

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO – FANO
Tratto Selci Lama (E45) – S. Stefano di Gaifa
Adeguamento a 2 corsie della Galleria della Guinza (lotto 2)
e del tratto Guinza – Mercatello Ovest (lotto 3)
1° stralcio

PROGETTO ESECUTIVO

COD. AN58

PROGETTAZIONE:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO PROGETTISTI

MANDATARIA:



MANDANTI:



sinergo

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE:

Ing. Riccardo Formichi – Società Pro Iter Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18045

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Massimo Mezzanzanica – Società Erre.Vi.A Srl
Albo Geol. Lombardia n. A762

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Massimo Mangini – Società Erre.Vi.A Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Varese n. 1502

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:

Dott. ing. Vincenzo Catone

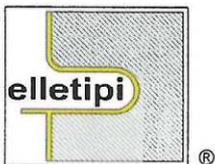
PROTOCOLLO:

DATA:



02 - INDAGINI
02.05 - INDAGINI GEOGNOSTICHE
02.05.01 - INDAGINI PREGRESSE
Documentazione Prove di Laboratorio 2018

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00SG10GEORE03A.pdf		
LO702M	E	2101	CODICE ELAB. T00SG10GEORE03	A	R
D					
C					
B					
A	EMISSIONE		FEBBRAIO 2023	PECORELLA	MEZZANZANICA FORMICHI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certquality

Qualità Ambiente Sicurezza

UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SETTORE		ROCCE	
---------	--	-------	--

CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809060	Rev. 0 del:	27/09/18	FRONTESPIZIO
----------------------------	----------	-------------	----------	--------------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18	COMMESSA:	15620/16
--------------------------	--------	------	----------	-----------	----------

COMMITTENTE:	ANAS Spa Roma- Direzione Tecnica
LAVORO:	DGACQ 15-14 Lotto 3 - Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell' art. 59, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per l' affidamento dell' appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza A.N.A.S. S.p.A.
SIL:	ANUP 55
R.A. N°:	CDG-0235157-P del 07/05/2018
OPERA:	E78 Grosseto - Fano Tratto Selci - Lama (E45) - S. Stefano di Galfa - Adeguamento a due corsie della Galleria Guinza Lotto 2°
IMPRESA:	-
RUP:	Ing. Daniela Salucci

CAMPIONE:	S1 CR1 da 1,30 a 1,60 m
-----------	-------------------------

PROVE ESEGUITE:	COMPRESSIONE MONOASSIALE IN CONTROLLO DI CARICO
-----------------	---



DESCRIZIONE	Calcarenite fine grigio chiaro marrone con vena di calcite a 65° L-utile 25 cm			
DIMENSIONE CAMPIONE	DIAMETRO (mm)	77,6	LUNGHEZZA (mm)	33

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO TERRE	Dott. GEOL. Massimo Romagnoli
LO SPERIMENTATORE	Dott. GEOL. Luciano Rossi

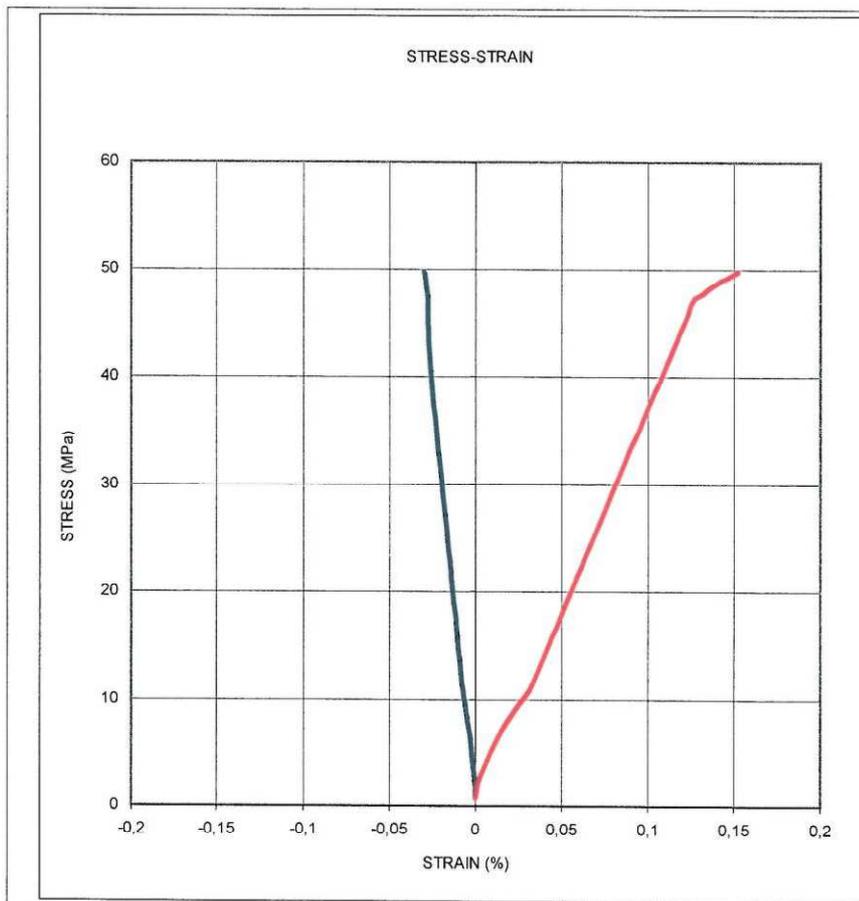
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809060	Rev. 0 del:	27/09/18
----------------------------	----------	-------------	----------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18
--------------------------	--------	------	----------

