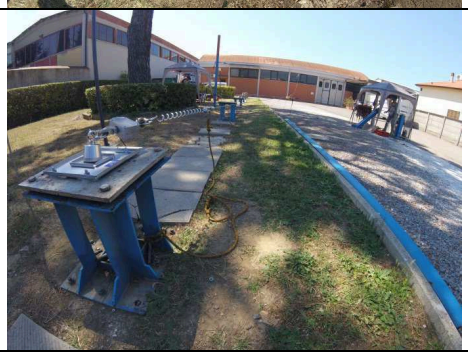
PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO PER LA PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE		
Documento	Prospetto sintetico n. 1 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00008 del 09/01/2018.**	
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)	
Normative di riferimento	**UNI EN 795:2012 – UNI CEN/TS 16415:2013**	
Dispositivo di ancoraggio tipo	**C**	P.to 3.2.3 - dispositivo di ancoraggio che impiega una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15°
Data esecuzione delle prove	dal 12 al 23 Giugno 2017	
Configurazione delle prove	CAMPATA MASSIMA 15 m – CAMPATA MINIMA 5 m – CAMPATA MULTIPLA LINEARE 15+5+5 m con lanci nella campata massima- CAMPATA MULTIPLA LINEARE 5+5+15 m con lanci nella campata minima Tutte le prove sono state eseguite fissando, mediante 4 viti M12, gli ancoraggi di estremità ed intermedi a supporti in acciaio	
Campioni di prova	Prelevati e consegnati dal Committente	

Dati Generali del Dispositivo		
	Dispositivo di ancoraggio tipo C denominato **"GR"** costituito da elementi così descritti: - **Ancoraggi di estremità/intermedio:** l'elemento è composto da una piastra di base in acciaio inox AISI 304 330x330 spessore 2.5 mm collegata con 4 punti si saldatura ad un'altra piastra in acciaio inox AISI 304 di dimensioni 140x140 mm spessore 2.5 mm, a sua volta collegata ad un cono in alluminio $Ø_{max}$80 mm $Ø_{min}$70 mm h. 65mm, il tutto collegato tramite bullone M12x100 classe A2-70, dove nella parte inferiore della testa troviamo una piastra di ripartizione quadrata 80x80 mm spessore 5 mm e sulla parte superiore golfare M12. - **Dissipatore:** assorbitore a molla diametro del filo 10 mm e lunghezza 278 mm in acciaio AISI 304/AISI 316. - **Tenditore:** M12 a canaula chiusa in acciaio Inox AISI 316. - **Fune Ø 8 mm:** fune in acciaio inox AISI 316 costituita da 49 fili. - **Kit serra-cavo:** dispositivo morsetto Tri-Block in alluminio.	Foto ancoraggi estremità ed intermedi

Foto di prova tipo



Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO PER LA PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE		
Documento	Prospetto sintetico n. 1 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00008 del 09/01/2018.**	
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)	
RISULTATI DELLE PROVE		
RESISTENZA CORROSIONE *in conformità p.to 5.8. UNI EN 795.*	Tutti gli elementi del dispositivo sono stati sottoposti alla prova in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 per un totale di 2 cicli di 24+1 h **NON SI EVIDENZIANO DIFETTI SIGNIFICATIVI SU TUTTI GLI ELEMENTI TESTATI**	Secondo norma: non si deve registrare alcuna corrosione dl materiale base
DEFORMAZIONE *in conformità p.to 5.5.2 UNI EN 795.*	Carico statico applicato ad ancoraggio d'estremità F = 0.754 kN Carico statico applicato ad ancoraggio intermedio F = 0.727 kN	valore di norma $0.70^{+0.10}$ kN
	Tempo di applicazione t = 1 minuti	valore di norma $1^{+0.25}$ minuti
	Deformazione permanente ancoraggio d'estremità **f = 1.04 mm** Deformazione permanente ancoraggio intermedio **f = 0.98 mm**	valore di norma < 10 mm
RESISTENZA STATICA *in conformità p.ti 5.4.3 e 5.4.5 UNI CEN/TS 16415.*	Carichi statici applicati ai dispositivi in tutte le configurazioni F = 12.0+1+1 kN	Valore di norma 12^{+1} kN per ogni operatore addizionale $1^{+0.1}$ kN
	Tempo di applicazione per ogni carico applicato t = 3 minuti	valore di norma $3^{+0.25}$ minuti
	IL DISPOSITIVO IN TUTTE LE CONFIGURAZIONI TESTATE (CAMPATE UNICHE 5 E 15 METRI E MULTIPLE 5+5+15 E 15+5+5 METRI) HA SOSTENUTO IL CARICO STATICO APPLICATO SENZA NESSUNA ROTTURA	

