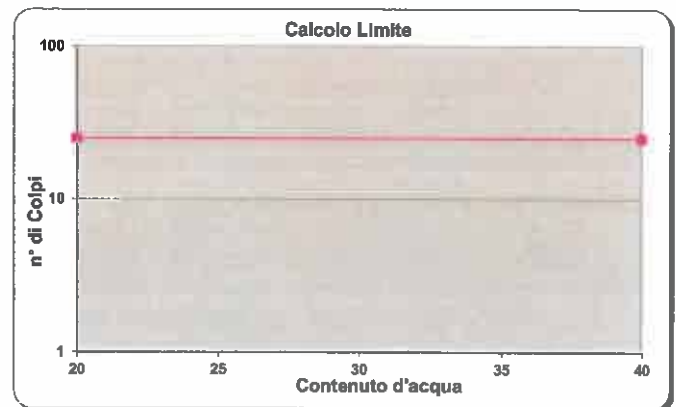


LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014:1964)

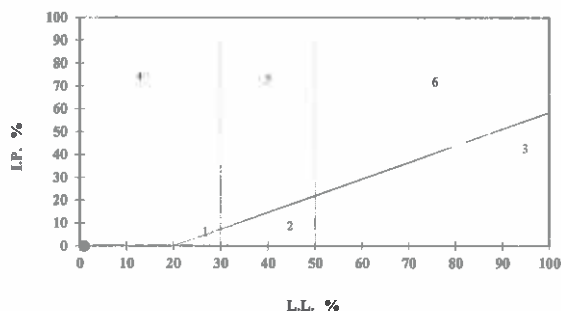
L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

Limite liquido		Limite plastico	
Colpi	w [%]	Punto	w [%]
0		1	
0		2	
0			
0			

Determinazione limite liquido (CNR-UNI 10014:1964)



Carta di plasticità (classifica di CASAGRANDE)



Classifica delle terre (UNI 10006)

Frazione passante a			Classifica UNI 10006
2	0,4	0,075	
%	%	%	A4
84,7	80,2	63,9	
L. L.	I. P.	I _G	Legenda: L.L. = limite di liquidità I. P. = indice plastico I _G = indice di gruppo N.P. = non plastico
%	%		
N.P.	N.P.	6	

TIMBRO A SECCO

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005331	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067853	14/10/2021	Data accettazione: 06/10/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 04/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 06/10/2021	Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Terra	

Pagina 1 di 2

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto2. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente Appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Sigla del campione: PE-44-A

Profondità prelievo: 0,00-2,00 m

Natura del campione: Terra

Data del prelievo: 08/09/2021

- (1) Il prelievo è stato effettuato dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.) in presenza del ;
 (2) Il campione è stato portato in laboratorio da: dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
 (3) Il presente certificato è composto da 2 pagine numerate;
 (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte;
 (4) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura Impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Bilancia tecnica PB 4002/S	1126093858	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	GTS 010 G09	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Bilancia analitica AB204S	1126093857	Sidercem	Maggio 2021	Maggio 2022
Bilancia tecnica SB 16001	1126093874	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022

RAPPORTO DI PROVA

Indice generale	pag.
Analisi granulometrica - B.U. C.N.R. 23	2
Limiti di Atterberg - C.N.R.-UNI 10014:1964	2
Classifica delle terre - UNI 10006	2

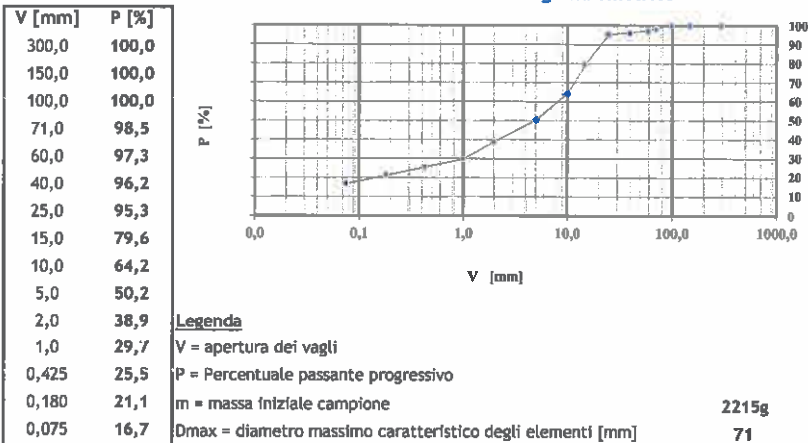
Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Rapporto N°		Protocollo n°:	CBA 005331	Luogo emissione:	Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067853	14/10/2021	Data accettazione:	06/10/2021	Concessione:	D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data	inizio prova: 04/10/2021 fine prova: 06/10/2021	Divisione:	Geotecnica
		Materiale:	Terra	Settore:	Meccanica delle Terre

ANALISI GRANULOMETRICA (CNR B. U. N° 23:1971)

Grafico granulometrico

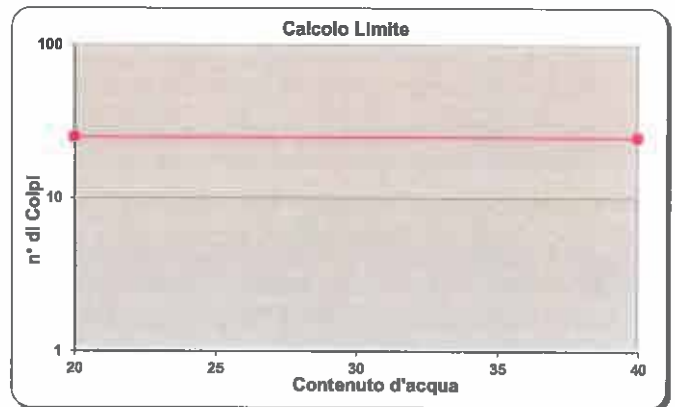


LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014:1964)

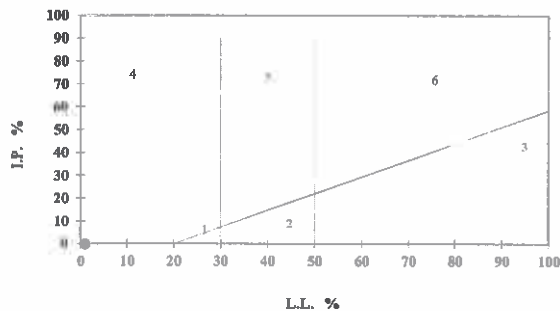
L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

Limite liquido		Limite plastico	
Colpi	w [%]	Punto	w [%]
0		1	
0		2	
0			
0			

Determinazione limite liquido (CNR-UNI 10014:1964)



Carta di plasticità (classifica di CASAGRANDE)



Classifica delle terre (UNI 10006)

Frazione passante a			Classifica UNI 10006
2	0,4	0,075	
%	%	%	A 1b
38,9	25,5	16,7	
L. L.	I. P.	I _G	Legenda: I.L. = limite di liquidità I.P. = indice plastico I _G = indice di gruppo N.P. = non plastico
%	%		
N.P.	N.P.	0	

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005330	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067852	14/10/2021	Data accettazione: 04/10/2021	Concessione: D.M.0000228 del 22/07/2015
		Data inizio prova: 04/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 06/10/2021	Settore: Geotecnica stradale
		Materiale: Terra	

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto2. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente Appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Sigla del campione: PE-52-A

Natura del campione: Terra

Profondità prelievo: 0,00-2,00 m

Data del prelievo: 08/09/2021

- (1) Il prelievo è stato effettuato dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.);
 (2) Il campione è stato portato in laboratorio da: dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
 (3) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte;
 (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Bilancia tecnica PB 4002/S	1126093858	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	GTS 010 G09	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Bilancia analitica AB204S	1126093857	Sidercem	Maggio 2021	Maggio 2022
Bilancia tecnica SB 16001	1126093874	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022

RAPPORTO DI PROVA

Indice generale	pag.
Analisi granulometrica - B.U. C.N.R. 23	2
Limiti di Atterberg - C.N.R.-UNI 10014:1964	2
Classifica delle terre - UNI 10006	2

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

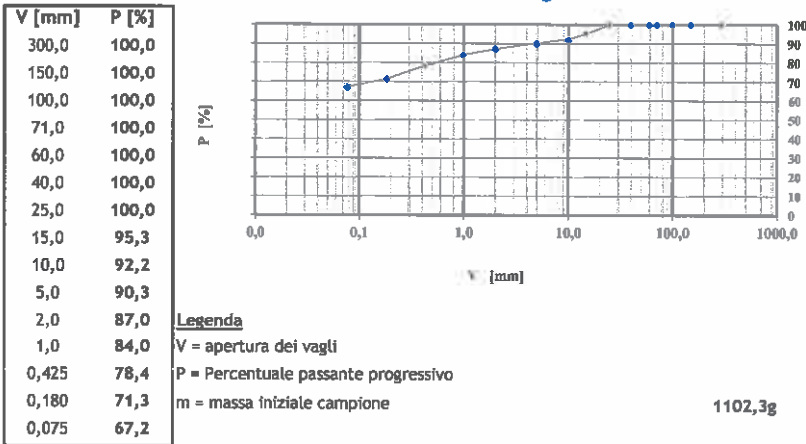
TIMBRO A SECCO

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005330	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067852	14/10/2021	Data accettazione: 04/10/2021	Concessione: D.M.0000228 del 22/07/2015
		Data Inizio prova: 04/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 06/10/2021	Settore: Geotecnica stradale
		Materiale: Terra	

Pagina 2 di 2

ANALISI GRANULOMETRICA (CNR B. U. N° 23:1971)

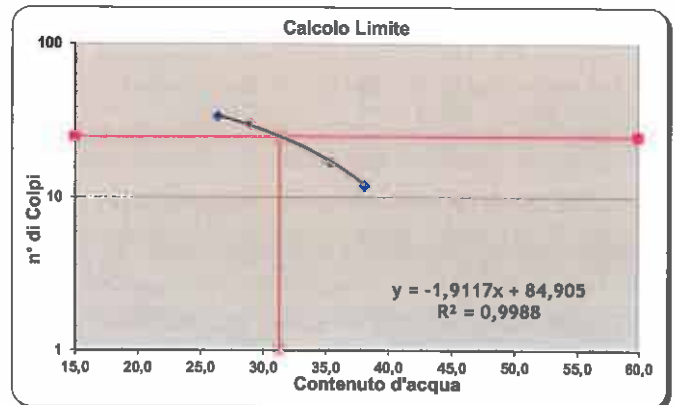
Grafico granulometrico



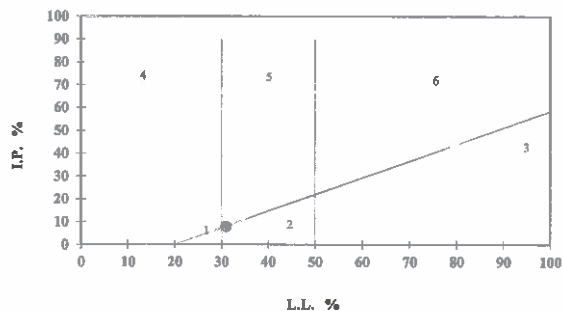
LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014:1964)

L.L.	%	31	
L.P.	%	23	
I.P.	%	8	
Limite liquido		Limite plastico	
Colpi	w [%]	Punto	w [%]
34	26,4	1	22,6
30	29,0	2	22,7
17	35,5		
12	38,1		

Determinazione limite liquido (CNR-UNI 10014:1964)



Carta di plasticità (classifica di CASAGRANDE)



Classifica delle terre (UNI 10006)

Frazione passante a			Classifica UNI 10006
2	0,4	0,075	
%	%	%	
87,0	78,4	67,2	A 4
L. L. %	I. P. %	I _G	Legenda:
31	8	6	L.L. = limite di liquidità I.P. = indice plastico I _G = indice di gruppo N.P. = non plastico

Lo Sperimentatore
 per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005332	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067854	14/10/2021	Data accettazione: 04/10/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data Inizio prova: 04/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 06/10/2021	Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Terra	

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto2. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente Appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Sigla del campione: PE-53-AG

Profondità prelievo: 0,00-2,00 m

Natura del campione: Terra

Data del prelievo: 08/09/2021

- (1) Il prelievo è stato effettuato dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.) in presenza del ;
 (2) Il campione è stato portato in laboratorio da: dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
 (3) Il presente certificato è composto da 2 pagine numerate;
 (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte;
 (4) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Bilancia tecnica PB 4002/S	1126093858	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	GTS 010 G09	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Bilancia analitica AB204S	1126093857	Sidercem	Maggio 2021	Maggio 2022
Bilancia tecnica SB 16001	1126093874	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022

RAPPORTO DI PROVA

Indice generale		pag.
Analisi granulometrica - B.U. C.N.R. 23		2
Limiti di Atterberg - C.N.R.-UNI 10014:1964		2
Classifica delle terre - UNI 10006		2

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Armento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

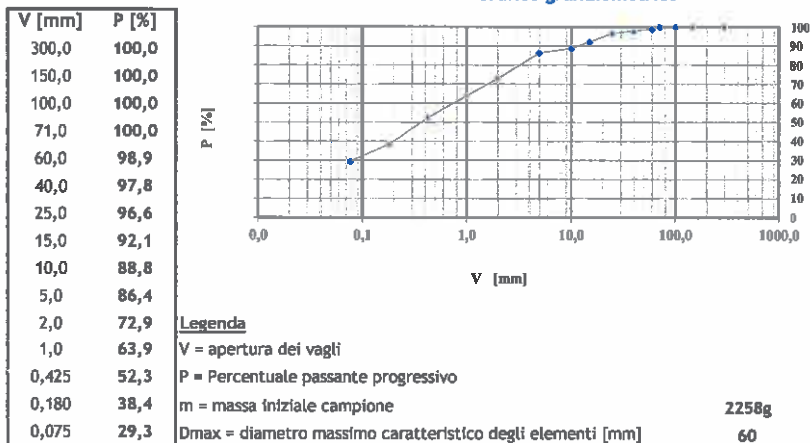


TIMBRO A SECCO

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005332	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067854	14/10/2021	Data accettazione: 04/10/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 04/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 06/10/2021	Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Terra	

ANALISI GRANULOMETRICA (CNR B. U. N° 23:1971)

Grafico granulometrico

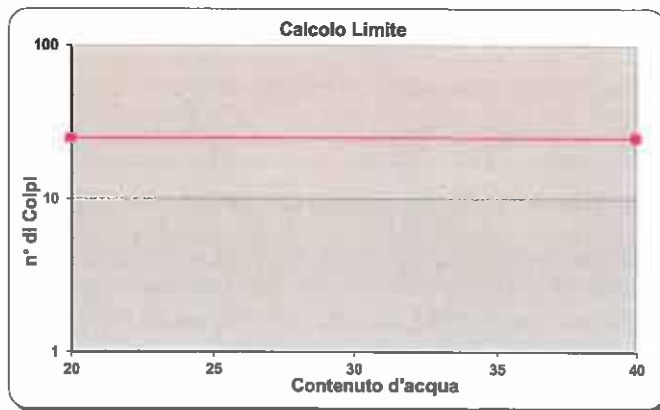


LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014:1964)

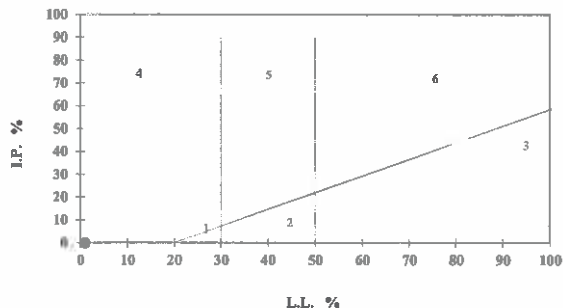
L.L.	%	N.P.
L.L.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

Limite liquido		Limite plastico	
Colpi	w [%]	Punto	w [%]
0		1	
0		2	
0			
0			

Determinazione limite liquido (CNR-UNI 10014:1964)



Carta di plasticità (classifica di CASAGRANDE)

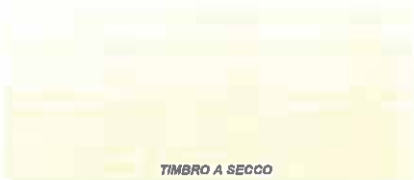


Classifica delle terre (UNI 10006)