**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
ASTM D 3148**

cod. strumentazione: 708 - 419 - 586 - 1121 - 480 - 815 - 490

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	2 ER XY 6 mm 120 Ohm	Carico a rottura (MPa):	49,74
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,153
lunghezza (mm).	159,84	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
diametro (mm)	77,58	Modulo Elastico tangente (Mpa):	38486
Area prova (mm ²)	4727	Modulo Elastico secante (Mpa):	36330
Peso (g)	2056,75	Poisson secante:	0,249
Massa volumica (Mg/m ³)	2,722	Poisson tangente:	0,237
Stato Provino	Provino testato allo stato secco		



Calcarenite fine grigio chiaro
marrone con vena di calcite a
65°
L-utile 25 cm



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality

Qualità Ambiente Sicurezza

UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SETTORE		ROCCE	
---------	--	-------	--

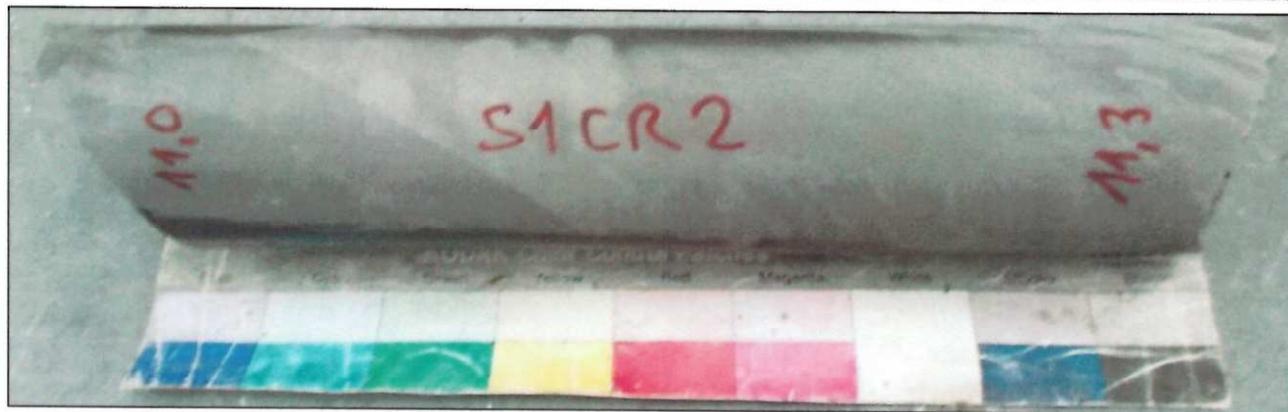
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809061	Rev. 0 del:	27/09/18	FRONTESPIZIO
----------------------------	----------	-------------	----------	--------------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18	COMMESSA:	15620/16
--------------------------	--------	------	----------	-----------	----------

COMMITTENTE:	ANAS Spa Roma- Direzione Tecnica
LAVORO:	DGACQ 15-14 Lotto 3 - Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell' art. 59, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per l' affidamento dell' appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza A.N.A.S. S.p.A.
SIL:	ANUP 55
R.A. N°:	CDG-0235157-P del 07/05/2018
OPERA:	E78 Grosseto - Fano Tratto Selci - Lama (E45) - S. Stefano di Galfa - Adeguamento a due corsie della Galleria Guinza Lotto 2°
IMPRESA:	-
RUP:	Ing. Daniela Salucci

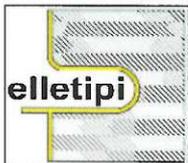
CAMPIONE:	S1 CR2 da 11,00 a 11,30 m
-----------	---------------------------

PROVE ESEGUITE:	COMPRESSIONE MONOASSIALE IN CONTROLLO DI CARICO
-----------------	---



DESCRIZIONE	Siltite marnosa grigio L-utile 27 cm			
DIMENSIONE CAMPIONE	DIAMETRO (mm)	77,6	LUNGHEZZA (mm)	35

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO TERRE	Dott. GEOL. Massimo Romagnoli
LO SPERIMENTATORE	Dott. GEOL. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certipro
Qualità Ambiente Sicurezza
UNI EN ISO 9001:2008
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

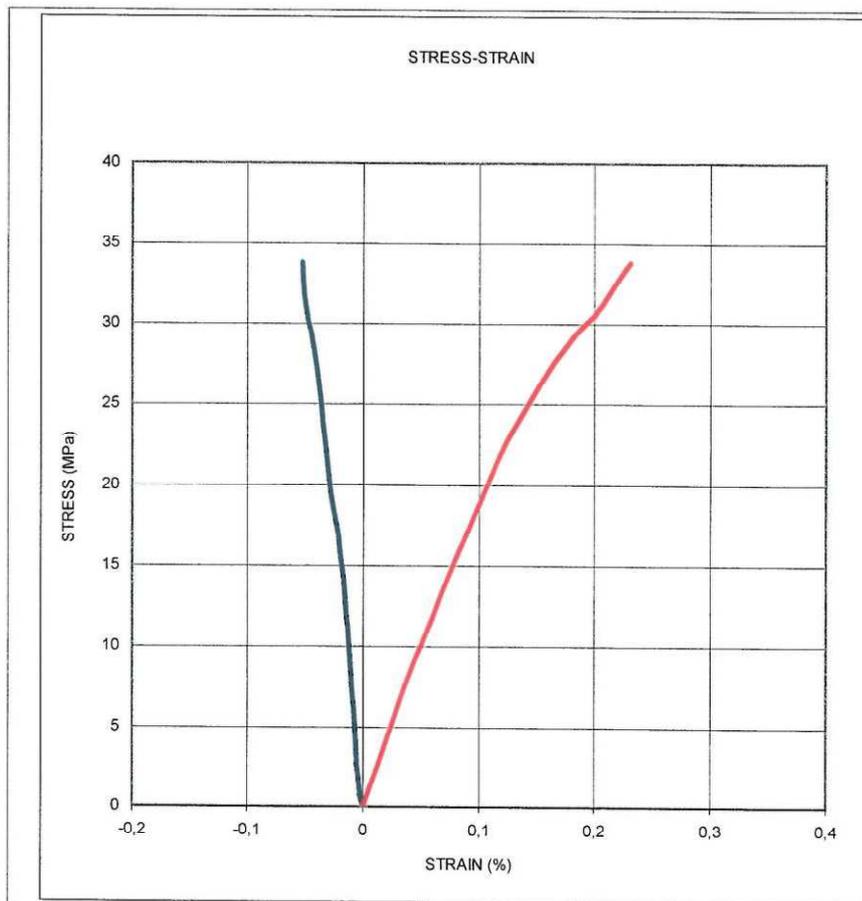
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809061	Rev. 0 del:	27/09/18
----------------------------	----------	-------------	----------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18
--------------------------	--------	------	----------