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO PER LA PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE	
Documento	Prospetto sintetico n. 1 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00008 del 09/01/2018.**
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)

RISULTATI DELLE PROVE

Masse di caduta utilizzate	M = 200 kg e 100 kg	valore di norma 200±1 e 100±1 kg
Altezza libera di caduta delle masse	H = 0.95 m e 2.40 m	accordo ai punti 5.1 UNI CEN/TS 16415 e 5.2 UNI EN 795:2012

PROVA DI RESISTENZA DINAMICA ED INTEGRITA' *in conformità p.ti 5.4.2 e 5.4.4 UNI CEN/TS 16415.*

Configurazione dispositivo: CAMPATA UNICA MASSIMA con luce 15 m		
PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 4.481 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.033 kN cella 3 = 8.279 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.37 m	Valore dichiarato 2.10 m ± 20 %
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.148 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.907 kN cella 3 = 9.372 kN	Valore dichiarato 9 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.73 m	Valore dichiarato 2.50 m ± 20 %
Configurazione dispositivo: CAMPATA UNICA MINIMA con luce 5 m		
PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 5.492 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.213 kN cella 3 = 7.432 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.02 m	Valore dichiarato 1.00 m ± 20 %
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.022 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.978 kN cella 3 = 8.197 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.32 m	Valore dichiarato 1.20 m ± 20 %

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO PER LA PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE			
Documento	Prospetto sintetico n. 1 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00008 del 09/01/2018.**		
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)		
PROVA DI RESISTENZA DINAMICA ED INTEGRITA' *in conformità p.ti 5.4.2 e 5.4.4 UNI CEN/TS 16415.*	***Configurazione dispositivo: CAMPATA MULTIPLA con luce 15+5+5 m*** ***Prova al centro della campata più lunga***		
	PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 4.590 kN	-
	Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.650 kN cella 3 = 6.230 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.36 m	Valore dichiarato 2.20 m ± 20 %
	PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.530 kN	-
	Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.716 kN cella 3 = 7.213 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.67 m	Valore dichiarato 2.5 m ± 20 %
	Configurazione dispositivo: CAMPATA MULTIPLA con luce 5+5+15 m ***Prova al centro della campata più corta***		
	PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 5.601 kN	-
	Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 6.694 kN cella 3 = 6.202 kN	Valore dichiarato 6 kN ± 20 %
	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.16 m	Valore dichiarato 1.10 m ± 20 %
	PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.077 kN	-
	Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.322 kN cella 3 = 6.694 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.36 m	Valore dichiarato 1.30 m ± 20 %
	In tutte le configurazioni il dispositivo ha fermato la caduta delle masse e le ha tenute sollevate dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 750 daN (600+150 daN per 3 utilizzatori) e tale carico è stato tenuto per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato.		

LE PROVE EFFETTUATE CONFERMANO I REQUISITI RICHIESTI PER IL DISPOSITIVO TIPO C CON UN NUMERO DI UTILIZZATORI PARI A 3

Lo Sperimentatore

Geom. Enzo Ripellino

Il Direttore Responsabile
del Laboratorio

Dott. ing. Simone Scalamandrè

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE		
Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00008 del 09/01/2018.**	
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)	
Normative di riferimento	**UNI 11578:2015**	
Dispositivo di ancoraggio tipo	**C**	P.to 3.5.2 - dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15°
Data esecuzione delle prove	dal 12 al 23 Giugno 2017	
Configurazione delle prove	CAMPATA MASSIMA 15 m – CAMPATA MINIMA 5 m – CAMPATA MULTIPLA LINEARE 15+5+5 m con lanci nella campata massima- CAMPATA MULTIPLA LINEARE 5+5+15 m con lanci nella campata minima Tutte le prove sono state eseguite fissando, mediante 4 viti M12, gli ancoraggi di estremità ed intermedi a supporti in acciaio	
Campioni di prova	Prelevati e consegnati dal Committente	