Frazione passante a			Classifica UNI 10006
2	0.4	0.075	
%	%	%	A 4
72,9	52,3	29,3	
L. L. %	I. P. %	I _G	Legenda: L.L. = limite di liquidità I.P. = indice plastico I _G = indice di gruppo N.P. = non plastico
N.P.	N.P.	0	

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005388	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067873	14/10/2021	Data accettazione: 06/10/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 06/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 08/10/2021	Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Terra	

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto2. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente Appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Siglia del campione: PE-60

Profondità prelievo: 0,00-1,00 m

Natura del campione: Terra

Data del prelievo: 09/07/2021

- (1) Il prelievo è stato effettuato dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.) in presenza del ;
- (2) Il campione è stato portato in laboratorio da: dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (3) Il presente certificato è composto da 2 pagine numerate;
- (4) Il presente certificato e le relative copie sono autentiche dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte;
- (4) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Bilancia tecnica PB 4002/S	1126093858	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	GTS 010 G09	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Bilancia analitica AB204S	1126093857	Sidercem	Maggio 2021	Maggio 2022
Bilancia tecnica SB 16001	1126093874	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022

RAPPORTO DI PROVA

Indice generale	pag.
Analisi granulometrica - B.U. C.N.R. 23	2
Limiti di Atterberg - C.N.R.-UNI 10014:1964	2
Classifica delle terre - UNI 10006	2

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

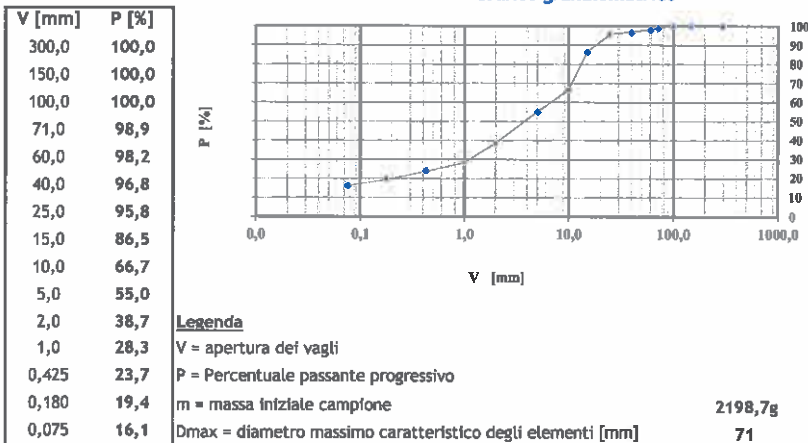
TIMBRO A SECCO

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005388	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067873	14/10/2021	Data accettazione: 06/10/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 06/10/2021	Divisione: Geotecnica
		Data fine prova: 08/10/2021	Settore: Meccanica delle Terre
		Materiale: Terra	

Pagina 2 di 2

ANALISI GRANULOMETRICA (CNR B. U. N° 23:1971)

Grafico granulometrico

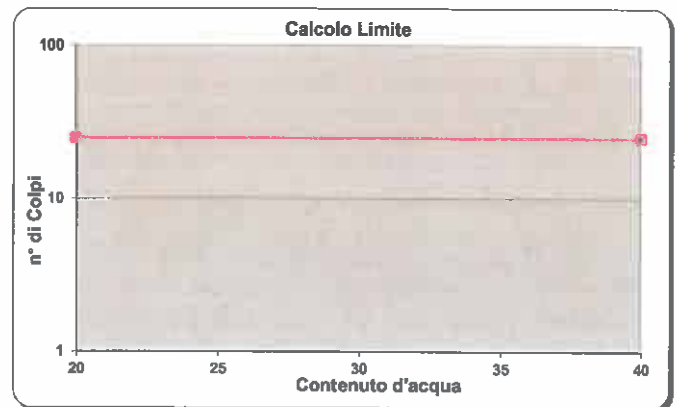


LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014:1964)

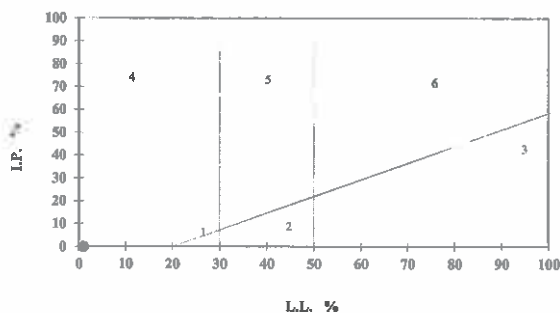
L.L.	%	N.P.
L.P.	%	N.P.
I.P.	%	N.P.

Limite liquido		Limite plastico	
Colpi	w [%]	Punto	w [%]
0		1	
0		2	
0			
0			

Determinazione limite liquido (CNR-UNI 10014:1964)



Carta di plasticità (classifica di CASAGRANDE)



Classifica delle terre (UNI 10006)

Frazione passante a			Classifica UNI 10006
2	0,4	0,075	
%	%	%	A 1b
38,7	23,7	16,1	
L. L. %	I. P. %	I _G	Legenda: I.L. = limite di liquidità I.P. = indice plastico I _G = indice di gruppo N.P. = non plastico
N.P.	N.P.	0	

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005182	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067810	14/10/2021	Data accettazione: 27/07/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020 Divisione: Geotecnica Settore: Meccanica delle Terre
		Data inizio prova: 02/08/2021	
		Data fine prova: 04/08/2021	
		Materiale: Terra	

Pagina 1 di 2

Richiedente: dott. geol. Giovanni Di Maria c.o. ANAS S.p.a. - Area gestione rete Catania

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S.514 "di Chiaramonte" con SS115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Lotto2. Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

Ente Appaltante: ANAS S.p.a. - Via Basilicata, 29 - 95045 - Misterbianco (CT)

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Sigla del campione: PE-37-AG

Profondità prelievo: 0,00-2,00 m

Natura del campione: Terra

Data del prelievo: 08/07/2021

- (1) Il prelievo è stato effettuato dal p.i. Mauro Miccichè (Sidercem s.r.l.) in presenza del ;
 (2) Il campione è stato portato in laboratorio da: p.i. Mauro Miccichè (Sidercem s.r.l.)
 (3) Il presente certificato è composto da 2 pagine numerate;
 (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte;
 (4) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas dal 30/07/01 ai sensi della UNI EN ISO 9002:1994; dal 03/05/04 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000; dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, sono stati sottoposti alle verifiche di taratura previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Bilancia tecnica PB 4002/S	1126093858	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Stufa termostatica Tecnotest 700 I	GTS 010 G09	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022
Bilancia analitica AB204S	1126093857	Sidercem	Maggio 2021	Maggio 2022
Bilancia tecnica SB 16001	1126093874	Sidercem	Aprile 2021	Aprile 2022

RAPPORTO DI PROVA

Indice generale		pag.
Analisi granulometrica - B.U. C.N.R. 23		2
Limiti di Atterberg - C.N.R.-UNI 10014:1964		2
Classifica delle terre - UNI 10006		2

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento

Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

Rapporto N°		Protocollo n°: CBA 005182	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
CBC 067810	14/10/2021	Data accettazione: 27/07/2021	Concessione: D.M. 0006453 del 14/08/2020
		Data inizio prova: 02/08/2021 fine prova: 04/08/2021	Divisione: Geotecnica
		Materiale: Terra	Settore: Meccanica delle Terre

ANALISI GRANULOMETRICA (CNR B. U. N° 23:1971)

Grafico granulometrico

V [mm]	P [%]
300,0	100,0
150,0	100,0
100,0	100,0
71,0	97,4
60,0	96,9
40,0	94,7
25,0	93,0
15,0	90,8
10,0	89,8
5,0	87,2
2,0	83,7
1,0	81,8
0,425	79,4
0,180	71,7
0,075	63,3

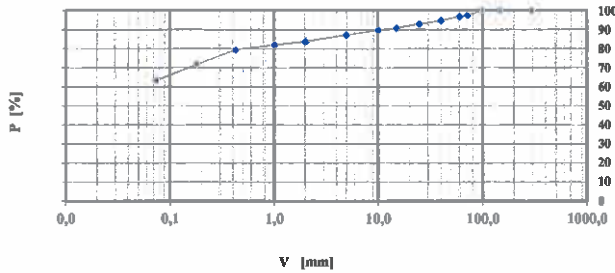
Legenda

V = apertura dei vagli

P = Percentuale passante progressivo

m = massa iniziale campione

Dmax = diametro massimo caratteristico degli elementi [mm]



2252,4g

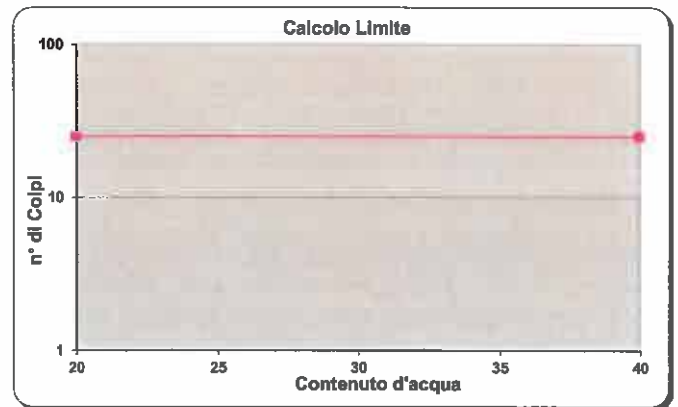
71

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014:1964)

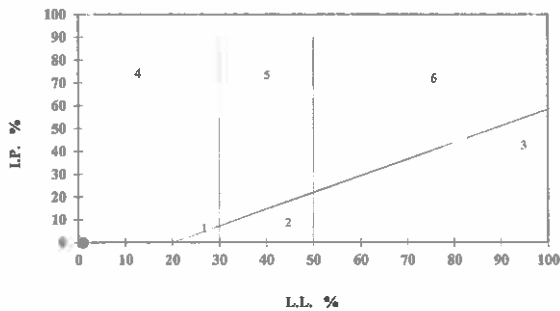
L.L. %	N.P.
79,4	N.P.
71,7	N.P.
63,3	N.P.

Limite liquido		Limite plastico	
Colpi	w [%]	Punto	w [%]
0		1	
0		2	
0			
0			

Determinazione limite liquido (CNR-UNI 10014:1964)



Carta di plasticità (classifica di CASAGRANDE)



Classifica delle terre (UNI 10006)

Frazione passante a			Classifica UNI 10006
2	0,4	0,075	
83,7	79,4	63,3	A 4
L. L. %	I. P. %	I _G	
N.P.	N.P.	6	

Legenda:

L.L. = limite di liquidità

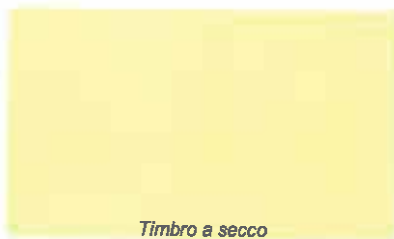
I.P. = indice plastico

I_G = indice di gruppo

N.P. = non plastico

Lo Sperimentatore
per. prof. Michele Argento


Il Vice Direttore del Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



AQ D.G. 26/18 - C.A. n° 1

Servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo "Collegamento viario compreso tra lo svincolo della SS514 "di Chiaramonte" con la SS115 e lo svincolo della SS194 'Ragusana'

Lotto 1

	A	Stratigrafie sondaggi geognostici				
	B	Stratigrafie pozzetti esplorativi				
	C	Indagini geofisiche: Down-hole				
	D	Indagini geofisiche: tom. Sism. 2D				
	E	Rilievo masse ferrose				
	F	Monitoraggio piezometrico				
	G	Prove di laboratorio geotecnico				
	H	Analisi chimiche				
	I	Rilievi GPS				
	L	Prove di carico su piastra				
Commessa	Rev.	Periodo di indagine	Data Emissione	Redazione (RS)	Verifica (VRSQ)	Approvazione (RSQ)
526/1	0	Giugno-Ottobre 2021	05/10/2021	dot. geol. Marco Pirrone	dot. geol. Salvatore Manta	dot. ing. Vincenzo Arena



crI
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

C.F. Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856 Capitale Sociale: € 102.774,92

Laboratorio via Libero Grassi, 7 - C.P. 287

Area Industriale Calderaro

93100 Caltanissetta

Tel. Fax 0934 565012 / 0934 575422

Email: sidercem.ambiente@sidercem.it

Pagina 1 di 2

Rapporto di Prova CCC C/AMB - CL n°004823 del 13/08/2021	Protocollo n° CCA C/AMB-CL 004279 Data accettazione: 02/08/2021 Data Prova inizio:11/08/2021 fine: 12/08/2021 Materiale: Suolo	Luogo: Laboratorio Sidercem di Caltanissetta Divisione: Ambiente
---	--	--

Committente: ANAS SPA STRUTTURA TERRITORIALE SICILIA AREA GESTIONE RETE PALERMO VIA
ALCIDE DE GASPERI N. 247 90146 PALERMO PA

Oggetto: CONTRATTO APPLICATIVO per i Servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al
Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 di Chiaramonte con la S. S. 115
e lo svincolo della S. S. 194 Ragusana. - COD. PPM: SINOPA00165 - COD.: PA890 - Class. Amm.:
PA.18.26.L1.C1 - Contratto Attuativo Class. Amm. PA.18.26.L1.C1 - CIG Derivato: 880762386C - Ns.
Comm. 526

Riferimento: dott. ing. Angelo Dandini (Responsabile del Procedimento)

Analisi richieste: Analisi chimica per la verifica dell'aggressività del terreno sul calcestruzzo [UNI 11104:2016 -
UNI EN 206:2016]

Data del campionamento: 02/08/2021

Luogo campionamento: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e
lo svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

Ubicazione campionamento: Sondaggio SE 03 - Lotto 1

Campione: Suolo /terreno

Identificativo campione: (SE-03 LOTTO 1)

Piano di campionamento: Redatto dal Cliente (CSA-Stralcio IT.PRL.05.09 - Rev. 1.0) e acquisito da Sidercem s.r.l.

Metodo di campionamento: Sondaggio a carotaggio continuo con campionatore ambientale

Tipologia di campionamento: Medio-composito

Modalità di riduzione del campione: Quartatura

N° Contenitori: 2

Responsabile del Laboratorio
dott.ing. Marcella Venturelli

Il presente rapporto di prova è autenticato dalla Sidercem s.r.l. mediante l'apposizione del timbro a secco. In assenza, originali e copie sono da ritenersi contraffatte. E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento anche a scopo pubblicitario o promozionale senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCER s.r.l.



ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

C.F. Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P I.V.A.: 01479620856 Capitale Sociale: € 102.774,92

Laboratorio via Libero Grassi, 7 - C.P. 287

Area Industriale Calderaro

93100 Caltanissetta

Tel. Fax 0934 565012 / 0934 575422

Email: sidercem.ambiente@sidercem.it

Pagina 2 di 2

Rapporto di Prova CCC C/AMB - CL n°004823 del 13/08/2021	Protocollo n° CCA C/AMB-CL 004279 Data accettazione: 02/08/2021 Data Prova inizio: 11/08/2021 fine: 12/08/2021 Materiale: Suolo	Luogo: Laboratorio Sidercem di Caltanissetta Divisione: Ambiente
---	---	--

Campione	Ora	Q.tà	Rif.Documento	Prelevato da	Consegnato da
SE-03 LOTTO 1	16:30	2.0 Kg	5632 del 02/08/2021	dott. geol. Sandra Mascarà (Sidercem s.r.l.)	dott. geol. Sandra Mascarà (Sidercem s.r.l.)

RAPPORTO DI PROVA

Analisi chimica per la verifica dell'aggressività del terreno sul calcestruzzo [UNI 11104:2016 - UNI EN 206:2016]

Analita	Risultato	Incertezza di misura	U.d.M.	Repl. (m)	LoQ	LoD	Metodo	Data prova
Solfati (SO4)	2575	-	mg/Kg	-			UNI EN 206:2016 - UNI EN 196-2	12/08/2021
SABG (Acidità Baumann Gully)	<2	-	mL/kg	-			UNI EN 16502:2014	11/08/2021

- LoQ indica il Limite di Quantificazione; LoD indica il Limite di Rilevabilità.
- Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
- L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura minimo K=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
- I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Responsabile del Laboratorio
dott.ing.  Venturilli

Il presente rapporto di prova è autenticato dalla Sidercem s.r.l. mediante l'apposizione del timbro a secco. In assenza, originali e copie sono da ritenersi contraffatte. E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento anche a scopo pubblicitario o promozionale senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCem s.r.l.



ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta. 01754820874

P. I. V. A.: 01479620856 Capitale Sociale: € 102.774.92

Laboratorio via Libero Grassi, 7 - C.P. 287

Area Industriale Calderaro

93100 Caltanissetta

Tel. Fax 0934 565012 / 0934 575422

Email: sidercem.ambiente@sidercem.it

Pagina 1 di 2

Rapporto di Prova CCC C/AMB - CL n°004822 del 13/08/2021	Protocollo n° CCA C/AMB-CL 004278 Data accettazione: 02/08/2021 Data Prova inizio: 11/08/2021 fine: 12/08/2021 Materiale: Suolo	Luogo: Laboratorio Sidercem di Caltanissetta Divisione: Ambiente
---	--	--

Committente: ANAS SPA STRUTTURA TERRITORIALE SICILIA AREA GESTIONE RETE PALERMO VIA
ALCIDE DE GASPERI N. 247 90146 PALERMO PA

Oggetto: CONTRATTO APPLICATIVO per i Servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al
Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 di Chiaramonte con la S. S. 115
e lo svincolo della S. S. 194 Ragusana. - COD. PPM: SINOPA00165 - COD.: PA890 - Class. Amm.:
PA.18.26.L1.C1 - Contratto Attuativo Class. Amm. PA.18.26.L1.C1 - CIG Derivato: 880762386C - Ns.
Comm. 526

Riferimento: dott. ing. Angelo Dandini (Responsabile del Procedimento)

Analisi richieste: Analisi chimica per la verifica dell'aggressività del terreno sul calcestruzzo [UNI 11104:2016 -
UNI EN 206:2016]

Data del campionamento: 02/08/2021

Luogo campionamento: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e
lo svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

Ubicazione campionamento: Sondaggio SE 12 - Lotto 1

Campione: Suolo /terreno

Identificativo campione: (SE-12 LOTTO 1)

Piano di campionamento: Redatto dal Cliente (CSA-Stralcio IT.PRL.05.09 – Rev. 1.0) e acquisito da Sidercem s.r.l.

Metodo di campionamento: Sondaggio a carotaggio continuo con campionatore ambientale

Tipologia di campionamento: Medio-composito

Modalità di riduzione del campione: Quartatura

N° Contenitori: 3

Responsabile del Laboratorio
dott.ing. Marcella Venturelli

Il presente rapporto di prova è autenticato dalla Sidercem s.r.l. mediante l'apposizione del timbro a secco. In assenza, originali e copie sono da ritenersi contraffatte. E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento anche a scopo pubblicitario o promozionale senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCCEM s.r.l.



SIDERCEM
s.r.l.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A di Caltanissetta: 01754820874
P. I.V.A : 01479620856 Capitale Sociale: € 102.774,92
Laboratorio via Libero Grassi, 7 - C.P. 287
Area Industriale Calderaro
93100 Caltanissetta
Tel. - Fax 0934 565012 / 0934 575422
Email: sidercem.ambiente@sidercem.it

Pagina 2 di 2

Rapporto di Prova CCC C/AMB - CL n°004822 del 13/08/2021	Protocollo n° CCA C/AMB-CL 004278 Data accettazione: 02/08/2021 Data Prova inizio: 11/08/2021 fine: 12/08/2021 Materiale: Suolo	Luogo: Laboratorio Sidercem di Caltanissetta Divisione: Ambiente
---	--	---

Campione	Ora	Q.tà	Rif.Documento	Prelevato da	Consegnato da
SE-12 LOTTO 1	15:30	3.0 Kg	5630 del 02/08/2021	dott. geol. Sandra Mascarà (Sidercem s.r.l.)	dott. geol. Sandra Mascarà (Sidercem s.r.l.)

RAPPORTO DI PROVA

Analisi chimica per la verifica dell'aggressività del terreno sul calcestruzzo [UNI 11104:2016 - UNI EN 206:2016]

Analita	Risultato	Incertezza di misura	U.d.M.	Repl. (m)	LoQ	LoD	Metodo	Data prova
Solfati (SO4)	2477	-	mg/Kg	-			UNI EN 206:2016 - UNI EN 196-2	12/08/2021
SABG (Acidità Baumann Gully)	<2	-	mL/kg	-			UNI EN 16502:2014	11/08/2021

- LoQ indica il Limite di Quantificazione; LoD indica il Limite di Rilevabilità.
- Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
- L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo K=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
- I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Responsabile del Laboratorio
dott.ing.  Venturelli

Il presente rapporto di prova è autenticato dalla Sidercem s.r.l. mediante l'apposizione del timbro a secco. In assenza, originali e copie sono da ritenersi contraffatte. E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento anche a scopo pubblicitario o promozionale senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCEM s.r.l.



ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

C.F. Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856 Capitale Sociale: € 102.774,92

Laboratorio via Libero Grassi, 7 - C.P. 287

Area Industriale Calderaro

93100 Caltanissetta

Tel. - Fax 0934 565012 / 0934 575422

Email: sidercem.ambiente@sidercem.it

Pagina 1 di 2

Rapporto di Prova CCC C/AMB - CL n°004809 del 13/08/2021	Protocollo n° CCA C/AMB-CL 004209 Data accettazione: 13/07/2021 Data Prova inizio:15/07/2021 fine: 16/07/2021 Materiale: Suolo	Luogo: Laboratorio Sidercem di Caltanissetta Divisione: Ambiente
---	--	--

Committente: ANAS SPA STRUTTURA TERRITORIALE SICILIA AREA GESTIONE RETE PALERMO VIA
ALCIDE DE GASPERI N. 247 90146 PALERMO PA

Oggetto: CONTRATTO APPLICATIVO per i Servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al
Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 di Chiaramonte con la S. S. 115
e lo svincolo della S. S. 194 Ragusana. - COD. PPM: SINOPA00165 - COD.: PA890 - Class. Amm.:
PA.18.26.L1.C1 - Contratto Attuativo Class. Amm. PA.18.26.L1.C1 - CIG Derivato: 880762386C - Ns.
Comm. 526

Riferimento: dott.ing. Angelo Dandini (Responsabile del Procedimento)

Analisi richieste: Analisi chimica per la verifica dell'aggressività del terreno sul calcestruzzo [UNI 11104:2016 -
UNI EN 206:2016]

Data del campionamento: 13/07/2021

Luogo campionamento: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte"
con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

Ubicazione campionamento: Sondaggio SE 18 AG - Lotto 1

Campione: Suolo /terreno

Identificativo campione: (SE-18 AG LOTTO 1)

Piano di campionamento: Redatto dal Cliente (CSA-Stralcio IT.PRL.05.09 – Rev. 1.0) e acquisito da Sidercem s.r.l.

Metodo di campionamento: Sondaggio a carotaggio continuo con campionatore ambientale

Tipologia di campionamento: Medio-composito

Modalità di riduzione del campione: Quartatura

N° Contenitori: 1

Responsabile del Laboratorio
dott.ing. Marcella Venturelli

Il presente rapporto di prova è autenticato dalla Sidercem s.r.l. mediante l'apposizione del timbro a secco. In assenza, originali e copie sono da ritenersi contraffatte. E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento anche a scopo pubblicitario o promozionale senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCCEM s.r.l.



ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

C.F. Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856 Capitale Sociale: € 102.774,92

Laboratorio via Libero Grassi, 7 - C.P. 287

Area Industriale Calderaro

93100 Caltanissetta

Tel. - Fax 0934 565012 / 0934 575422

Email: sidercem ambiente@sidercem.it

Pagina 2 di 2

Rapporto di Prova CCC C/AMB - CL n°004809 del 13/08/2021	Protocollo n° CCA C/AMB-CL 004209 Data accettazione: 13/07/2021 Data Prova inizio:15/07/2021 fine: 16/07/2021 Materiale: Suolo	Luogo: Laboratorio Sidercem di Caltanissetta Divisione: Ambiente
---	--	--

Campione	Ora	Q.tà	Rif.Documento	Prelevato da	Consegnato da
SE-18 AG LOTTO 1		2.0 Kg	5557 del 13/07/2021	dott. geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)	dott. geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)

RAPPORTO DI PROVA

Analisi chimica per la verifica dell'aggressività del terreno sul calcestruzzo [UNI 11104:2016 - UNI EN 206:2016]

Analita	Risultato	Incertezza di misura	U.d.M.	Repl. (m)	LoQ	LoD	Metodo	Data prova
Solfati (SO4)	4056	-	mg/Kg	-			UNI EN 206:2016 - UNI EN 196-2	16/07/2021
SABG (Acidità Baumann Gully)	<2	-	mL/kg	-			UNI EN 16502:2014	15/07/2021

- LoQ indica il Limite di Quantificazione; LoD indica il Limite di Rilevabilità.
- Il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
- L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo K=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
- I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Responsabile del Laboratorio
dott.ing.Marcella Venturelli

Il presente rapporto di prova è autenticato dalla Sidercem s.r.l. mediante l'apposizione del timbro a secco. In assenza, originali e copie sono da ritenersi contraffatte. E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento anche a scopo pubblicitario o promozionale senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCem s.r.l.



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi, 7 - C.P.287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Ambiente



TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°: C-LIS-A004221	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
C-LIS-C010098	14/09/2021	Data accettazione: 27/07/2021	Divisione: Ambiente Settore: Chimica
		Data inizio prova: 28/07/2021	
		Data fine prova: 29/07/2021	
		Materiale: Terra	

Richiedente/Committente: ANAS S.p.A. - Direzione Generale Servizio Amministrazione e Bilancio via Marsala n. 27 00185 ROMA

Oggetto: CONTRATTO APPLICATIVO per i servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 di Chiaramonte con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 Ragusana. COD. PPM: SINOPA00165 - COD: PA890 - Class. Amm. : PA.18.26.L1.C1 - Contratto Attuativo Class. Amm. PA.18.26.L1.C1 - CIG Derivato: 880762386C - Ns: Comm. 526

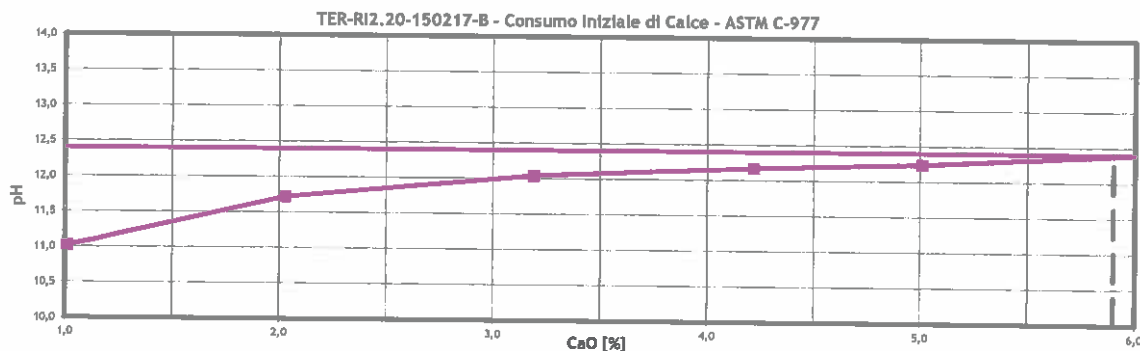
RUP: dott. ing. Angelo Dandini
Direttore Esecuzione del contratto: dott. Giovanni Di Maria

Natura del campione: Terra
Id. campione: PE 37_AG
Luogo di prelievo: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 "Ragusana".
Ubicazione prelievo: Pozzetto esplorativo - Lotto 1

- (1) Il campionamento è stato eseguito dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (2) Il campione è stato portato in laboratorio dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (3) Il presente certificato è composto da 1 pagina
- (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte.

RAPPORTO DI PROVA

Id. Campione	Consumo Iniziale di Calce [%] ASTM C977
PE 37_AG	5,90



Lo Sperimentatore
dott. chim. Chiara Bajo Mazzola

Il Vice Responsabile di Laboratorio
dott. geol. Marco Venturi

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCEM S.r.l.



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Icr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi, 7 - C.P.287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Ambiente

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°: C-LIS-A004221	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
C-LIS-C010099	14/09/2021	Data accettazione: 27/07/2021	Divisione: Ambiente Settore: Chimica
		Data inizio prova: 28/07/2021	
		Data fine prova: 29/07/2021	
		Materiale: Terra	

Richiedente/Committente: ANAS S.p.A. - Direzione Generale Servizio Amministrazione e Bilancio via Marsala n. 27 00185 ROMA

Oggetto: CONTRATTO APPLICATIVO per i servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 di Chiaramonte con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 Ragusana. COD. PPM: SINOPA00165 - COD: PA890 - Class. Amm. : PA.18.26.L1.C1 - Contratto Attuativo Class. Amm. PA.18.26.L1.C1 - CIG Derivato: 880762386C - Ns: Comm. 526

RUP: dott. ing. Angelo Dandini
Direttore Esecuzione del contratto: dott. Giovanni Di Maria

Natura del campione: Terra
Id. campione: PE 37_AG
Luogo di prelievo: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 "Ragusana".
Ubicazione prelievo: Pozzetto esplorativo - Lotto 1

- (1) Il campionamento è stato eseguito dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (2) Il campione è stato portato in laboratorio dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (3) Il presente certificato è composto da 1 pagina
- (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte.

RAPPORTO DI PROVA

Id. Campione	SO ₄ [%] UNI 8981-2 App. B
PE 37_AG	0,16

Lo Sperimentatore
dott. chim. Chiara Dajo Mazzola

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Marco Venturi

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCEM S.r.l.



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi, 7 - C.P.287
(Area industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Ambiente



TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°: C-LIS-A004221	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
C-LIS-C010100	14/09/2021	Data accettazione: 27/07/2021	Divisione: Ambiente Settore: Chimica
		Data inizio prova: 28/07/2021	
		Data fine prova: 29/07/2021	
		Materiale: Terra	

Richiedente/Committente: ANAS S.p.A. - Direzione Generale Servizio Amministrazione e Bilancio via Marsala n. 27 00185 ROMA

Oggetto: CONTRATTO APPLICATIVO per i servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 di Chiaramonte con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 Ragusana. COD. PPM: SINOPA00165 - COD: PA890 - Class. Amm. : PA.18.26.L1.C1 - Contratto Attuativo Class. Amm. PA.18.26.L1.C1 - CIG Derivato: 880762386C - Ns: Comm. 526

RUP: dott. ing. Angelo Dandini
Direttore Esecuzione del contratto: dott. Giovanni Di Maria

Natura del campione: Terra
Id. campione: PE 37_AG
Luogo di prelievo: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 "Ragusana".
Ubicazione prelievo: Pozzetto esplorativo - Lotto 1

- (1) Il campionamento è stato eseguito dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (2) Il campione è stato portato in laboratorio dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (3) Il presente certificato è composto da 1 pagina
- (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte.

RAPPORTO DI PROVA

Id. Campione	Sostanze Organiche [%] ASTM D2974
PE 37_AG	7,44

Lo Sperimentatore

dott. chim. Chiara Bato Mazzola

Il Vice Direttore di Laboratorio

dott. geol. Marco Venturi

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCEM S.r.l.

Certificato N°		Protocollo n°: C-LIS-A004221	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
		Data accettazione: 27/07/2021	
C-LIS-C010095	14/09/2021	Data inizio prova: 28/07/2021	Divisione: Ambiente
		Data fine prova: 29/07/2021	Settore: Chimica
		Materiale: Terra	

Richiedente/Committente: ANAS S.p.A. - Direzione Generale Servizio Amministrazione e Bilancio via Marsala n. 27 00185 ROMA

Oggetto: CONTRATTO APPLICATIVO per i servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 di Chiaramonte con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 Ragusana. - COD. PPM: SINOPA00165 - COD: PA890 - Class. Amm. : PA.18.26.L1.C1 - Contratto Attuativo Class. Amm. PA.18.26.L1.C1 - CIG Derivato: 880762386C - Ns: Comm. 526

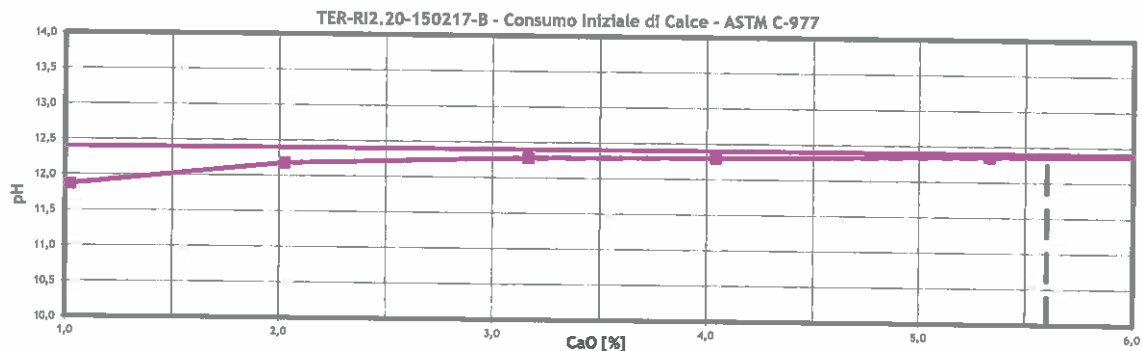
RUP: dott. ing. Angelo Dandini
Direttore Esecuzione del contratto: dott. Giovanni Di Maria

Natura del campione: Terra
Id. campione: PE 68_A
Luogo di prelievo: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 "Ragusana".
Ubicazione prelievo: Pozzetto esplorativo - Lotto 1

- (1) Il campionamento è stato eseguito dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (2) Il campione è stato portato in laboratorio dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (3) Il presente certificato è composto da 1 pagina
- (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte.