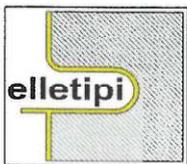
**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
ASTM D 3148**

cod. strumentazione: 708 - 419 - 586 - 1121 - 480 - 815 - 490

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	2 ER XY 6 mm 120 Ohm	Carico a rottura (MPa):	33,83
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,232
lunghezza (mm).	159,68	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
diametro (mm)	77,58	Modulo Elastico tangente (Mpa):	16474
Area prova (mm²)	4727	Modulo Elastico secante (Mpa):	18958
Peso (g)	2064,78	Poisson secante:	0,329
Massa volumica (Mg/m³)	2,735	Poisson tangente:	0,241
Stato Provino	Provino testato allo stato secco		



Siltite marnosa grigio
L-utile 27 cm



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality

Qualità Ambiente Sicurezza

UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SETTORE		ROCCE	
---------	--	-------	--

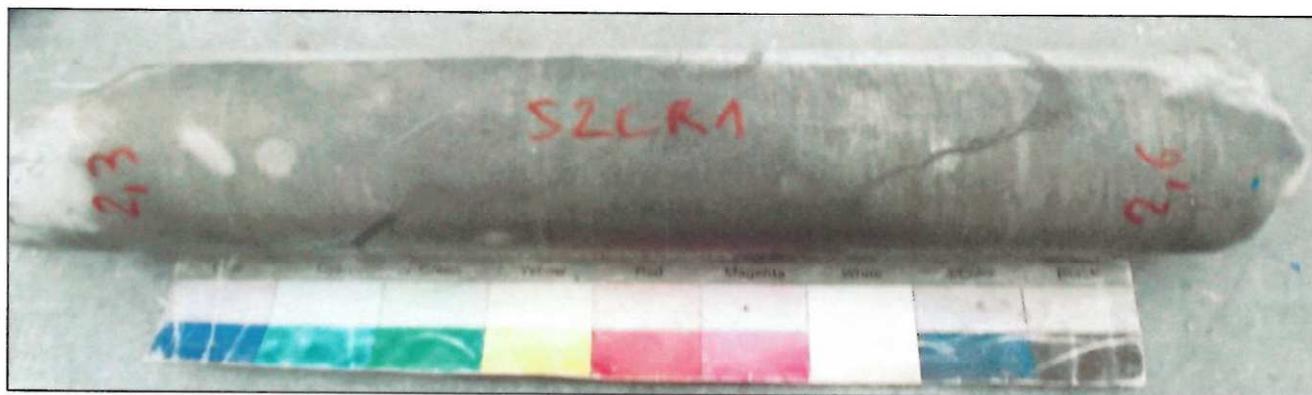
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809062	Rev. 0 del:	27/09/18	FRONTESPIZIO
----------------------------	----------	-------------	----------	--------------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18	COMMESSA: 15620/16
--------------------------	--------	------	----------	--------------------

COMMITTENTE: **ANAS Spa Roma- Direzione Tecnica**
LAVORO: **DGACQ 15-14 Lotto 3 - Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell' art. 59, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per l' affidamento dell' appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza A.N.A.S. S.p.A.**
SIL: **ANUP 55**
R.A. N°: **CDG-0235157-P del 07/05/2018**
OPERA: **E78 Grosseto - Fano Tratto Selci - Lama (E45) - S. Stefano di Galfa - Adeguamento a due corsie della Galleria Guinza Lotto 2°**
IMPRESA: -
RUP: **Ing. Daniela Salucci**

CAMPIONE:	S2 CR1 da 2,30 a 2,60 m
-----------	-------------------------

PROVE ESEGUITE:	POINT LOAD TEST
-----------------	-----------------

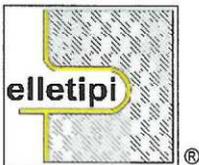


DESCRIZIONE	Calcarenite fine con livelli arenacei grossolani (a 65°) grigio marrone L-utile 32 cm		
-------------	---	--	--

DIMENSIONE CAMPIONE	DIAMETRO (mm)	77,6	LUNGHEZZA (mm)	41
---------------------	---------------	------	----------------	----

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO TERRE	Dott. GEOL. Massimo Romagnoli
------------------------------------	-------------------------------

LO SPERIMENTATORE	Dott. GEOL. Luciano Rossi
-------------------	---------------------------



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality
Qualità Ambiente Sicurezza
UNI EN ISO 9001:2008
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809062	Rev. 0 del:	27/09/18
----------------------------	----------	-------------	----------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18
--------------------------	--------	------	----------

**POINT LOAD STRENGTH
raccomandazioni ISRM**

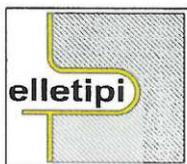
codice strumentazione: 586-1121-419-708-585-648

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm ²)	De ² (mm ²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	78	11,254	...	6084	78	1,85	1,222	2,26
...	...	78	21,366	...	6084	78	3,51	1,222	4,29
...	...	78	19,871	...	6084	78	3,27	1,222	3,99
...	...	78	18,036	...	6084	78	2,96	1,222	3,62
...	...	78	17,521	...	6084	78	2,88	1,222	3,52
MEDIA TRONCATA:									3,54