Dati Generali del Dispositivo		
	Dispositivo di ancoraggio tipo C denominato **"GR"** costituito da elementi così descritti: - **Ancoraggi di estremità/intermedio:** l'elemento è composto da una piastra di base in acciaio inox AISI 304 330x330 spessore 2.5 mm collegata con 4 punti si saldatura ad un'altra piastra in acciaio inox AISI 304 di dimensioni 140x140 mm spessore 2.5 mm, a sua volta collegata ad un cono in alluminio $Ø_{max}$80 mm $Ø_{min}$70 mm h. 65mm, il tutto collegato tramite bullone M12x100 classe A2-70, dove nella parte inferiore della testa troviamo una piastra di ripartizione quadrata 80x80 mm spessore 5 mm e sulla parte superiore golfare M12. - **Dissipatore:** assorbitore a molla diametro del filo 10 mm e lunghezza 278 mm in acciaio AISI 304/AISI 316. - **Tenditore:** M12 a canaula chiusa in acciaio Inox AISI 316. - **Fune Ø 8 mm:** fune in acciaio inox AISI 316 costituita da 49 fili. - **Kit serra-cavo:** dispositivo morsetto Tri-Block in alluminio.	Foto ancoraggi estremità ed intermedi

Foto di prova tipo

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE		
Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00008 del 09/01/2018.**	
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)	
RISULTATI DELLE PROVE		
RESISTENZA CORROSIONE *in conformità p.to 5.6*	Tutti gli elementi del dispositivo sono stati sottoposti alla prova in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 per un totale di 2 cicli di 24+1 h **NON SI EVIDENZIANO DIFETTI SIGNIFICATIVI SU TUTTI GLI ELEMENTI TESTATI**	Secondo norma: non si deve registrare alcuna corrosione dl materiale base
DEFORMAZIONE *in conformità p.to 5.4.2*	Carico statico applicato ad ancoraggio d'estremità F = 0.754 kN Carico statico applicato ad ancoraggio intermedio F = 0.727 kN	valore di norma $0.70^{+0.10}$ kN
	Tempo di applicazione t = 1 minuti	valore di norma $1^{+0.25}$ minuti
	Deformazione permanente ancoraggio d'estremità **f = 1.04 mm** Deformazione permanente ancoraggio intermedio **f = 0.98 mm**	valore di norma < 10 mm
RESISTENZA STATICA *in conformità p.to 5.4.6*	Carichi statici applicati ai dispositivi in tutte le configurazioni F = 12.0+1+1 kN	Valore di norma 12^{+1} kN per ogni operatore addizionale $1^{+0.1}$ kN
	Tempo di applicazione per ogni carico applicato t = 3 minuti	valore di norma $3^{+0.25}$ minuti
	IL DISPOSITIVO IN TUTTE LE CONFIGURAZIONI TESTATE (CAMPATE UNICHE 5 E 15 METRI E MULTIPLE 5+5+15 E 15+5+5 METRI) HA SOSTENUTO IL CARICO STATICO APPLICATO SENZA NESSUNA ROTTURA	

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE	
Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00008 del 09/01/2018.**
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)

RISULTATI DELLE PROVE

Masse di caduta utilizzate	M = 200 kg e 100 kg	valore di norma 200±1 e 100±1 kg
Altezza libera di caduta delle masse	H = 0.95 m e 2.40 m	accordo ai punti 5.2.1.3 e 5.2.1.2

PROVA DI RESISTENZA DINAMICA ED INTEGRITA' *in conformità p.to 5.4.5*

Configurazione dispositivo: CAMPATA UNICA MASSIMA con luce 15 m		
PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 4.481 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.033 kN cella 3 = 8.279 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.37 m	Valore dichiarato 2.10 m ± 20 %
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.148 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.907 kN cella 3 = 9.372 kN	Valore dichiarato 9 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.73 m	Valore dichiarato 2.50 m ± 20 %
Configurazione dispositivo: CAMPATA UNICA MINIMA con luce 5 m		
PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 5.492 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.213 kN cella 3 = 7.432 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.02 m	Valore dichiarato 1.00 m ± 20 %
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.022 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.978 kN cella 3 = 8.197 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.32 m	Valore dichiarato 1.20 m ± 20 %