RAPPORTO DI PROVA

Id. Campione	Consumo Iniziale di Calce [%] ASTM C977
PE 68_A	5,60



Lo Sperimentatore
dott. chim. Chiara Ballo Mazzola

Il Vice Responsabile di Laboratorio
dott. geol. Marco Venturi



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 I.v.

Laboratorio: Via Libero Grassi, 7 - C.P.287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Ambiente

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°: C-LIS-A004221	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
C-LIS-C010096	14/09/2021	Data accettazione: 27/07/2021	Divisione: Ambiente Settore: Chimica
		Data inizio prova: 28/07/2021	
		Data fine prova: 29/07/2021	
		Materiale: Terra	

Richiedente/Committente: ANAS S.p.A. - Direzione Generale Servizio Amministrazione e Bilancio via Marsala n. 27 00185 ROMA

Oggetto: CONTRATTO APPLICATIVO per i servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 di Chiaramonte con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 Ragusana. COD. PPM: SINOPA00165 - COD: PA890 - Class. Amm. : PA.18.26.L1.C1 - Contratto Attuativo Class. Amm. PA.18.26.L1.C1 - CIG Derivato: 880762386C - Ns: Comm. 526

RUP: dott. ing. Angelo Dandini
Direttore Esecuzione del contratto: dott. Giovanni Di Maria

Natura del campione: Terra
Id. campione: PE 68_A
Luogo di prelievo: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 "Ragusana".
Ubicazione prelievo: Pozzetto esplorativo - Lotto 1

- (1) Il campionamento è stato eseguito dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (2) Il campione è stato portato in laboratorio dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (3) Il presente certificato è composto da 1 pagina
- (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte.

RAPPORTO DI PROVA

Id. Campione	SO ₄ [%] UNI 8981-2 App. B
PE 68_A	0,40

Lo Sperimentatore
dott. chim. Chiara Baiò Mazzola

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Marco Venturi

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCER S.r.l.



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01734820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 Lv

Laboratorio: Via Libero Grassi, 7 - C.P.287
(Area Industriale Calderaro)
93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Ambiente



TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°: C-LIS-A004221	Luogo emissione: Laboratorio di Caltanissetta
C-LIS-C010097	14/09/2021	Data accettazione: 27/07/2021	Divisione: Ambiente Settore: Chimica
		Data inizio prova: 28/07/2021	
		Data fine prova: 29/07/2021	
		Materiale: Terra	

Richiedente/Committente: ANAS S.p.A. - Direzione Generale Servizio Amministrazione e Bilancio via Marsala n. 27 00185 ROMA

Oggetto: CONTRATTO APPLICATIVO per i servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 di Chiaramonte con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 Ragusana. COD. PPM: SINOPA00165 - COD: PA890 - Class. Amm. : PA.18.26.L1.C1 - Contratto Attuativo Class. Amm. PA.18.26.L1.C1 - CIG Derivato: 880762386C - Ns: Comm. 526

RUP: dott. ing. Angelo Dandini
Direttore Esecuzione del contratto: dott. Giovanni Di Maria

Natura del campione: Terra
Id. campione: PE 68_A
Luogo di prelievo: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo svincolo della S.S. 194 "Ragusana".
Ubicazione prelievo: Pozzetto esplorativo - Lotto 1

- (1) Il campionamento è stato eseguito dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (2) Il campione è stato portato in laboratorio dal geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.)
- (3) Il presente certificato è composto da 1 pagina
- (4) Il presente certificato e le relative copie sono autenticate dalla SIDERCem s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto. In assenza del timbro a secco il certificato e le copie sono da ritenersi contraffatte.

RAPPORTO DI PROVA

Id. Campione	Sostanze Organiche [%] ASTM D2974
PE 68_A	4,05

Lo Sperimentatore
dott. chim. Chiara Baio Mazzola

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Marco Venturi

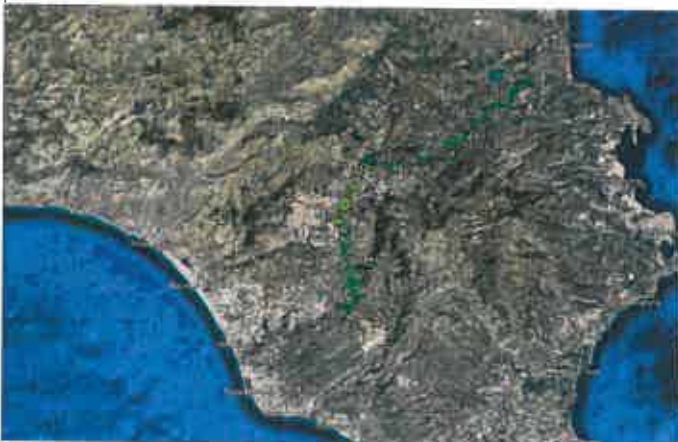
E' vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza la preventiva autorizzazione scritta della SIDERCem S.r.l.



AQ D.G. 26/18 - C.A. n° 1

Servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo "Collegamento viario compreso tra lo svincolo della SS514 "di Chiaramonte" con la SS115 e lo svincolo della SS194 'Ragusana'

Lotto 1

	A	Stratigrafie sondaggi geognostici				
	B	Stratigrafie pozzetti esplorativi				
	C	Indagini geofisiche: Down-hole				
	D	Indagini geofisiche: tom. Sism. 2D				
	E	Rilievo masse ferrose				
	F	Monitoraggio piezometrico				
	G	Prove di laboratorio geotecnico				
	H	Analisi chimiche				
	I	Rilievi GPS				
	L	Prove di carico su piastra				
Commissa	Rev.	Periodo di indagine	Data Emissione	Redazione (RS)	Verifica (VRSQ)	Approvazione (RSQ)
526/1	0	Giugno-Ottobre 2021	05/10/2021	dott. geol. Marco Pirrone	dott. geol. Salvatore Manta	dott. ing. Vincenzo Arena



Indice

1.	Premessa	2
2.	Rilievo celerimetrico.....	2
3.	Cenni teorici sull'utilizzo del GPS	4
3.1.	GPS (Global Position System).....	4
3.2.	Funzionamento del sistema	4
3.3.	Satelliti	4
3.4.	Stazioni di tracciamento e centro di calcolo.....	4
3.5.	Stazioni di soccorrimento.....	5
3.6.	Ricevitore GPS	5
3.7.	Rilievi GPS in modalità cinematica.....	6
3.8.	Rilievi GPS in modalità differenziale	8
4.	Ubicazione del rilievo celerimetrico.....	10



1. Premessa

Su incarico di Anas S.p.A nell'ambito del Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana", la scrivente SIDERCEM s.r.l. - Istituto di Ricerca e Sperimentazione, ha provveduto ad eseguire il rilievo celerimetrico, mirato a rilevare la posizione dei punti d'indagine nel sistema di riferimento UTM (WGS84) 33N con quote riferite al modello geoidale Italgeo90.

2. Rilievo celerimetrico

I rilievi sono stati effettuati al fine di rilevare istantaneamente e con la massima precisione, la presenza di strutture o elementi con parti metalliche presenti nella prima fascia di terreno secondo lo schema di seguiti riportato. Il rilievo è stato con strumentazione GPS in modalità VRS (appoggiato alla rete TrimbleNet) con Rover (Trimble R6) - controller (Trimble TSC3).

Di seguito si riportano i data sheet delle attrezzature utilizzate forniti dal produttore:

➤ Rover Trimble R6

SISTEMA TRIMBLE R6 GNSS		SCHEDA TECNICA
SPECIFICHE DELLE PRESTAZIONI Misura/real-time <ul style="list-style-type: none"> Chip avanzato GNSS Trimble Maxwell 6 Custom Survey da 770 canali Tecnologia Trimble R-Track Correzione multiple ad alta precisione per insurazioni di pseudorange GNSS Algoritmi di pseudorange non stabilizzate, non filtrate, dati per basso rumore Basso margine di errore multipath, bassa correlazione dominio temporale ed elevata risposta dinamica Algoritmi di fase portante GNSS a rumore molto basso con precisione in <1 mm su una larghezza di banda di 1 Hz Rapporti segnale-rumore riportati in dB-Hz Sperimentata tecnologia di tracciamento Trimble a banda avanzata Segnali satellitari traccia simultaneamente: <ul style="list-style-type: none"> GPS: L1CA, L1C, L2C, L2E, L5 GLONASS: L1CA, L1P, L1CA, L2P, L5 SBAS: L1CA, L5 (per sistemi SBAS che supportano L5) Galileo: E1, E5A, E5 BeiDou: COMPASS: B1, B2 SBAS: QZSS, WAAS, EGNOSS, GAGAN Frequenza posizionamento: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz e 10 Hz 		HARDWARE Dati fisici Dimensioni (LxHxP) 19 cm x 10,2 cm, inclusi i connettori Peso 1,52 kg con batteria interna 780 g senza antenna UHF, reattivo rapido 1,81 kg insieme al controller e al supporto Temperature Temperatura di funzionamento Da -40 °C a +65 °C Temperatura di immagazzinaggio Da -40 °C a +75 °C Umidità 100%, condensante Grado di protezione IP67, protetto da immersioni temporanee ad una profondità di 1 m Urti e vibrazioni Testato e conforme alle seguenti norme ambientali: Urti ISO 16750-2, ISO 16750-3, ISO 16750-4 Stato non operativo. Progettato per resistere ad una caduta dall'alto da 2 m sul calcitrato. Stato operativo: a 40 G, 10 msec, a dente di sega IEC 60068-2-64, IEC 60068-2-65, IEC 60068-2-66
PRESTAZIONE NEL POSIZIONAMENTO* Codice di posizionamento di Posizionali GNSS Orizzontale 0,25 m + 1 ppm RMS Verticale 0,50 m + 1 ppm RMS Precisione di posizionamento differenziale SBAS ¹ normalmente <5 m 3DRMS		Dati elettrici • Potenza da 11 V CC a 28 V CC, alimentazione esterna in ingresso con protezione contro la sovratensione su Porta 1 (fino a 7 pin) • Batteria ricaricabile e rimovibile agli ioni di litio da 7,4 V, 2,6 Ah, "Assorbimento" è 3,2 Wh, in modalità rover RTX con radio interna e Bluetooth in uso • Tempi di funzionamento con la batteria interna ² <ul style="list-style-type: none"> 450 MHz opzione di sola ricezione 5,0 ore 450 MHz opzione ricezione+trasmissione 2,5 ore Opzione ricezione cellulare 5,0 ore
RILIEVO GNSS STATICO Statico ad alta precisione Orizzontale 3 mm + 0,1 ppm RMS Verticale 3,5 mm + 0,4 ppm RMS Statico e PostStatico Orizzontale 2 mm + 0,5 ppm RMS Verticale 5 mm + 0,5 ppm RMS Rilievo GNSS dinamico post-elaborato (PPK) Orizzontale 8 mm + 1 ppm RMS Verticale 15 mm + 1 ppm RMS		Comunicazione e interfacciamento • Seriale: Seriale a 3 cavi (fino a 7 pin); su Porta 1: porta seriale RS-232 su porta 2 (Dsub a 9 pin) • Modem radio: ricevitore/trasmettitore opzionale da 450 MHz interno, completamente ermetico, totalmente integrato <ul style="list-style-type: none"> • Potenza di trasmissione: 0,5 W • Portata³: 3-5 km tipica/10 km ottimale • Cellulare: opzione modem interno GSM/GPRS/EDGE/LTE/UMTS/SPA ⁴ ermetico, completamente integrato, CSO (Circuit-Switched Data) e PSD (Packet-Switched Data) supportati. Funzionamento globale <ul style="list-style-type: none"> • Banda multi-band UMTS/SPA⁴ (850/900, 900, 1900 e 2100 MHz) • Quad Band GSM/GPRS e GPRS/EDGE (850, 900, 1800 e 1900 MHz) • Bluetooth: porta di comunicazione a 2,4 GHz completamente ermetica, totalmente integrata (Bluetooth®) • Comunicazioni esterne disponibili per connessioni supportate su porte seriale e Bluetooth • Memoria dati, Memoria interna 11 MB, oltre 188,6 ore di osservazioni grezze (dalla 1,4 MB Algorim) con una registrazione ogni 15 secondi da una media di 14 satelliti
RILIEVO CINEMATICO REAL TIME Base-line singola <30 km Orizzontale 8 mm + 1 ppm RMS Verticale 15 mm + 0,5 ppm RMS RTK DI RETE* Orizzontale 8 mm + 0,5 ppm RMS Verticale 15 mm + 0,5 ppm RMS Tempo di inizializzazione ⁵ normalmente <8 secondi Affidabilità di inizializzazione ⁶ normalmente >99,9%		



➤ **Controller TSC3**

SCHEMA TECNICO

Controller Trimble TSC3

SPECIFICHE TECNICHE

Software standard

Sistema operativo: Windows Embedded Handheld 6.5 Professional (Intel).

- Supporto di messaggistica SMS text
 - Microsoft Office Mobile
 - Word Mobile
 - Excel Mobile
 - PowerPoint Mobile
 - Outlook Mobile
 - Internet Explorer Mobile
 - Note / Tacc.
 - Task Manager
 - Calcolatrice
 - Microsoft Immagini e video
 - Fotocamera personalizzata con Flash compreso il geo-tagging tramite Microsoft Picture e Video
 - modalità torcia elettrica
 - Calendario / Contatti
 - Windows Media Player
 - Messenger
 - Adobe Acrobat Reader
 - Trimble Software Orientarea software GPS
- Lingue del sistema operativo: selezionabili dal cliente.
 Chiese semplificate: inglese, francese, tedesco, giapponese.

Soluzioni Software da Campo Trimble

Sul controller Trimble TSC3 è abilitato il software da campo Trimble Access. In questo software gli operatori si possono aggiungere soluzioni integrate per necessità specifiche. Per maggiori informazioni contattare il distributore locale autorizzato Trimble.

Accessori Standard (inclusi)

- Batteria 28.9 Wh agli ioni di litio
- Alimentazione AC internazionale
- Cinescopio
- Cavo USB pieno
- Cinescopio per sito
- Staffa con pannello ammortizzato (conf. da 2pi)
- Protezione schermo
- Protezione Porta Audio
- Protezione Porta I/O
- Custodia in metallo TSC3
- Guida rapida
- Antenna GPS per ciclo modem a 2,4 GHz integrato (opzionale)

Accessori Opzionali

- Custodia Deluxe da trasporto
- Caricabatteria singolo
- Trama di supporto su pannello
- Kit di ricarica accelerata 12 V
- Docking station da tavolo con USB host, USB client e compressori (3 canali) 10/100 Mbps

Tutti gli accessori standard sono ordinabili anche separatamente.