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm ²)	De ² (mm ²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
78	78	63	22,734	4914	6260	79,1	3,63	1,229	4,46
78	78	79	24,217	6162	7850	88,6	3,09	1,294	3,99
78	78	50	21,037	3900	4968	70,5	4,23	1,167	4,94
78	78	49	21,588	3822	4869	69,8	4,43	1,162	5,15
78	78	65	23,563	5070	6459	80,4	3,65	1,238	4,52
78	78	71	20,111	5538	7055	84,0	2,85	1,263	3,60
MEDIA TRONCATA:									4,44

la 50=	1,26
--------	------

PAGINA	1	di	1
--------	---	----	---



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certquality

Qualità Ambiente Sicurezza

UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SETTORE		ROCCE		
---------	--	-------	--	--

CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809063	Rev. 0 del:	27/09/18	FRONTESPIZIO
----------------------------	----------	-------------	----------	--------------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18	COMMESSA:	15620/16
--------------------------	--------	------	----------	-----------	----------

COMMITTENTE: **ANAS Spa Roma- Direzione Tecnica**
LAVORO: **DGACQ 15-14 Lotto 3 - Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell' art. 59, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per l' affidamento dell' appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza A.N.A.S. S.p.A.**
SIL: **ANUP 55**
R.A. N°: **CDG-0235157-P del 07/05/2018**
OPERA: **E78 Grosseto - Fano Tratto Selci - Lama (E45) - S. Stefano di Galfa - Adeguamento a due corsie della Galleria Guinza Lotto 2°**
IMPRESA: -
RUP: **Ing. Daniela Salucci**

CAMPIONE:	S2 CR2 BIS da 11,00 a 12,00 m
-----------	-------------------------------

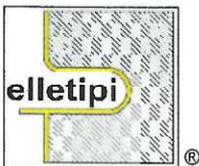
PROVE ESEGUITE:	POINT LOAD TEST
-----------------	-----------------



DESCRIZIONE	Marna calcarea grigio scuro fratturata			
DIMENSIONE CAMPIONE	DIAMETRO (mm)	77,6	LUNGHEZZA (mm)	1000

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO TERRE: Dott. GEOL. Massimo Romagnoli

LO SPERIMENTATORE: Dott. GEOL. Luciano Rossi



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it; segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality
Qualità Ambiente Sicurezza
UNI EN ISO 9001:2008
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809063	Rev. 0 del:	27/09/18
----------------------------	----------	-------------	----------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18
--------------------------	--------	------	----------

**POINT LOAD STRENGTH
raccomandazioni ISRM**

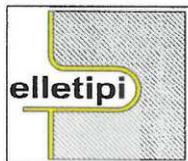
codice strumentazione: 586-1121-419-708-585-648

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm ²)	De ² (mm ²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	78	1,998	...	6084	78	0,33	1,222	0,40
...	...	78	7,957	...	6084	78	1,31	1,222	1,60
...	...	78	3,422	...	6084	78	0,56	1,222	0,69
...	...	78	2,023	...	6084	78	0,33	1,222	0,41
...	...	78	3,012	...	6084	78	0,50	1,222	0,60
...	...	78	4,783	...	6084	78	0,79	1,222	0,96
...	...	78	4,559	...	6084	78	0,75	1,222	0,92
...	...	78	1,331	...	6084	78	0,22	1,222	0,27
								MEDIA TRONCATA:	0,73

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm ²)	De ² (mm ²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
78	78	43	1,962	3354	4273	65,4	0,46	1,128	0,52
78	78	36	4,212	2808	3577	59,8	1,18	1,084	1,28
78	78	38	5,946	2964	3776	61,4	1,57	1,097	1,73
78	78	37	5,496	2886	3676	60,6	1,49	1,091	1,63
78	78	40	6,589	3120	3975	63,0	1,66	1,110	1,84
78	78	45	6,176	3510	4471	66,9	1,38	1,140	1,57
78	78	35	4,693	2730	3478	59,0	1,35	1,077	1,45
78	78	57	9,037	4446	5664	75,3	1,60	1,202	1,92
								MEDIA TRONCATA:	1,49

la 50=	2,04
--------	------

PAGINA	3	di	3
--------	---	----	---



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certquality

Qualità Ambiente Sicurezza

UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SETTORE		ROCCE		
---------	--	-------	--	--

CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809064	Rev. 0 del:	27/09/18	FRONTESPIZIO
----------------------------	----------	-------------	----------	--------------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18	COMMESSA:	15620/16
--------------------------	--------	------	----------	-----------	----------

COMMITTENTE:	ANAS Spa Roma- Direzione Tecnica
LAVORO:	DGACQ 15-14 Lotto 3 - Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell' art. 59, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per l' affidamento dell' appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza A.N.A.S. S.p.A.
SIL:	ANUP 55
R.A. N°:	CDG-0235157-P del 07/05/2018
OPERA:	E78 Grosseto - Fano Tratto Selci - Lama (E45) - S. Stefano di Galfa - Adeguamento a due corsie della Galleria Guinza Lotto 2°
IMPRESA:	-
RUP:	Ing. Daniela Salucci

CAMPIONE:	S2 CR2 da 12,00 a 12,30 m
-----------	---------------------------

PROVE ESEGUITE:	COMPRESSIONE MONOASSIALE IN CONTROLLO DI CARICO
-----------------	---



DESCRIZIONE	Marna calcarea grigio scuro L-utile 19 cm			
DIMENSIONE CAMPIONE	DIAMETRO (mm)	77,6	LUNGHEZZA (mm)	31

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO TERRE	Dott. GEOL. Massimo Romagnoli
LO SPERIMENTATORE	Dott. GEOL. Luciano Rossi