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE			
Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel **Rapporto di Prova n. 00008 del 09/01/2018.**		
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)		
PROVA DI RESISTENZA DINAMICA ED INTEGRITA' *in conformità p.to 5.4.5*	***Configurazione dispositivo: CAMPATA MULTIPLA con luce 15+5+5 m*** ***Prova al centro della campata più lunga***		
	PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 4.590 kN	-
	Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.650 kN cella 3 = 6.230 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.36 m	Valore dichiarato 2.20 m ± 20 %
	PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.530 kN	-
	Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.716 kN cella 3 = 7.213 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.67 m	Valore dichiarato 2.5 m ± 20 %
	Configurazione dispositivo: CAMPATA MULTIPLA con luce 5+5+15 m ***Prova al centro della campata più corta***		
	PROVA CON MASSA DA 200 kg PER 2 UTILIZZATORI SIMULTANEI		
	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 5.601 kN	-
	Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 6.694 kN cella 3 = 6.202 kN	Valore dichiarato 6 kN ± 20 %
	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.16 m	Valore dichiarato 1.10 m ± 20 %
	PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.077 kN	-
	Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.322 kN cella 3 = 6.694 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.36 m	Valore dichiarato 1.30 m ± 20 %
	In tutte le configurazioni il dispositivo ha fermato la caduta delle masse e le ha tenute sollevate dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 750 daN (600+150 daN per 3 utilizzatori) e tale carico è stato tenuto per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato.		

LE PROVE EFFETTUATE CONFERMANO I REQUISITI RICHIESTI PER IL DISPOSITIVO TIPO C CON UN NUMERO DI UTILIZZATORI PARI A 3

Lo Sperimentatore

Geom. Enzo Ripellino

Il Direttore Responsabile
del Laboratorio

Dott. ing. Simone Scalamandrè

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

RAPPORTO DI PROVA N. 00008 DEL 09/01/2018 **RIF.V.A. N. 276/973 DEL 11/05/2017**
EMENDAMENTO CHE ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N. 01097 DEL 05/07/2017

Dati dichiarati	Richiedente/ Produttore	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 – BUCCINASCO (MI)
	Tipo dispositivo	DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO **TIPO C LINEA DI ANCORAGGIO FLESSIBILE** SECONDO **UNI EN 795:2012, UNI CEN/TS 16415:2013** e **UNI 11578:2015** DENOMINATO: **"GR"**
	Prove richieste	RESISTENZA ALLA CORROSIONE PROVE DI DEFORMAZIONE PROVE DI RESISTENZA DINAMICA PROVE DI INTEGRITÀ PROVE DI RESISTENZA STATICA

Dispositivo di ancoraggio Tipo C denominato:
"GR"
per 3 utilizzatori

Configurazione delle prove: campata massima 15 metri
campata minima 5 metri
campata multipla lineare 15+5+5 m con lancio nella campata di15 m
campata multipla lineare 5+5+15 m con lancio nella campata di 5 m

INDICE

Descrizione	Pag.2
Prova di resistenza alla corrosione	Pag.3
Prova di deformazione	Pag.5
Prova di resistenza dinamica e integrità	Pag.6
└ **Campata unica massima 15m**	Pag.7
└ **Campata unica minima 5m**	Pag.10
└ **Campata multipla 15+5+5m**	Pag.13
└ **Campata multipla 5+5+15m**	Pag.16
Prova statica	Pag.19

Campionatura e consegna effettuata dal Produttore

Il presente documento è costituito da n. 20 pagine e da n. 2 prospetti sintetici

Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

DESCRIZIONE

Dispositivo di ancoraggio tipo C denominato **"GR"** costituito da elementi così descritti:

- **Ancoraggi di estremità/intermedio:** l'elemento è composto da una piastra di base in acciaio inox AISI 304 330x330 spessore 2.5 mm collegata con 4 punti si saldatura ad un'altra piastra in acciaio inox AISI 304 di dimensioni 140x140 mm spessore 2.5 mm, a sua volta collegata ad un cono in alluminio $Ø_{max}$80 mm $Ø_{min}$70 mm h. 65mm, il tutto collegato tramite bullone M12x100 classe A2-70, dove nella parte inferiore della testa troviamo una piastra di ripartizione quadrata 80x80 mm spessore 5 mm e sulla parte superiore golfare M12.

- **Dissipatore:** assorbitore a molla diametro del filo 10 mm e lunghezza 278 mm in acciaio AISI 304/AISI 316.

- **Tenditore:** M12 a canaula chiusa in acciaio Inox AISI 316.

- **Fune Ø 8 mm:** fune in acciaio inox AISI 316 costituita da 49 fili.

- **Kit serra-cavo:** dispositivo morsetto Tri-Block in alluminio.