SPECIFICHE AMBIENTALI

• Temperatura di funzionamento	30 °C a 60 °C
• Temperatura di stoccaggio	40 °C a 70 °C
• Temperatura shock	-35 °C/65 °C (-31 °F/149 °F)
• Shock termico	25 °C / 65 °C MIL-STD - 810G, Method 503.5, Procedure I
• Umidità	90 % ciclo di umidità relativa temperatura -20 °C / 60 °C MIL-STD - 810G, metodo 507.5
• Stabilità o punto di rugiada	3 ore di funzionamento con sottaggio di toroalto (BIC - 529)
• IP7 acqua	Immersione in 1 m di acqua per 30 minuti (IEC - 529)
• Caduta	26 cadute a temperatura ambiente da 1,22 m su superficie di compensato appoggiata su calcestruzzo MIL-STD - 810G, metodo 516.6, Procedure IV
• Vibrazioni	Integrità generale minima e prova carico libero MIL-STD 810G, metodo 516.6, Procedure I, II
• Altitudine	4.572 m a 23 °C e 12.192 m a -30 °C MIL-STD - 810G, Metodo 500.5, Procedure I, II, III

SPECIFICHE ELETTRICHE

- Processore: Serie Texas Instrument Sitara™ 3715 processore ARM® Cortex™ -A8 (800 MHz)
- Memoria: 256 MB di RAM
- Capacità memoria: 8 GB non volatile NAND Flash
- Espansione: slot di memoria SDHC, slot di espansione USB host interno incorporato (per uso futuro)
- Batteria: 11.1 V, 2600 mAh, 28.9 Wh agli ioni di litio ricaricabile
- La durata della batteria di 34 ore in normali condizioni operative
- Ricarica completa in 3,0 ore
- LED di notifica: 3 LED di notifica in tre colori
- Display:
 - 4,2" in (107 mm), VGA, 640 x 480 pixel
 - TFT a colori leggibile alla luce solare, con retroilluminazione a LED, touchscreen resistivo
- Copertina:
 - Tastiera QWERTY completa con 10 tasti tastierino numerico, tasti direzionali e 4 tasti programmabili
 - Opzione tastiera stile "ABCD" con 10 tasti tastierino numerico, tasti direzionali e 4 tasti programmabili disponibili
- Audio: Integrato altoparlante e microfono da 3,5 mm. Collegamento auricolare stereo per audio di sistema, avvisi e notifiche
- I/O: USB Host (massima velocità), client USB (ad alta velocità), porta di alimentazione DC, seriale a 9 pin RS-232
- Wireless:
 - Bluetooth integrato 2.0 + EDR, Wi-Fi integrato 802.11 b/g
 - Quad-band GSM / GPRS integrato / EDGE - 850/900/1800/1900 MHz
 - 2,6 Mbit / s 3G HSDPA GSM WWAN
 - 2.4 GHz radio modem integrato, spread spectrum frequency hopping (opzionale)
 - CDMA2000 dual band in Bands 8CD e BC 1 (800 / 1900MHz)
- Fotocamera / GPS / Bussola / Accelerometri



3. Cenni teorici sull'utilizzo del GPS

3.1. GPS (Global Position System)

Il Global Positioning System (abbreviato in GPS, a sua volta abbreviazione di NAVSTAR GPS, acronimo di NAVigation System Time And Ranging Global Position System), è un sistema di posizionamento su base satellitare, a copertura globale e continua, gestito dal dipartimento della difesa statunitense.

3.2. Funzionamento del sistema

Il sistema di navigazione si articola nelle seguenti componenti:

- ❖ un complesso di 24 satelliti, di cui 3 non attivi;
- ❖ una rete di stazioni di tracciamento (tracking station);
- ❖ un centro di calcolo (computing station);
- ❖ due stazioni di soccorrimento (injection stations);
- ❖ un ricevitore GPS.

3.3. Satelliti

Sono disposti su orbite inclinate di 55° rispetto al piano equatoriale (quindi non coprono le zone polari) a forma di ellissi a bassa eccentricità, ad una quota di parecchi chilometri variabili in funzione all'orbita ellittica descritta.

Ciascun satellite emette sulle frequenze di 1,2 e 1,5 GHz derivate da un unico oscillatore ad alta stabilità. Lo scopo della doppia frequenza è quello di eliminare l'errore dovuto alla rifrazione atmosferica. Su queste frequenze portanti, modulate in fase, vengono emessi i messaggi di effemeride ciascuno della durata di due minuti; essi iniziano e terminano ai minuti pari interi del GMT. Questi messaggi di effemeride contengono il segnale orario ed i parametri orbitali del satellite. In tal modo il ricevitore GPS, mentre effettua il conteggio doppler, riceve i parametri dell'orbita da cui deriva la posizione del satellite: viene così a disporre di tutti gli elementi necessari a definire, nello spazio, la superficie di posizione

3.4. Stazioni di tracciamento e centro di calcolo

Il tracciamento dei satelliti comprende tutte quelle operazioni atte a determinare i parametri dell'orbita. A ciò provvedono 4 stazioni principali dette appunto di tracciamento (main



tracking stations) ed un centro di calcolo (computing center), tutti situati in territorio USA, ed in particolare a Wahiova (Hawaii), Point Mogu (California), Prospect Harbur (Maine) e Rosemount (Minnesota). Point Mogu è anche sede del centro di calcolo. Ogni volta che ciascun satellite nel suo moto orbitale sorvola il territorio americano le stazioni di tracciamento ne registrano i dati doppler che vengono avviati al centro di calcolo e qui valorizzati per la determinazione dei parametri orbitali. Per risolvere questo problema è stato necessario venire in possesso di un fedele modello matematico del campo gravitazionale terrestre. La costruzione di questo modello è stato uno dei problemi di più ardua soluzione nello sviluppo del progetto Transit da cui è derivato l'attuale Navstar. I risultati di questa indagine sul campo gravitazionale terrestre, che sono di vasta portata dal punto di vista geodetico, possono riassumersi in una immagine del globo dove vengono riportate le linee di eguale scostamento del Geoide (LMM) dall'ellissoide di riferimento APL.

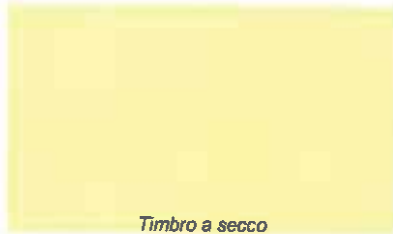
3.5. Stazioni di soccorso

I parametri orbitali di ciascun satellite, appena determinati presso il centro di calcolo, sono riuniti in un messaggio che viene inoltrato al satellite interessato mediante una delle stazioni di soccorso. Il satellite registra i parametri ricevuti nella sua memoria e li reirradia agli utenti.

3.6. Ricevitore GPS

Il principio di funzionamento si basa su un metodo di posizionamento sferico, che consiste nel misurare il tempo impiegato da un segnale radio a percorrere la distanza satellite-ricevitore. Conoscendo l'esatta posizione di almeno 3 satelliti per avere una posizione 2D (bidimensionale) e 4 per avere una posizione 3D (tridimensionale) ed il tempo impiegato dal segnale per giungere al ricevitore, è possibile determinare la posizione nello spazio del ricevitore stesso.





Tale procedimento è chiamato trilaterazione, che utilizza solo informazioni di distanza, simile alla triangolazione, nella quale però vengono usate anche informazioni riguardanti gli angoli.

La precisione può essere ulteriormente incrementata grazie all'uso di sistemi come il WAAS (statunitense) o l'EGNOS (europeo), perfettamente compatibili tra di loro, che consistono in uno o due satelliti geostazionari che inviano dei segnali di correzione.

La modalità Differential-GPS (DGPS) utilizza un collegamento radio per ricevere dati DGPS da una stazione di terra ed ottenere un errore sulla posizione di un paio di metri. La modalità DGPS-IP sfrutta, anziché onde radio, la rete Internet per l'invio di informazioni di correzione

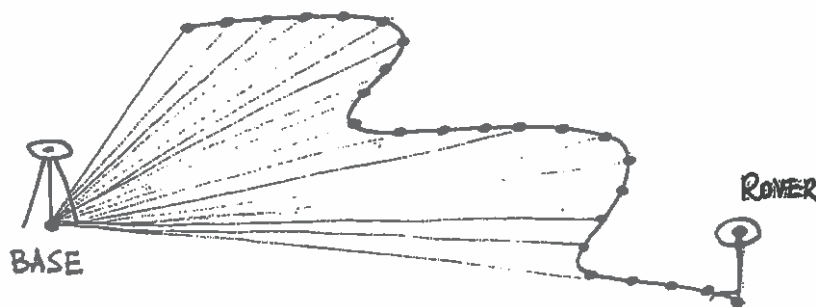
Esistono in commercio ricevitori GPS ("esterni") connettabili mediante porta USB o connessioni senza fili come il Bluetooth che consentono di realizzare navigatori GPS su vari dispositivi: palmari, PC, computer portatili, cellulari se dotati di sufficiente memoria. Per la navigazione esistono software appositi, proprietari o open source che utilizzano una cartografia, anch'essa pubblica o privata).

3.7. Rilievi GPS in modalità cinematica

Il GPS cinematico propriamente detto consiste nel tenere fisso uno dei due ricevitori (base) e nel trasportare il secondo (rover) lungo un percorso da determinare muovendosi con continuità. Il tracciato seguito viene determinato per punti, a intervalli di tempo regolari corrispondenti all'intervallo di campionamento fissato nei due ricevitori.

Il metodo **stop and go** è una variante operativa del metodo cinematico con cui i punti da determinare vengono occupati successivamente dal rover tenendolo fermo per un certo tempo.

Tale metodo consente di ottenere maggiori precisioni del precedente, grazie ad un numero maggiore di epoche in cui si occupa il punto e con cui si determinano le ambiguità per ogni satellite. Si impiega però maggiore tempo.

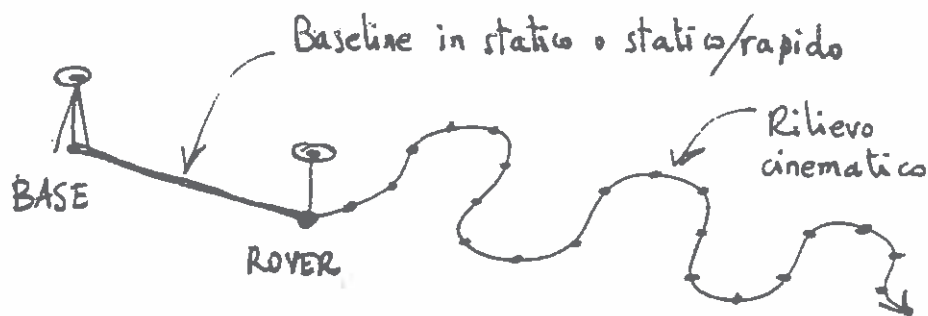




La differenza sostanziale tra il GPS cinematico propriamente detto e lo stop and go o consiste nel fatto che nel primo caso si ricostruisce in maniera continua un percorso, nel secondo si compie un rilievo puntuale.

La tecnica cinematica è molto più produttiva di quella statica a fronte di una perdita di accuratezza (che rimane comunque centimetrica, quindi compatibile con le applicazioni tecniche).

Il problema è il calcolo dell'ambiguità intera iniziale, in passato, e oggi in misura minore, si seguiva una procedura di inizializzazione del rilievo, di durata 10-20 minuti, dalla quale si otteneva l'ambiguità. Poi si partiva per il rilievo facendo attenzione di mantenere il contatto con almeno quattro dei satelliti tracciati inizialmente, altrimenti era necessaria un'ulteriore inizializzazione.

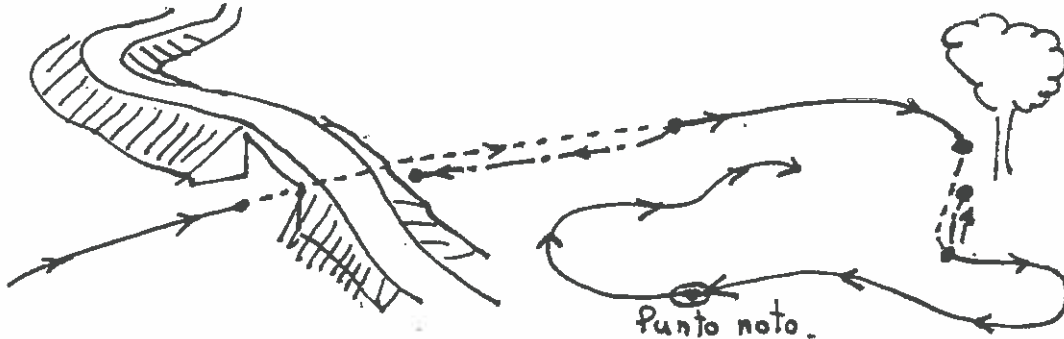


Nelle applicazioni del GPS cinematico in aereofotogrammetria sono state introdotte procedure OTF (On the fly) che permettono il calcolo rapidissimo delle ambiguità.

Non è quindi più necessaria (particolarmente per i ricevitori doppia frequenza) l'inizializzazione, è comunque consigliabile una inizializzazione di qualche minuto alla partenza e quando si percorrono tratti con notevoli ostruzioni (passaggio sotto i ponti o sotto gli alberi).

Regole fondamentali sono:

- ❖ Studio di un planning per scegliere la finestra temporale con la migliore visibilità satellitare;
- ❖ Settaggio del ricevitore con un intervallo di campionamento molto ravvicinato (es.: 1 sec) per poter ottenere distribuzione di punti molto densi, in quanto nei rilievi cinematici si ottiene un punto per ogni epoca perciò la distanza tra i punti dipende dall'intervallo di campionamento e dalla velocità di spostamento.



3.8. Rilievi GPS in modalità differenziale

Nella modalità cinematica in tempo reale quasi tutto il lavoro può essere svolto in campagna, con un notevole incremento della produttività. Il posizionamento relativo in tempo reale con osservazioni di pseudorange (DGPS):

- ❖ Si colloca un ricevitore GPS su una stazione di posizione nota e si iniziano le osservazioni;
- ❖ per ogni epoca di osservazione si effettua la stima di posizione mediante GPS e la si confronta con la posizione nota a priori;
- ❖ si attribuisce agli errori di sistema la differenza tra la posizione nota e quella calcolata;
- ❖ la stima di tali errori viene quindi comunicata (via radio, modem GSM o internet) al ricevitore in campagna in una posizione incognita, che sta osservando gli stessi satelliti;
- ❖ il secondo ricevitore utilizza le proprie osservazioni di pseudorange per una prestima della posizione;
- ❖ quindi corregge la prestima con i termini di errore comunicatigli dal ricevitore di riferimento.

Precisioni raggiungibili: 0,05 m. o migliori. Se questa tecnica è applicata alle osservazioni di fase (RTK-Real Time Kinematic) si raggiungono precisioni sub-decimetriche. La distanza tra la stazione master e la stazione rover limita fortemente questo tipo di posizionamento (max distanza 15-20 km);

Vantaggi: maggiore produttività rispetto al rilievo statico a fronte di una minore precisione.

La maggior parte delle applicazioni GPS di alta precisione in geodesia e nel rilievo topografico coinvolgono il post-processamento dei dati raccolti da due o più ricevitori nel modo differenziale (relativo).



Ogni ricevitore sul mercato ha sviluppato un formato proprio per i files di memorizzazione dei dati (binari), detti raw data. E' stato quindi definito un unico formato di scambio dati: RINEX. Particolari softwares convertono i dati GPS "grezzi" (raw data) in questo formato unico di scambio. Il formato RINEX (Receiver Independent Exchange), sviluppato inizialmente dall'Istituto Astronomico dell'Università di Berna (AIUB), è attualmente adottato nella versione 2.1 Il RINEX è un file testo (ASCII). Nel formato RINEX la massima lunghezza della linea (record) è di 80 caratteri. Attualmente sono definiti all'interno del formato RINEX tre differenti tipi di files:

- ❖ delle Osservazioni;
- ❖ dei Messaggi di Navigazione trasmessi dai Satelliti (GPS, GLONASS);
- ❖ dei dati Meteorologici a Terra (se registrati).

Ogni files consiste di una sezione di testata (Header), con informazioni che descrivono il contenuto dell'intera registrazione. La seconda sezione contiene i dati effettivi. In particolare, nei file RINEX delle osservazioni sono contenute: misure pseudorange, misure di fase delle portanti L1 ed L2, tempo GPS delle osservazioni, misure doppler.