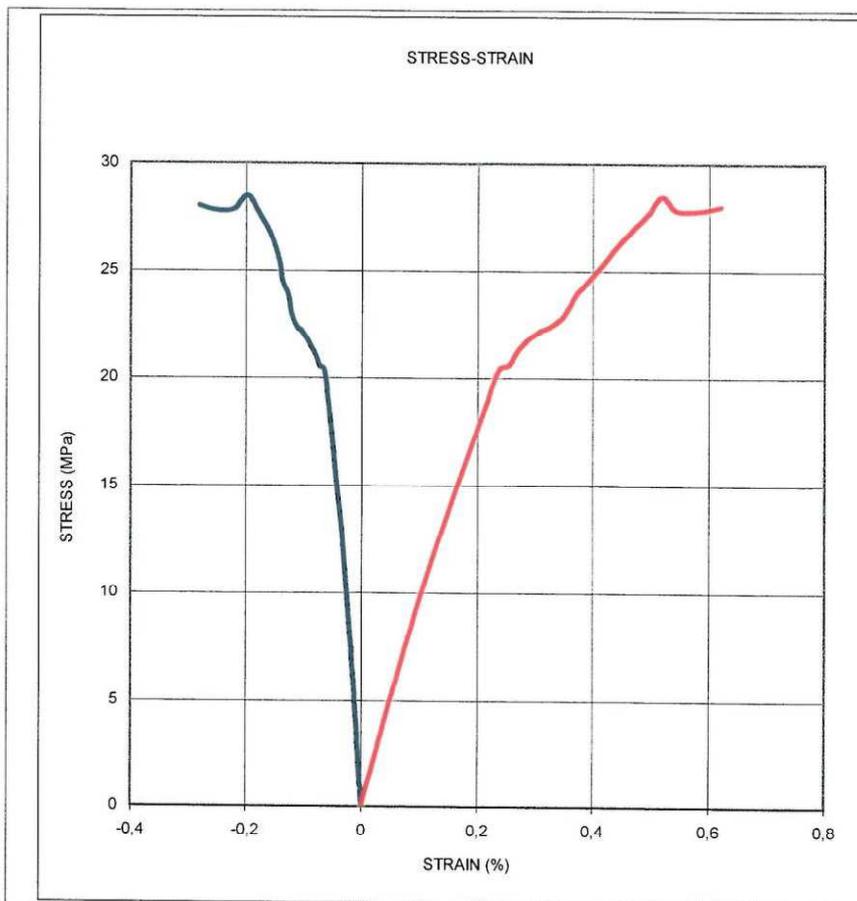
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809064	Rev. 0 del:	27/09/18
----------------------------	----------	-------------	----------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18
--------------------------	--------	------	----------

**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
ASTM D 3148**

cod. strumentazione: 708 - 419 - 586 - 1121 - 480 - 815 - 490

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	2 ER XY 6 mm 120 Ohm	Carico a rottura (MPa):	28,49
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,622
lunghezza (mm).	157,08	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
diametro (mm)	77,58	Modulo Elastico tangente (Mpa):	7834
Area prova (mm ²)	4727	Modulo Elastico secante (Mpa):	9874
Peso (g)	1915,10	Poisson secante:	0,282
Massa volumica (Mg/m ³)	2,579	Poisson tangente:	0,274
Stato Provino	Provino testato allo stato secco		



Marna calcarea grigio scuro
L-utile 19 cm



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certquality

Qualità Ambiente Sicurezza

UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SETTORE		ROCCE		
---------	--	-------	--	--

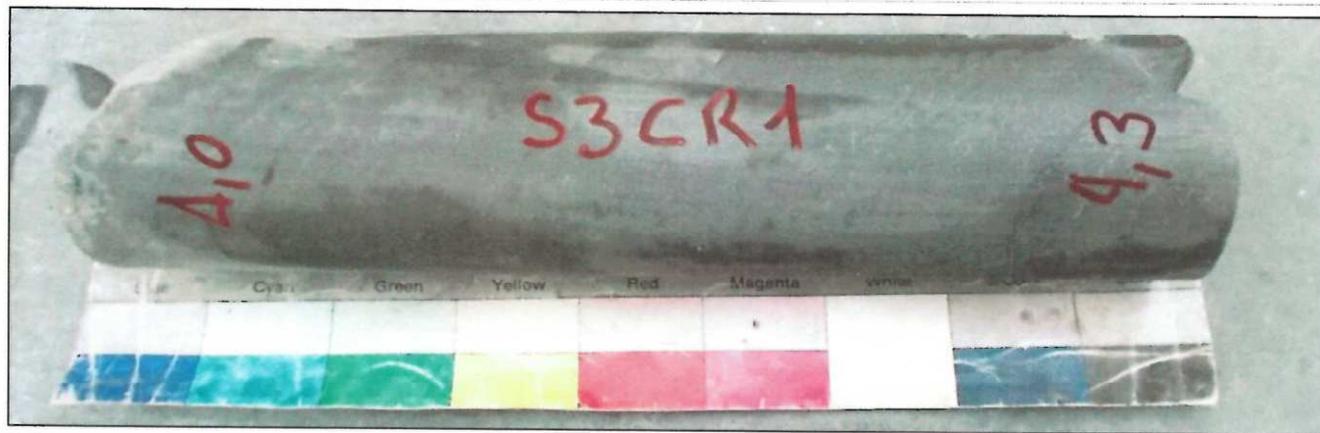
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809065	Rev. 0 del:	27/09/18	FRONTESPIZIO
----------------------------	----------	-------------	----------	--------------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18	COMMESSA:	15620/16
--------------------------	--------	------	----------	-----------	----------

COMMITTENTE: **ANAS Spa Roma- Direzione Tecnica**
LAVORO: **DGACQ 15-14 Lotto 3 - Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell' art. 59, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per l' affidamento dell' appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza A.N.A.S. S.p.A.**
SIL: **ANUP 55**
R.A. N°: **CDG-0235157-P del 07/05/2018**
OPERA: **E78 Grosseto - Fano Tratto Selci - Lama (E45) - S. Stefano di Galfa - Adeguamento a due corsie della Galleria Guinza Lotto 2°**
IMPRESA: -
RUP: **Ing. Daniela Salucci**

CAMPIONE:	S3 CR1 da 4,00 a 4,30 m
-----------	-------------------------

PROVE ESEGUITE:	COMPRESSIONE MONOASSIALE IN CONTROLLO DI CARICO
-----------------	---



DESCRIZIONE	Marna calcarea grigio scuroL-utile 21 cm			
DIMENSIONE CAMPIONE	DIAMETRO (mm)	77,6	LUNGHEZZA (mm)	33

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO TERRE	Dott. GEOL. Massimo Romagnoli
LO SPERIMENTATORE	Dott. GEOL. Luciano Rossi

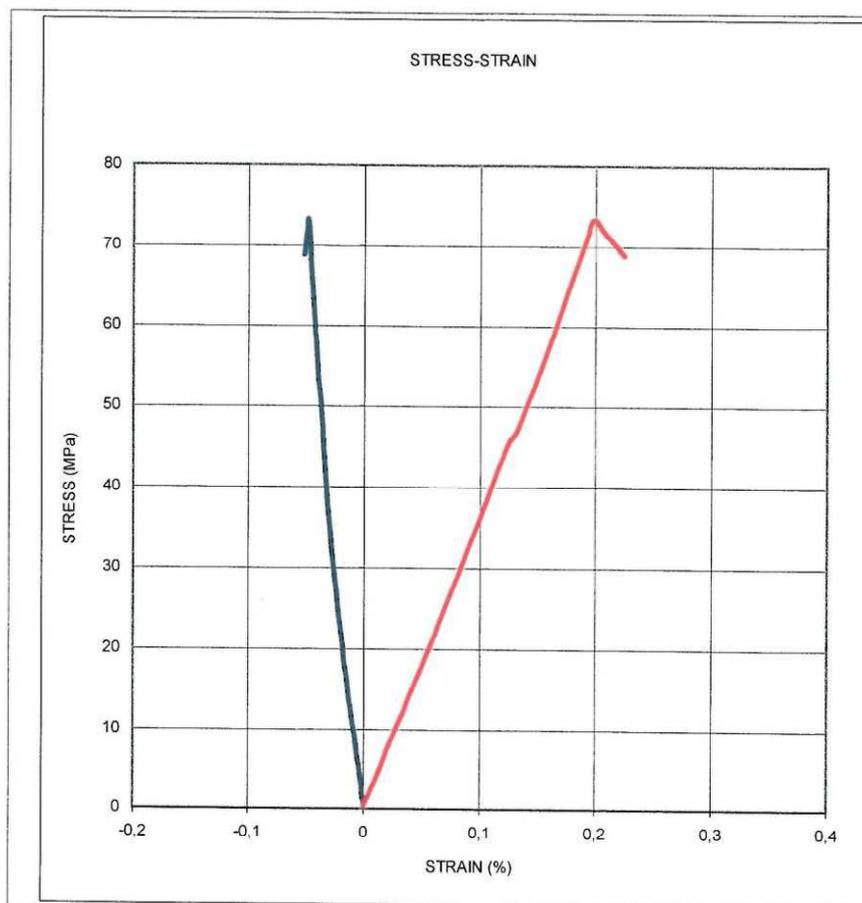
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809065	Rev. 0 del:	27/09/18
----------------------------	----------	-------------	----------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18
--------------------------	--------	------	----------

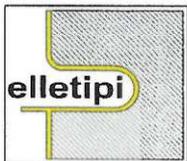
**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
ASTM D 3148**

cod. strumentazione: 708 - 419 - 586 - 1121 - 480 - 815 - 490

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	2 ER XY 6 mm 120 Ohm	Carico a rottura (MPa):	73,33
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,198
lunghezza (mm).	159,51	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
diametro (mm)	77,58	Modulo Elastico tangente (Mpa):	37856
Area prova (mm ²)	4727	Modulo Elastico secante (Mpa):	36130
Peso (g)	1904,54	Poisson secante:	0,230
Massa volumica (Mg/m ³)	2,526	Poisson tangente:	0,299
Stato Provino	Provino testato allo stato secco		



Marna calcarea grigio scuro
L-utile 21 cm



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certquality

Qualità Ambiente Sicurezza

UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SETTORE		ROCCE	
---------	--	-------	--

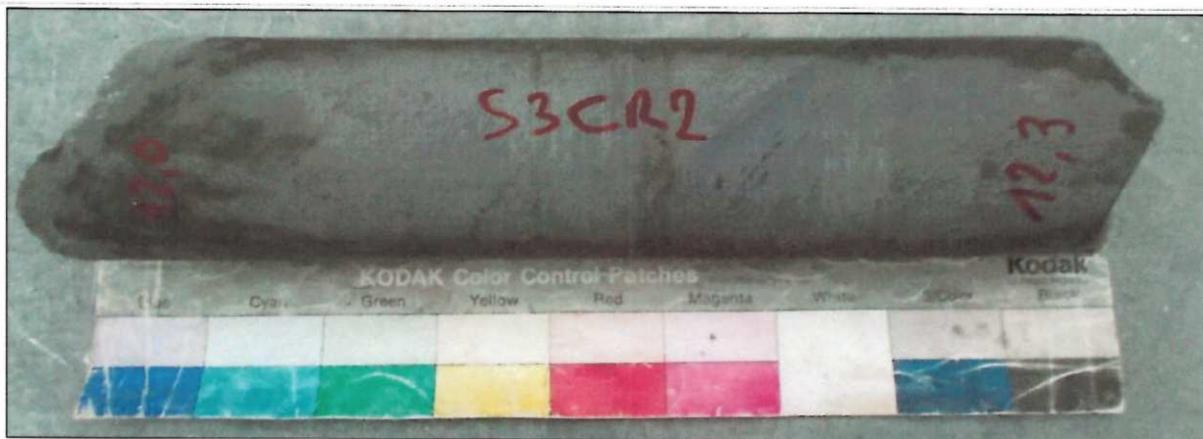
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809066	Rev. 0 del:	27/09/18	FRONTESPIZIO
----------------------------	----------	-------------	----------	--------------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18	COMMESSA:	15620/16
--------------------------	--------	------	----------	-----------	----------