4. Ubicazione del rilievo celerimetrico

Di seguito si riportano le tabelle con il riepilogo delle coordinate dei punti rilevati (Tab. 4.1-4.2)

Sondaggi Lotto 1			
Sistema Coordinate di Riferimento (UTM-WGS84 33N)			
Modello geoide Italgeo 90			
ID INDAGINE	NORD	EST	QUOTA
SE01_A	4088543,954	468827,335	634,061
SE02_A (*)	4088835,176	468915,836	629,202
SE03_AG (*)	4089333,341	469237,259	617,298
SE04_Gd	4089549,776	469381,166	609,420
SE05_AG (*)	4090498,777	470669,164	555,636
SE06_Gp	4091297,999	471393,861	491,564
SE07_Gp	4091518,619	471467,981	477,904
SE08_Gd	4091643,500	471510,405	471,051
SE09_AG	4091867,286	471396,733	490,042
SE10_A	4092330,776	471200,054	487,615
SE11_AG	4092692,488	471147,982	473,861
SE12_AGp	4093262,712	471231,740	453,103
SE13_A	4093815,291	470879,830	418,632
SE15_A	4096673,400	469956,662	360,558
SE16_AG (*)	4099030,780	469571,472	326,981
SE17_A	4099725,129	469324,609	325,204
SE18_AG	4101357,867	468821,283	354,855
SE19_A	4102266,200	469203,781	334,404
SE20_AG (*)	4103335,944	468944,358	334,399
SE21_AG(*)	4103658,120	468743,670	336,100

Tab. 4.1 - Coordinate sondaggi Lotto 1

Pozzetti Lotto 1			
Sistema Coordinate di Riferimento (UTM-WGS84 33N)			
Modello geoide Italgeo 90			
ID INDAGINE	NORD	EST	QUOTA
PE05_A	4089789,000	469725,000	582,000
PE06_A	4089940,594	469886,054	551,083
PE07_A	4089950,315	469849,888	549,745
PE08_A	4089968,382	469913,890	546,342
PE09_A	4089973,622	469978,592	550,550



Timbro a secco

PE10_A	4089990,511	469956,977	546,389
PE11_A	4089994,785	470009,055	548,795
PE12_A	4090008,675	469992,497	545,966
PE13_A	4090017,360	470033,363	545,882
PE14_A (*)	4090056,000	470173,000	500,000
PE15_AG	4090303,451	470522,226	541,991
PE16_A(*)	4090933,000	470900,000	506,000
PE17_AG (*)	4091394,831	471429,209	486,162
PE18_A	4091511,014	471539,490	488,192
PE19_A	4091536,517	471530,711	481,098
PE20_A	4091545,207	471551,255	482,640
PE21_A	4091593,356	471529,189	473,298
PE22_A	4091623,102	471526,440	473,220
PE23_A	4093379,000	471168,000	450,000
PE24_A	4093430,720	471150,018	445,388
PE25_A	4093473,239	471132,646	444,823
PE26_A	4093509,191	471112,333	440,814
PE29_A	4095486,000	470540,000	355,000
PE30_AG(*)	4095985,000	470362,000	360,000
PE31_A	4096191,475	470203,698	347,146
PE32_A	4096192,714	470356,753	357,779
PE33_A	4096239,974	470139,481	343,316
PE34_A	4096228,306	470193,390	344,19
PE35_A	4096258,622	470350,967	353,489
PE36_A	4096271,143	470203,081	344,257
PE37_AG (*)	4096295,821	470259,582	346,476
PE38_A	4096302,281	470318,965	348,145
PE39_A	4096321,572	470195,405	351,877
PE40_A	4096336,085	470159,333	352,098
PE41_A	4096371,425	470287,180	349,319
PE42_A	4096376,836	470159,187	355,077
PE43_A	4096495,177	470245,980	357,704
PE44_A(*)	4097175,000	469819,000	340,000
PE45_A (*)	4097605,589	469723,991	344,944
PE46_G	4097782,181	4697398,210	330,872
PE47_AG	4097841,233	469688,482	328,257
PE48_A	4098232,617	469673,274	325,897
PE49_A	4098448,866	469896,796	333,496



PE50_A	4098462,572	469844,866	331,842
PE51_A	4098472,145	469922,696	334,456
PE52_A (*)	4098829,127	469592,558	322,335
PE53_AG(*)	4099308,000	469419,000	312,000
PE54_A	4100136,655	469264,091	321,932
PE55_A	4100161,236	469253,563	322,303
PE56_A	4100210,173	469271,567	323,745
PE57_A	4100243,687	469241,192	323,671
PE58_A	4100262,346	469294,595	325,498
PE59_A	4100282,974	469212,964	323,841
PE60_AG (*)	4100309,468	469205,545	324,270
PE61_A	4100324,554	469265,251	325,649
PE62_A	4100351,376	469211,216	325,538
PE63_A	4100366,221	469320,095	327,971
PE64_A	4100394,916	469257,278	327,361
PE66_A (*)	4101150,189	468861,169	341,617
PE67_AG	4101816,000	468967,000	335,000
PE68_A (*)	4102778,841	469159,239	326,530
PE69_AG (*)	4104238,093	468284,801	322,897


Tab. 4.2 - Coordinate pozzetti Lotto 1



AQ D.G. 26/18 - C.A. n° 1

Servizi di indagini geognostiche e monitoraggio geomorfologico relativi al Progetto Esecutivo "Collegamento viario compreso tra lo svincolo della SS514 "di Chiaramonte" con la SS115 e lo svincolo della SS194 'Ragusana'

Lotto 1

	A	Stratigrafie sondaggi geognostici				
	B	Stratigrafie pozzetti esplorativi				
	C	Indagini geofisiche: Down-hole				
	D	Indagini geofisiche: tom. Sism. 2D				
	E	Rilievo masse ferrose				
	F	Monitoraggio piezometrico				
	G	Prove di laboratorio geotecnico				
	H	Analisi chimiche				
	I	Rilievi GPS				
	L Prove di carico su piastra					
Commissa	Rev.	Periodo di indagine	Data Emissione	Redazione (RS)	Verifica (VRSQ)	Approvazione (RSQ)
526/1	0	Giugno-Ottobre 2021	05/10/2021	dott. geol. Marco Pirrone	dott. geol. Salvatore Manta	dott. ing. Vincenzo Arena



ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via L. Grassi, 7
 (Area Industriale Calderaro)
 CP 287-93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013910	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	26/07/2021	Divisione:	Strade
C-STR-C 060964	30/08/2021	Data	inizio prova: 20/07/2021	Settore:	Geotecnica stradale
			fine prova: 20/07/2021		
		Materiale:	Terra		

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/2

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiamonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Natura del Materiale: Terra

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova): PE-15_AG - 0,50 m dal p.c.

- (1) Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- (2) La prova è stata eseguita dal P.I. Mauro Miccichè (Sidercem s.r.l.);
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA

Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
 p.i. Mauro Miccichè

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: via L. Grassi, 7
 (Area Industriale Calderaro)
 CP 287-93100 Caltanissetta
 Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n° C-STR-A 013910	Luogo: Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
C-STR-C 060964	30/08/2021	Data accettazione: 26/07/2021	Divisione: Strade Settore: Geotecnica stradale
		Data inizio prova: 20/07/2021	
		Data fine prova: 20/07/2021	
		Materiale: Terra	

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

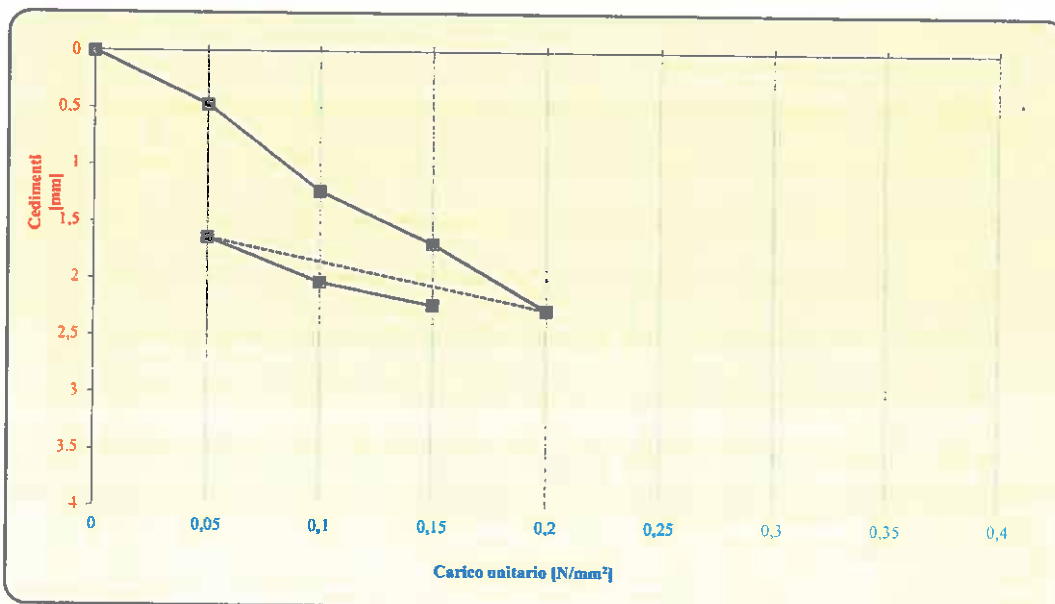
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione Md definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP, ed il relativo intervallo di freccia Δf, moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-15_AG - 0,50 m dal p.c.						
Carico di assestamento 0,02 [N/mm ²]								Moduli di deformazione
Carico unitario applicato								Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² Md = 24,6 [N/mm ²]
[N/mm ²]	I° Ciclo				II° Ciclo			
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15	Intervallo di carico ΔP 0,15 - 0,25 N/mm ² Md = 50,8 [N/mm ²]
Comparatore	Unico Centro Piastra							
Letture 0 min	0,42	1,15	1,65	2,17	1,67	1,98	2,23	Md/M'd = 0,48
Letture 1 min	0,46	1,20	1,68	2,24	1,64	2,02	2,23	
Letture 2 min	0,47	1,23	1,69	2,27	1,64	2,03		
Letture 3 min		1,23		2,27				
Letture 4 min								
Letture 5 min								
Letture finale [mm]	0,47	1,23	1,69	2,27	1,64	2,03	2,23	



Lo Sperimentatore
 p.i. Mauro Muccone

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via L. Grassi, 7
(Area Industriale Calderaro)
CP 287-93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013910	Luogo:	Laboratorio Sidercem
		Data accettazione:	26/07/2021		di Caltanissetta
C-STR-C 060965	30/08/2021	Data	inizio prova: 20/07/2021	Divisione:	Strade
			fine prova: 20/07/2021	Settore:	Geotecnica stradale
		Materiale:	Terra		

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/2

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Natura del Materiale: Terra

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova): PE-17_AG - 0,50 m dal p.c.

- (1) Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- (2) La prova è stata eseguita dal P.I. Mauro Miccichè (Sidercem s.r.l.);
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA
Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
p.i. Mauro Miccichè

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: via L. Grassi, 7
 (Area Industriale Calderaro)
 CP 287-93100 Caltanissetta
 Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013910	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	26/07/2021		
C-STR-C 060965	30/08/2021	Data inizio prova:	20/07/2021	Divisione:	Strade
		Data fine prova:	20/07/2021	Settore:	Geotecnica stradale
		Materiale:	Terra		

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

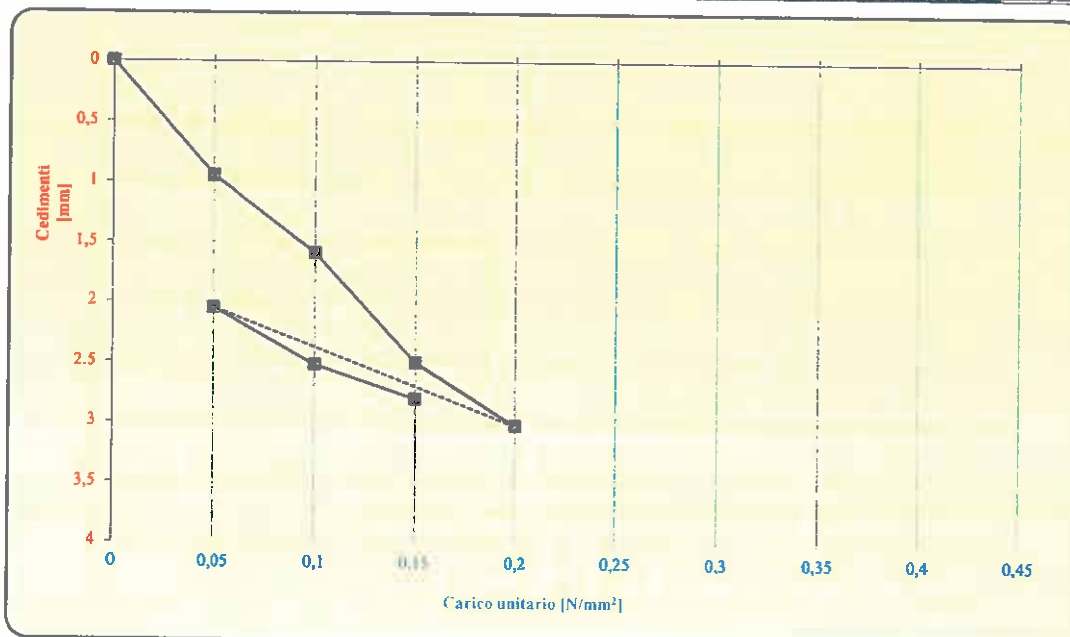
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione Md definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP, ed il relativo intervallo di freccia Δf, moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-17_AG - 0,50 m dal p.c.							
Carico di assestamento 0.02 [N/mm ²]								Moduli di deformazione	
Carico unitario applicato									
[N/mm ²]	I° Ciclo				II° Ciclo				Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² Md = 19,4 [N/mm ²]
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15		
Comparatore	Unico Centro Piastra								Intervallo di carico ΔP 0,15 - 0,25 N/mm ² M'd = 40,0 [N/mm ²]
Letture	0,87	1,52	2,42	2,98	2,09	2,51	2,77		
0 min	0,91	1,57	2,46	3,02	2,06	2,52	2,80		
1 min	0,94	1,59	2,49	3,02	2,05		2,80		
2 min	0,95		2,50						
3 min									
4 min									
5 min									
Letture finali [mm]	0,95	1,59	2,50	3,02	2,05	2,52	2,80	Md/M'd = 0,48	



Lo Sperimentatore
 p.i. Mauro Nicoletti

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.

Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr.C C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via L. Grassi, 7
(Area Industriale Calderaro)
CP 287-93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013883	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	12/07/2021	Divisione:	Strade
C-STR-C 060962	30/08/2021	Data	inizio prova: 09/07/2021	Divisione:	Strade
			fine prova: 09/07/2021	Settore:	Geotecnica strada
		Materiale:	Terra		

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/

Lavoro:

Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana". Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Ubicazione Prova PE-30_AG - 0,50 m dal p.c.
(Cfr Verbale di prova):

- (1) Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- (2) La prova è stata eseguita dal P.I. Mauro Miccichè (Sidercem s.r.l.);
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - da 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA

Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
p.i. Mauro MiccichèIl Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013883	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
C-STR-C 060962	30/08/2021	Data accettazione:	12/07/2021	Divisione:	Strade
		Data inizio prova:	09/07/2021		
		Data fine prova:	09/07/2021		
		Materiale:	Terra	Settore:	Geotecnica stradale

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

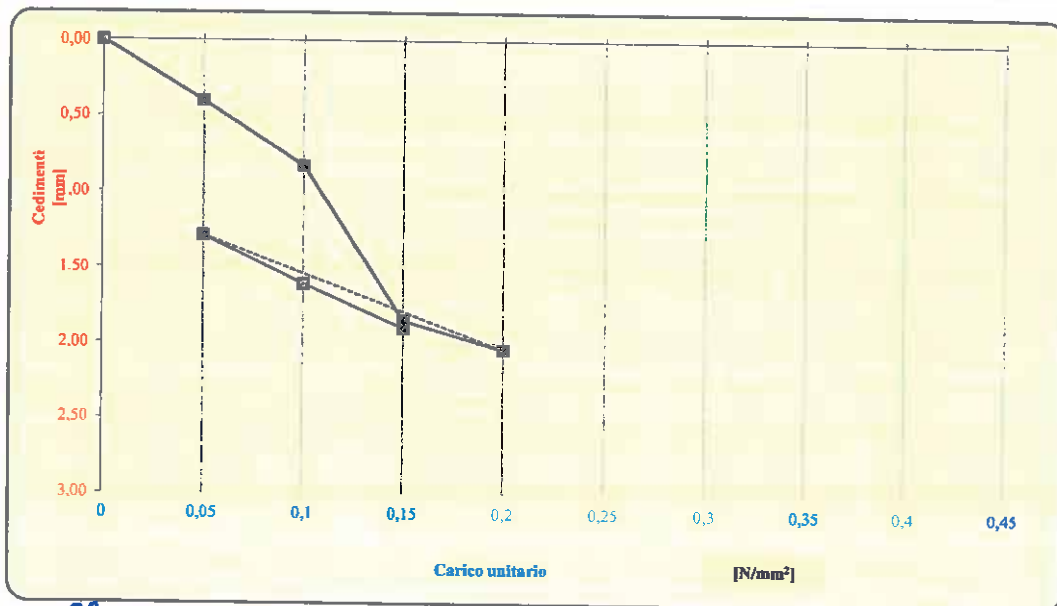
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione Md definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP, ed il relativo intervallo di freccia Δf, moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-30_AG - 0,50 m dal p.c.					
Carico di assestamento 0,02 [N/mm ²]							Moduli di deformazione
Carico unitario applicato							Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² Md = 20,7 [N/mm ²]
[N/mm ²]	I° Ciclo			II° Ciclo			
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15
Comparatore	Unico Centro Piastra						
Letture 0 min	0,35	0,77	1,75	1,99	1,30	1,57	1,86
Letture 1 min	0,39	0,82	1,80	2,03	1,29	1,60	1,90
Letture 2 min	0,40	0,83	1,84	2,04		1,61	1,90
Letture 3 min			1,85				
Letture 4 min							
Letture 5 min							
Letture finale [mm]	0,40	0,83	1,85	2,04	1,29	1,61	1,90
							Md/M'd = 0,42



Lo Sperimentatore
 p.i. Mauro Micciche

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
ISTITUTO DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774 92 i.v.