COMMITTENTE: **ANAS Spa Roma- Direzione Tecnica**
LAVORO: **DGACQ 15-14 Lotto 3 - Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell' art. 59, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per l' affidamento dell' appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza A.N.A.S. S.p.A.**
SIL: **ANUP 55**
R.A. N°: **CDG-0235157-P del 07/05/2018**
OPERA: **E78 Grosseto - Fano Tratto Selci - Lama (E45) - S. Stefano di Galfa - Adeguamento a due corsie della Galleria Guinza Lotto 2°**
IMPRESA: -
RUP: **Ing. Daniela Salucci**

CAMPIONE:	S3 C2 da 12,00 a 12,30 m
-----------	--------------------------

PROVE ESEGUITE:	COMPRESSIONE MONOASSIALE IN CONTROLLO DI CARICO
-----------------	---



DESCRIZIONE	Marna calcarea grigio scuro L-utile 24 cm		
-------------	---	--	--

DIMENSIONE CAMPIONE	DIAMETRO (mm)	77,6	LUNGHEZZA (mm)	34
---------------------	---------------	------	----------------	----

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO TERRE	Dott. GEOL. Massimo Romagnoli
------------------------------------	-------------------------------

LO SPERIMENTATORE	Dott. GEOL. Luciano Rossi
-------------------	---------------------------

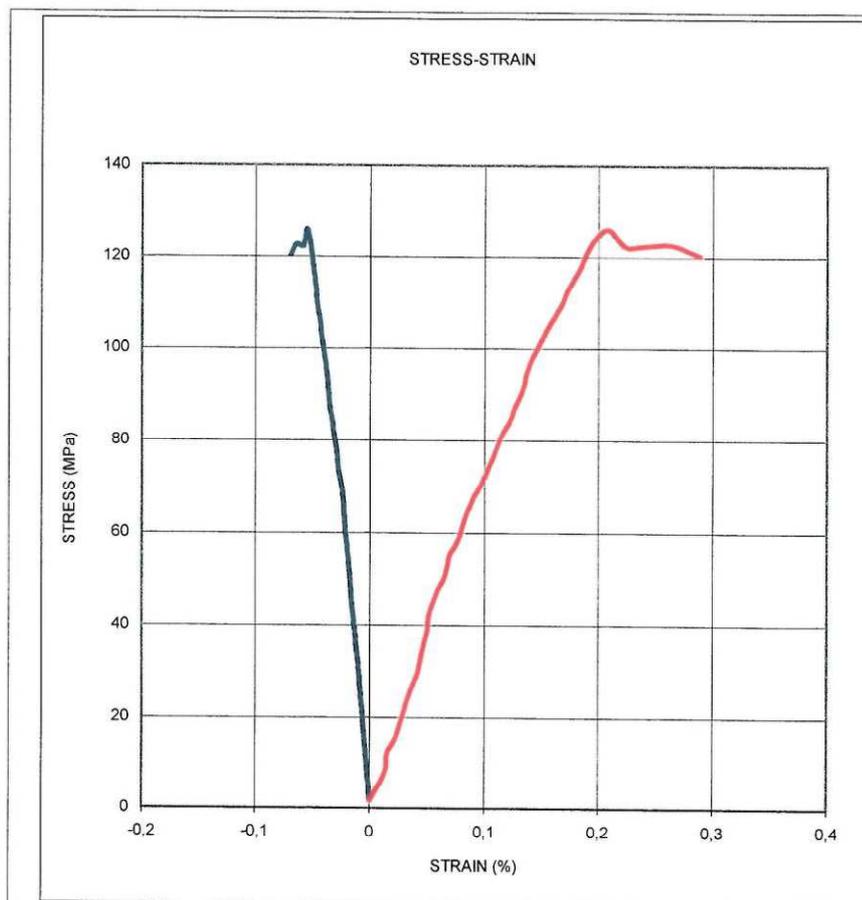
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809066	Rev. 0 del:	27/09/18
----------------------------	----------	-------------	----------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18
--------------------------	--------	------	----------

**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
ASTM D 3148**

cod. strumentazione: 708 - 419 - 586 - 1121 - 480 - 815 - 490

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	2 ER XY 6 mm 120 Ohm	Carico a rottura (MPa):	126,02
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,211
lunghezza (mm).	158,31	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
diametro (mm)	77,58	Modulo Elastico tangente (Mpa):	66306
Area prova (mm ²)	4727	Modulo Elastico secante (Mpa):	76013
Peso (g)	1925,35	Poisson secante:	0,239
Massa volumica (Mg/m ³)	2,573	Poisson tangente:	0,270
Stato Provino	Provino testato allo stato secco		



Marna calcarea grigio scuro
L-utile 24 cm



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality

Qualità Ambiente Sicurezza

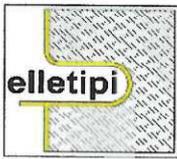
UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