Laboratorio: Via L. Grassi, 7
(Area Industriale Calderaro)
CP 287-93100 Caltanissetta

Tel.: 0934565012

Fax.: 0934575422

e-mail: info@sidercem.it

Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013883	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta	
		Data accettazione:	12/07/2021			
C-STR-C 060960	30/08/2021	Data	inizio prova:	07/07/2021	Divisione:	Strade
			fine prova:	07/07/2021		
		Materiale:	Terra	Settore:	Geotecnica stradale	

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana". Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Natura del Materiale: Terra

Ubicazione Prova
(Cfr Verbale di prova): PE-37_AG - 0,50 m dal p.c.

- Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- La prova è stata eseguita dal P.I. Mauro Miccichè (Sidercem s.r.l.);
- Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA

Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
p.i. Mauro Miccichè

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n°	C-STR-A 013883	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
	Data accettazione:	12/07/2021		
C-STR-C 060960	Data	inizio prova: 07/07/2021	Divisione:	Strade
		fine prova: 07/07/2021	Settore:	Geotecnica stradale
	Materiale:	Terra		

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

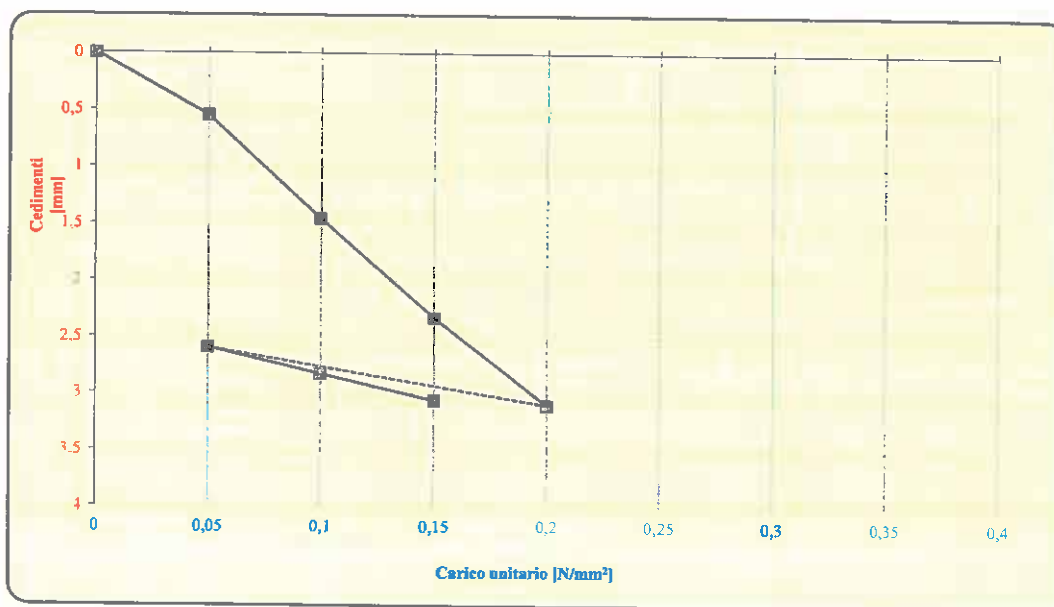
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione Md definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP, ed il relativo intervallo di freccia Δf, moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-37_AG - 0,50 m dal p.c.						
Carico di assestamento 0,02 [N/mm ²]							Moduli di deformazione	
Carico unitario applicato							Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² Md = 16,9 [N/mm ²]	
[N/mm ²]	I° Ciclo			II° Ciclo				
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15	
Comparatore	Unico Centro Piastra							
Letture 0 min	0,45	1,30	2,15	2,94	2,60	2,80	3,01	
Letture 1 min	0,50	1,40	2,30	3,03	2,60	2,83	3,05	
Letture 2 min	0,54	1,43	2,33	3,08		2,83	3,06	
Letture 3 min	0,55	1,46	2,33	3,10				
Letture 4 min		1,46						
Letture 5 min								
Letture finale [mm]	0,55	1,46	2,33	3,10	2,60	2,83	3,06	
							Intervallo di carico ΔP 0,15 - 0,25 N/mm ² M'd = 65,2 [N/mm ²]	
							Md/M'd = 0,26	



Lo Sperimentatore
 p.i. Maura Avicchiè

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.p.A.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774 92 i.v.

Laboratorio: Via L. Grassi, 7
(Area Industriale Calderaro)
CP 287-93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta	
		Data accettazione:	13/09/2021	Divisione:	Strade	
C-STR-C 060980	17/09/2021	Data	inizio prova: fine prova:	07/09/2021 07/09/2021	Settore:	Geotecnica stradale
		Materiale:	Terra			

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/2

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana" - Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Natura del Materiale: Terra

Ubicazione Prova
(Cfr Verbale di prova): PE-46_AG - 0,30 m dal p.c.

- (1) Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- (2) La prova è stata eseguita dal dott. geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.);
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA

Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
dott. geol. Marco Pirrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	13/09/2021		
C-STR-C 060980	17/09/2021	Data	Inizio prova: 07/09/2021	Divisione:	Strade
			fine prova: 07/09/2021	Settore:	Geotecnica stradale
		Materiale:	Terra		

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

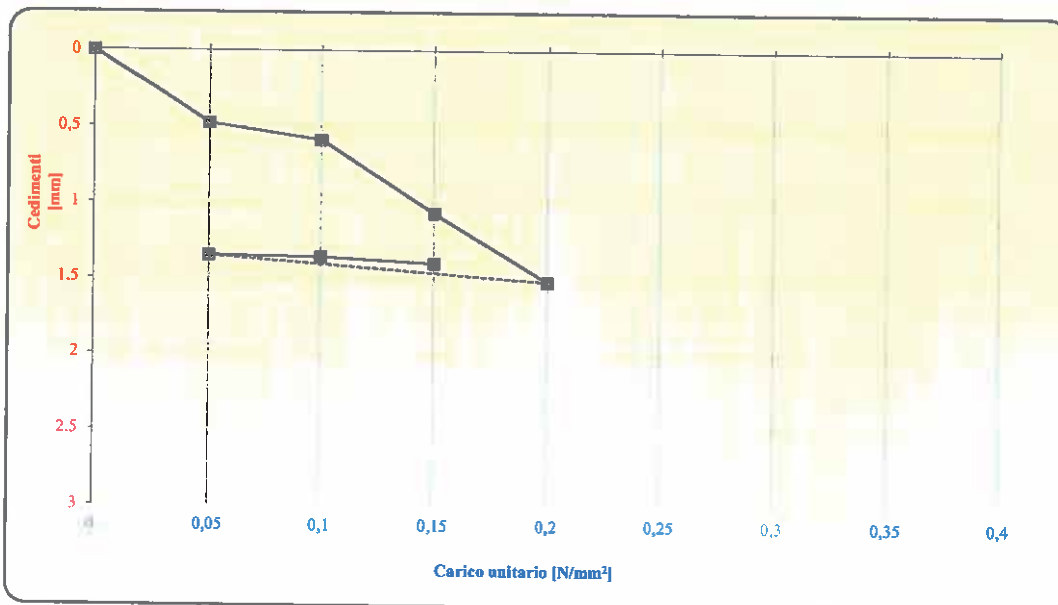
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione Md definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP, ed il relativo intervallo di freccia Δf, moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-46_AG - 0,30 m dal p.c.							
Carico di assestamento 0,02 [N/mm ²]								Moduli di deformazione	
Carico unitario applicato									
[N/mm ²]	I° Ciclo				II° Ciclo				Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² Md = 50,8 [N/mm ²]
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15		
Comparatore	Unico Centro Piastra								Intervallo di carico ΔP 0,15 - 0,25 N/mm ² M'd = 600,0 [N/mm ²]
Letture 0 min	0,47	0,58	1,06	1,51	1,34	1,36	1,39		
Letture 1 min	0,48	0,59	1,07	1,52	1,35	1,36	1,40		
Letture 2 min									
Letture 3 min									
Letture 4 min									
Letture 5 min									
Letture finale [mm]	0,48	0,59	1,07	1,52	1,35	1,36	1,40	Md/M'd = 0,08	



Lo Sperimentatore
 dott. geol. Marco Pirrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 L.v.

Laboratorio: Via L. Grassi, 7
(Area Industriale Calderaro)
CP 287-93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	13/09/2021	Divisione:	Strade
C-STR-C 060979	17/09/2021	Data	inizio prova: 08/09/2021	Materiale:	Terra
			fine prova: 08/09/2021		

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/2

Lavoro:

Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana". Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Ubicazione Prova PE-47_AG - 0,30 m dal p.c.
(Cfr Verbale di prova):

- (1) Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- (2) La prova è stata eseguita dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.);
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCER S.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA

Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
dott.geol. Marco Pirrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta		
C-STR-C 060979	17/09/2021	Data accettazione:	13/09/2021	Divisione:	Strade		
		Data	Inizio prova: 08/09/2021			Settore:	Geotecnica stradale
			fine prova: 08/09/2021				
		Materiale:	Terra				

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

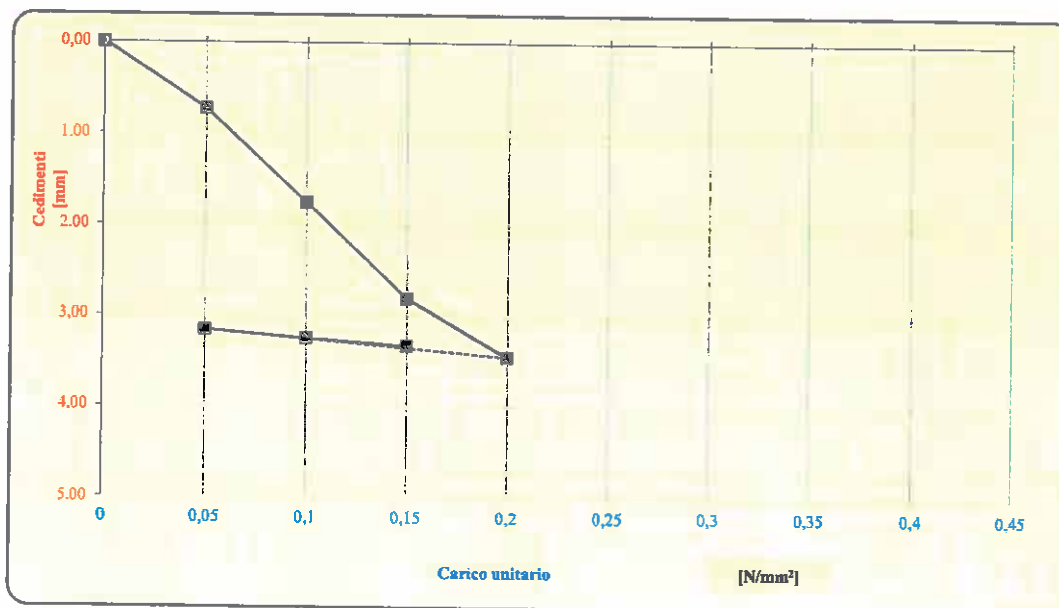
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione Md definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP , ed il relativo intervallo di freccia Δf , moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-47_AG - 0,30 m dal p.c.							
Carico di assestamento 0,02 [N/mm ²]								Moduli di deformazione	
Carico unitario applicato									
[N/mm ²]	I° Ciclo				II° Ciclo				Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² Md = 14,4 [N/mm²]
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15		
Comparatore	Unico Centro Piastra								
Letture 0 min	0,72	1,75	2,79	3,39	3,16	3,24	3,32	Intervallo di carico ΔP 0,15 - 0,25 N/mm ² M'd = 176,5 [N/mm²]	
Letture 1 min	0,73	1,76	2,81	3,43	3,16	3,25	3,33		
Letture 2 min				3,45					
Letture 3 min									
Letture 4 min									
Letture 5 min								Md/M'd = 0,08	
Letture finale [mm]	0,73	1,76	2,81	3,45	3,16	3,25	3,33		



Lo Sperimentatore
 dott. geol. Marco Pirrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	13/09/2021		
C-STR-C 060978	17/09/2021	Data	inizio prova: 08/09/2021	Divisione:	Strade
			fine prova: 08/09/2021		
		Materiale:	Terra	Settore:	Geotecnica stradale

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/2

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana".
Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Natura del Materiale: Terra

Ubicazione Prova
(Cfr Verbale di prova): PE-53_AG - 0,30 m dal p.c.

- (1) Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- (2) La prova è stata eseguita dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.);
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA

Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
dott. geol. Marco Pirrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
 CF - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: via L. Grassi, 7
 (Area Industriale Calderaro)
 CP 287-93100 Caltanissetta
 Tel.: 0934565012
 Fax.: 0934575422
 e-mail: info@sidercem.it
 Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
	Data accettazione:	13/09/2021		
C-STR-C 060978	Data	inizio prova: 08/09/2021	Divisione:	Strade
		fine prova: 08/09/2021	Settore:	Geotecnica stradale
	Materiale:	Terra		

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

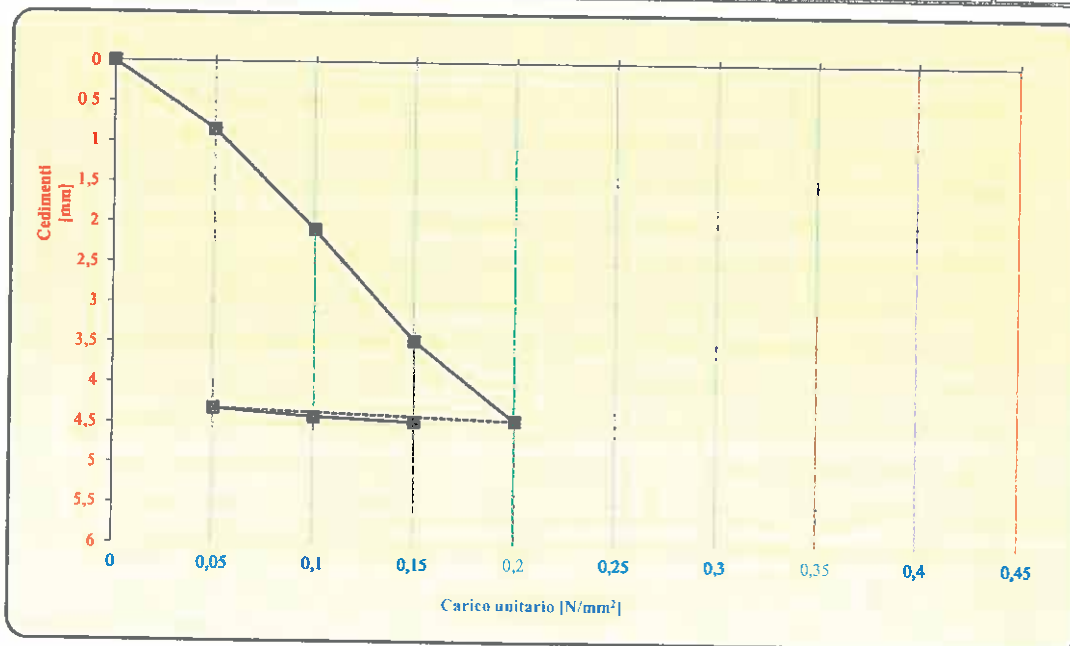
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione Md definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP, ed il relativo intervallo di freccia Δf, moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-53_AG - 0,30 m dal p.c.							
Carico di assestamento 0,02 [N/mm ²]								Moduli di deformazione	
Carico unitario applicato								Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² Md = 11,5 [N/mm ²]	
[N/mm ²]	I° Ciclo				II° Ciclo				
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15		
Comparatore	Unico Centro Piastra								Intervallo di carico ΔP 0,15 - 0,25 N/mm ² M'd = 187,5 [N/mm ²]
Lettura 0 min	0,81	2,08	3,45	4,44	4,31	4,41	4,47		
Lettura 1 min	0,84	2,09	3,47	4,46	4,32	4,42	4,48		
Lettura 2 min	0,85								
Lettura 3 min									
Lettura 4 min									
Lettura 5 min									
Lettura finale [mm]	0,85	2,09	3,47	4,46	4,32	4,42	4,48	Md/M'd = 0,06	



Lo Sperimentatore
 dott. geol. Marco Perrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via L. Grassi, 7
(Area Industriale Calderaro)
CP 287-93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013911	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	26/07/2021	Divisione:	Strade
C-STR-C 060967	30/08/2021	Data	inizio prova:	22/07/2021	Settore:
			fine prova:	22/07/2021	
		Materiale:	Terra		

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/2

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana". Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Natura del Materiale: Terra

Ubicazione Prova
(Cfr Verbale di prova): PE-60_AG - 0,50 m dal p.c.