SETTORE		ROCCE		
CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809067	Rev. 0 del:	27/09/18	FRONTESPIZIO
VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18	COMMESSA: 15620/16
COMMITTENTE:	ANAS Spa Roma- Direzione Tecnica			
LAVORO:	DGACQ 15-14 Lotto 3 - Accordo Quadro con un unico operatore per lotto, ai sensi dell' art. 59, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per l' affidamento dell' appalto dei servizi di prove di laboratorio e controllo qualità dei materiali, delle lavorazioni e indagini geognostiche per lavori su opere stradali di competenza A.N.A.S. S.p.A.			
SIL:	ANUP 55			
R.A. N°:	CDG-0235157-P del 07/05/2018			
OPERA:	E78 Grosseto - Fano Tratto Selci - Lama (E45) - S. Stefano di Galfa - Adeguamento a due corsie della Galleria Guinza Lotto 2°			
IMPRESA:	-			
RUP:	Ing. Daniela Salucci			
CAMPIONE:	S4 C1 da 10,00 a 11,00 m			
PROVE ESEGUITE:	COMPRESSIONE TRIASSIALE IN CONTROLLO DI CARICO			
				
DESCRIZIONE	Marna calcarea grigio scuro			
DIMENSIONE CAMPIONE	DIAMETRO (mm)	77,6	LUNGHEZZA (mm)	1000
IL DIRETTORE DEL LABORATORIO TERRE	Dott. GEOL. Massimo Romagnoli			
LO SPERIMENTATORE	Dott. GEOL. Luciano Rossi			



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality

Qualità Ambiente Sicurezza

UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809067	Rev. 0 del:	27/09/18
-----------------------------------	-----------------	--------------------	-----------------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18
---------------------------------	---------------	-------------	-----------------

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE IN CONTROLLO DI CARICO
Norma ASTM D 2664**

cod. strumentazione: 708 - 419 - 586 - 1121 - 480 - 815 - 490

DATI GENERALI E CALCOLI RIASSUNTIVI DI PROVA

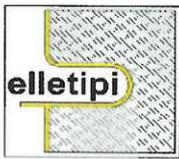
VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	STRAIN UTILIZZATI	rosette base 6 mm 120 Ohm
-------------------------	------------	--------------------------	---------------------------

CARATTERISTICHE FISICHE PROVINI			
Provino n°	TX1	TX2	TX3
Lunghezza (mm)	106,57	105,85	103,73
Diametro (mm)	53,43	53,43	53,43
Area prova (mm²)	2242	2242	2242
Peso (g)	625,31	622,31	608,52
Massa volumica (Mg/m³)	2,617	2,622	2,616
Stato Provino	Provini testato allo stato secco		

CONDIZIONI A ROTTURA:			
Provino n°	TX1	TX2	TX3
Confinamento (Mpa)	2,5	5,0	7,5
Carico a rottura (MPa):	70,70	78,39	80,70
Def. assiale a rottura (%)	0,279	0,288	0,452
Tipo rottura	fratture a da 50° a subverticali	fratture a da 50° a subverticali	fratture a da 50° a subverticali

MODULO DI YOUNG CALCOLATO e POISSON CALCOLATO (al 50% della rottura):			
Provino n°	TX1	TX2	TX3
Modulo Elastico tangente (Mpa):	26678	27586	23297
Modulo Elastico secante (Mpa):	37140	35639	21070
Poisson secante:	0,280	0,311	0,309
Poisson tangente:	0,241	0,271	0,319

PAGINA	1	di	4
---------------	----------	-----------	----------



elletipi s.r.l.

Via Annibale Zucchini, 69 - 44122 FERRARA tel. 0532/56771 - fax 0532/56119

P.IVA e Codice Fiscale n.00174600387

e-mail: info@elletipi.it;segreteria@pec.elletipi.it

® sito: www.elletipi.it - email: info@elletipi.it

Azienda con Sistemi di Gestione certificati da Certiquality

Qualità Ambiente Sicurezza

UNI EN ISO 9001:2008

UNI EN ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

Laboratorio Geotecnico autorizzato con Dec. n. 6572 del 07/10/2014, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

CERTIFICATO GEOTECNICA N°:	G1809067	Rev. 0 del:	27/09/18
-----------------------------------	-----------------	--------------------	-----------------

VERBALE ACCETTAZIONE N°:	521/18	del:	07/08/18
---------------------------------	---------------	-------------	-----------------

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE IN CONTROLLO DI CARICO
Norma ASTM D 2664**

STRESS (Mpa)	STRAIN Y (%)	STRAIN X (%)
0,27	0,0000	-0,0009
1,78	0,0020	-0,0014
3,79	0,0047	-0,0020
5,05	0,0077	-0,0027
6,48	0,0110	-0,0035
8,05	0,0149	-0,0044
9,79	0,0192	-0,0055
11,63	0,0239	-0,0066
13,53	0,0290	-0,0079
15,53	0,0345	-0,0093
17,58	0,0403	-0,0107
19,69	0,0464	-0,0123
21,79	0,0528	-0,0139
23,95	0,0595	-0,0156
26,11	0,0664	-0,0174
28,27	0,0736	-0,0194
30,48	0,0810	-0,0215
32,74	0,0886	-0,0236
35,01	0,0965	-0,0259
37,27	0,1046	-0,0284
39,59	0,1129	-0,0310
41,90	0,1215	-0,0337
44,22	0,1302	-0,0365
46,59	0,1392	-0,0395
48,96	0,1483	-0,0426
51,33	0,1576	-0,0460
53,70	0,1671	-0,0494
56,12	0,1768	-0,0531
58,49	0,1867	-0,0570
60,80	0,1969	-0,0612
63,07	0,2089	-0,0659
65,12	0,2218	-0,0717
67,33	0,2332	-0,0770
69,59	0,2446	-0,0825
71,86	0,2558	-0,0880
74,12	0,2670	-0,0937
76,33	0,2781	-0,0993
78,39	0,2876	-0,1049
76,07	0,2998	-0,1120