- (1) Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- (2) La prova è stata eseguita dal P.I. Mauro Miccichè (Sidercem s.r.l.);
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA

Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
p.i. Mauro Miccichè

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013911	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	26/07/2021		
C-STR-C 060967	30/08/2021	Data inizio prova:	22/07/2021	Divisione:	Strade
		Data fine prova:	22/07/2021	Settore:	Geotecnica stradale
		Materiale:	Terra		

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

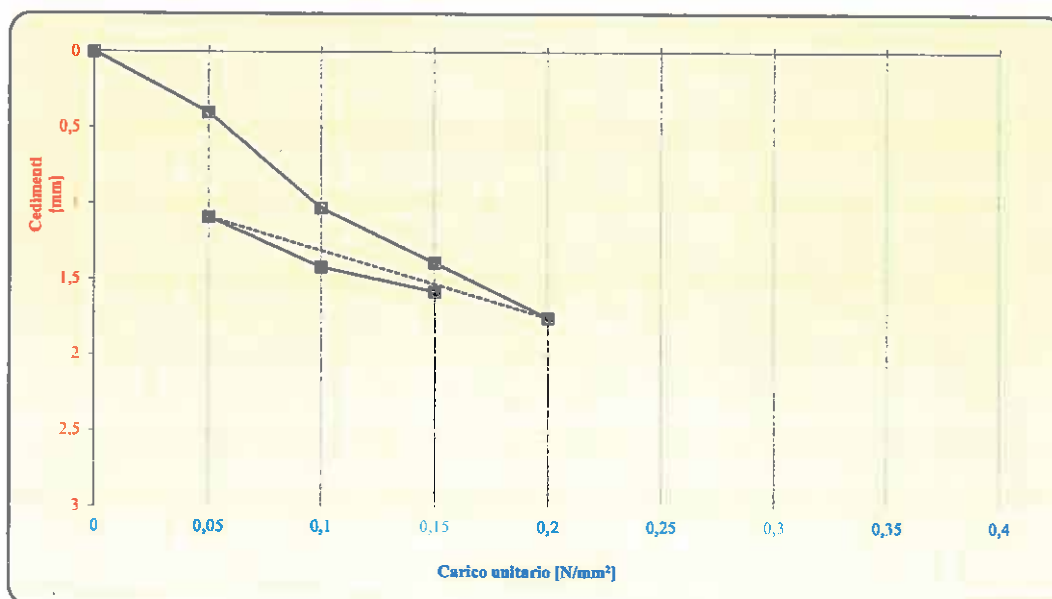
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione Md definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP , ed il relativo intervallo di freccia Δf , moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-60_AG - 0,50 m dal p.c.						
Carico di assestamento 0,02 [N/mm ²]								Moduli di deformazione
Carico unitario applicato								Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² Md = 30,3 [N/mm ²]
[N/mm ²]	I° Ciclo				II° Ciclo			
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15	Intervallo di carico ΔP 0,15 - 0,25 N/mm ² Md = 61,2 [N/mm ²]
Comparatore	Unico Centro Piastra							
Letture 0 min	0,37	0,99	1,36	1,71	1,10	1,39	1,58	Md/M'd = 0,49
Letture 1 min	0,40	1,02	1,39	1,74	1,09	1,42	1,58	
Letture 2 min	0,40	1,03	1,39	1,75		1,42		
Letture 3 min								
Letture 4 min								
Letture 5 min								
Letture finale [mm]	0,40	1,03	1,39	1,75	1,09	1,42	1,58	



Lo Sperimentatore
 p.i. Mauro Moccia

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone



SIDERCEM
S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione
C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
P.I.V.A.: 01479620856
Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via L. Grassi, 7
(Area Industriale Calderaro)
CP 287-93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	13/09/2021	Divisione:	Strade
C-STR-C 060981	17/09/2021	Data	inizio prova: 08/09/2021	Settore:	Geotecnica stradale
			fine prova: 08/09/2021		
		Materiale:	Terra		

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/2

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana", Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Natura del Materiale: Terra

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova): PE-67_AG - 0,30 m dal p.c.

- (1) Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- (2) La prova è stata eseguita dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.);
- (3) Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- (4) Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- (5) Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dai 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA

Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
dott. geol. Marco Pirrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Istituto di Ricerca e Sperimentazione

C.F. - Iscr. C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874

P.I.V.A.: 01479620856

Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: via L. Grassi, 7
(Area Industriale Calderaro)
CP 287-93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°	Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
	Data accettazione:	13/09/2021		
C-STR-C 060981	Data	17/09/2021	Divisione:	Strade
			Settore:	Geotecnica stradale
	inizio prova:	08/09/2021		
	fine prova:	08/09/2021		
	Materiale:	Terra		

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

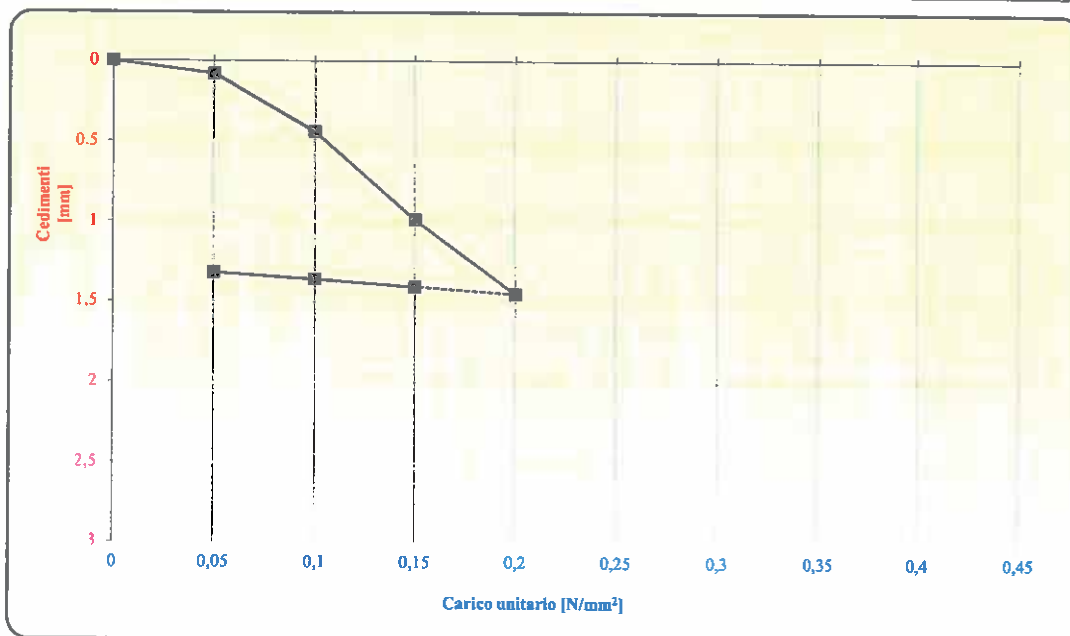
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione M_d definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP , ed il relativo intervallo di freccia Δf , moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-67_AG - 0,30 m dal p.c.							
Carico di assestamento 0,02 [N/mm ²]								Moduli di deformazione	
Carico unitario applicato									
[N/mm ²]	I° Ciclo				II° Ciclo				Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² $M_d = 33,0$ [N/mm ²]
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15		
Comparatore	Unico Centro Piastra								Intervallo di carico ΔP 0,15 - 0,25 N/mm ² $M'd = 333,3$ [N/mm ²]
Letture 0 min	0,07	0,42	0,94	1,41	1,32	1,35	1,41		
Letture 1 min	0,08	0,44	0,97	1,44	1,32	1,36	1,41		
Letture 2 min			0,99	1,45					
Letture 3 min									
Letture 4 min									
Letture 5 min									
Letture finale [mm]	0,08	0,44	0,99	1,45	1,32	1,36	1,41	$M_d/M'd = 0,10$	



Lo Sperimentatore
dott. geol. Marco Pirrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
dott. geol. Giuseppe Scicolone



S.r.l.
Isituto di Ricerca e Sperimentazione
 C.F. - Iscr.C.C.I.A.A. di Caltanissetta: 01754820874
 P.I.V.A.: 01479620856
 Capitale Sociale: € 102.774,92 i.v.

Laboratorio: Via L. Grassi, 7
 (Area Industriale Calderaro)
 CP 287-93100 Caltanissetta
Tel.: 0934565012
Fax.: 0934575422
e-mail: info@sidercem.it
Divisione: Strade

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
		Data accettazione:	13/09/2021	Divisione:	Strade
C-STR-C 060974	17/09/2021	Data	inizio prova: 06/09/2021	Settore:	Geotecnica stradale
			fine prova: 06/09/2021		
		Materiale:	Terra		

Richiedente/Committente: Anas S.p.A - Area Gestione Rete Catania

Foglio 1/2

Lavoro: Collegamento viario compreso tra lo svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con S.S. 115 e lo svincolo 194 "Ragusana" Servizi per indagini geognostiche, geotecniche e prove di laboratorio.

D.E.C.: dott. geol. Giovanni Di Maria

Natura del Materiale: Terra

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova): PE-69_AG - 0,50 m dal p.c.

- Il presente certificato è costituito da 2 fogli numerati da 1 a 2;
- La prova è stata eseguita dal dott.geol. Marco Pirrone (Sidercem s.r.l.);
- Il presente certificato viene autenticato dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco il certificato è da ritenersi contraffatto;
- Le copie vengono autenticate dalla SIDERCEM s.r.l. di Caltanissetta mediante l'apposizione su ciascun foglio del timbro del timbro a secco visibile in alto.
In assenza del timbro a secco la copia è da ritenersi contraffatta;
- Gli strumenti di misura impiegati per l'esecuzione delle prove, conformemente al Sistema di Qualità Aziendale certificato da DNV - Det Norske Veritas - dal 30/07/2001 ai sensi della UNI EN 9002:1994, dal 03/05/2004 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2000 e dal 02/04/2010 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2008, dal 13/04/2018 ai sensi della UNI EN ISO 9001:2015 sono stati sottoposti alle verifiche previste dal programma di taratura nel rispetto delle periodicità di seguito indicate:

Attrezzatura impiegata	Matricola	Taratura		
		Ente	Data verifica	Data scadenza
Martinetto idraulico con manometro f.s. 50kN - div. 0,5 kN	9C01128	Università di Enna	Gennaio 2021	Gennaio 2022
Comparatore analogico f.s. 10 mm div. 0,01 mm	91874	Sidercem s.r.l.	Maggio 2021	Ottobre 2021

CERTIFICATO DI PROVA

Prova di carico su piastra (CNR 146)

A - Modalità, B - Apparecchiatura, C - Espressione dei risultati, D - Risultati

Lo Sperimentatore
 dott.geol. Marco Pirrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone

TIMBRO A SECCO

Certificato N°		Protocollo n°	C-STR-A 013987	Luogo:	Laboratorio Sidercem di Caltanissetta
C-STR-C 060974	17/09/2021	Data accettazione:	13/09/2021	Divisione:	Strade
		Data inizio prova:	06/09/2021		
		Data fine prova:	06/09/2021		
		Materiale:	Terra	Settore:	Geotecnica stradale

Foglio 2/2

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

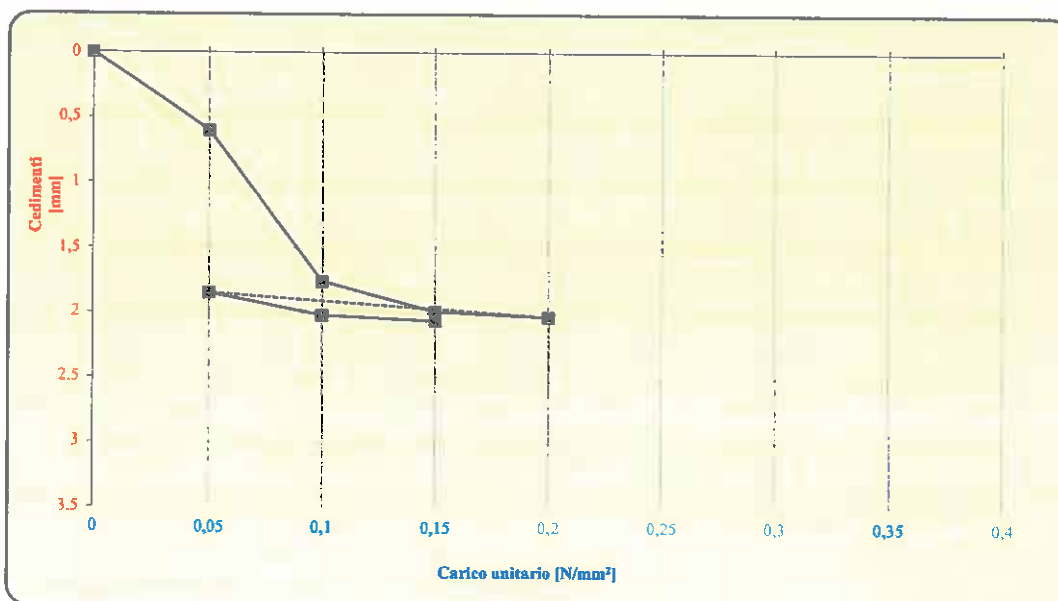
A - Modalità La prova di carico su piastra viene utilizzata per determinare il modulo di deformazione che costituisce una misura convenzionale della capacità portante di una struttura stradale. Le modalità di prova sono indicate nella norma CNR 146.

B - Apparecchiatura usata Piastra del diametro di 30 cm; martinetto idraulico con manometro; comparatore centesimale.

C - Espressione dei risultati I risultati ottenuti, mediante la prova di carico su piastra, forniscono il modulo di deformazione Md definito come rapporto fra un certo intervallo di pressione ΔP , ed il relativo intervallo di freccia Δf , moltiplicato per il diametro della piastra.

D - Risultati

Ubicazione Prova (Cfr Verbale di prova):		PE-69_AG - 0,50 m dal p.c.						
Carico di assestamento 0,02 [N/mm ²]								Moduli di deformazione
Carico unitario applicato								Intervallo di carico ΔP 0,05 - 0,15 N/mm ² Md = 21,6 [N/mm ²]
[N/mm ²]	I° Ciclo				II° Ciclo			
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,05	0,10	0,15	Intervallo di carico ΔP 0,15 - 0,25 N/mm ² M'd = 142,9 [N/mm ²]
Comparatore	Unico Centro Piastra							
Letture								Md/M'd = 0,15
0 min	0,55	1,75	1,98	2,01	1,84	2,00	2,06	
1 min	0,58	1,76	1,99	2,03	1,85	2,02	2,06	
2 min	0,60							
3 min								
4 min								
5 min								
Letture finale [mm]	0,60	1,76	1,99	2,03	1,85	2,02	2,06	



Lo Sperimentatore
 dott. geol. Marco Pirrone

Il Vice Direttore di Laboratorio
 dott. geol. Giuseppe Scicolone