Ancoraggi di estremità /intermedio	**Dissipatore**
Morsetto Tri-Block	

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DI RESISTENZA ALLA CORROSIONE IN ATMOSFERA ARTIFICIALE: NEBBIA SALINA

Attrezzatura utilizzata:	Camera in nebbia salina Angelantoni cod. MCP M90 – bilancia tecnica cod. MCP A123 – pHmetro Crison portatile cod. MCP M84 – Deionizzatore Elix 5 cod. MCP93 – Deionizzatore Elix 15 cod. MCP M94
Data inizio prova:	21/06/2017
Data fine prova:	23/06/2017
Norme di riferimento:	punti 4.2.1 e 5.8 UNI EN 795:2012 punti 4.2.1. e 5.6 UNI 11578:2015 UNI EN ISO 9227:2012

Sale utilizzato	**Sodio cloruro al 99.9 % (1)**
Acqua utilizzata	**Acqua deionizzata con conducibilità a 25°C pari 3 µs/cm**
Preparazione della provetta	**Trattata dal cliente**
Angolo di inclinazione delle provette	**15°÷30° rispetto la verticale**
Cambiamenti di posizione	**Nessuno**
Durata della prova	**50 H**
Ciclo di prova ripetuto 2 volte	• **24 h nebbia salina** • **1 h essicazione a 20°C**
Temperatura di prova	**35°C**
pH della soluzione di prova	**7.0**

1) NaCl puro in cristalli F.U. batch nr. 314102 – data produzione 01/08/2014

Intervallo d'ispezione	Campioni	Osservazioni
Dopo 50 h	**Ancoraggio di estremità/intermedio, dissipatore, tenditore e Tri-Block con fune**	**Non si apprezzano difetti significativi**

Nota: prova effettuata presso Laboratorio Modena Centro Prove srl riferimento Rapporto di prova n. 20174142 del 30/06/2017.

Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

Foto elementi dopo prova di corrosione in Nebbia Salina

Ancoraggio di estremità /intermedio	**Dissipatore**
Morsetto Tri-Block con fune	**Tenditore**

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVE DI DEFORMAZIONE

Attrezzature utilizzate:	Apparato di prova costituito da struttura in acciaio autocostruita; Martinetto oleodinamico con controllo del carico mediante cella di carico marca AEP modello TS5000KG matr. 223679 (C1) portata 50 kN con acquisitore AEP tipo TA2USB con registrazione del grafico in continuo della forza applicata in funzione del tempo; Trasduttore di spostamento corsa 100 mm (SN811973) interfaccia di lettura ed acquisizione dati MP4 marca AEP.
Data prova:	12/06/2017
Luogo di esecuzione delle prove:	prove effettuate presso campo prove sede Laboratorio di Livorno.
Norme di riferimento:	punto 5.5.2 UNI EN 795:2012 punto 5.4.2 UNI 11578:2015
Configurazione	Ancoraggio di estremità fissato a struttura di prova in acciaio mediante 4 viti M12; carico applicato in direzione ortogonale al lato più corto della piastra di base

Risultati di prova

Dispositivo	Tipo di ancoraggio	Carico statico applicato al punto di ancoraggio [kN]	Tempo di mantenimento [min]	Deformazione permanente (1) [mm]
GR	estremità	0.754	1	**1.04**
	intermedio	0.727	1	**0.98**

1) nota intesa come spostamento residuo alla rimozione del carico statico applicato

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DI RESISTENZA DINAMICA E DI INTEGRITÀ

Attrezzature utilizzate:	Celle di carico marca AEP modelloTS5000KG portata 50 kN (C1 matricola 223679, C2 matricola 320936 e C3 matricola 324546) con acquisitore AEP tipo TA2USB per la misura e la registrazione in campo dinamico delle forze sviluppate e relativo grafico in funzione del tempo; masse rigide in acciaio da 200 kg (matricola M4) e da 100 kg (matricola M1) in conformità EN 364:1992; cordini di prova conformi ai punti 5.2.1.2 e 5.2.1.3 UNI 11578:2015, preparati con corda di alpinismo di diametro 11 mm in conformità alla EN 892; nastro centimetrato con dispositivo di picco per la misurazione della deflessione dinamica.
Date delle prove:	12/06/2017
Luogo di esecuzione prove:	prove effettuate presso campo prove sede Laboratorio di Livorno
Persone presenti alle prove:	ing. Omar Castelli per Committente sig. Luca Martorano per Committente
Norme di rifermento:	punti 5.4.2 e 5.4.4 UNI CEN/TS 16415:2013 punto 5.4.5 UNI 11578:2015
Altezza di caduta massa 200 kg	punto 5.1 UNI CEN/TS 16145:2013 punto 5.2.1.3 UNI 11578:2015: **0.95 m** (rapporto interno del 05/02/2016)
Altezza di caduta massa 100 kg	punto 5.2 UNI EN 795:2012 punto 5.2.1.2 UNI 11578:2015: **2.40 m** (rapporto interno del 05/02/2016)

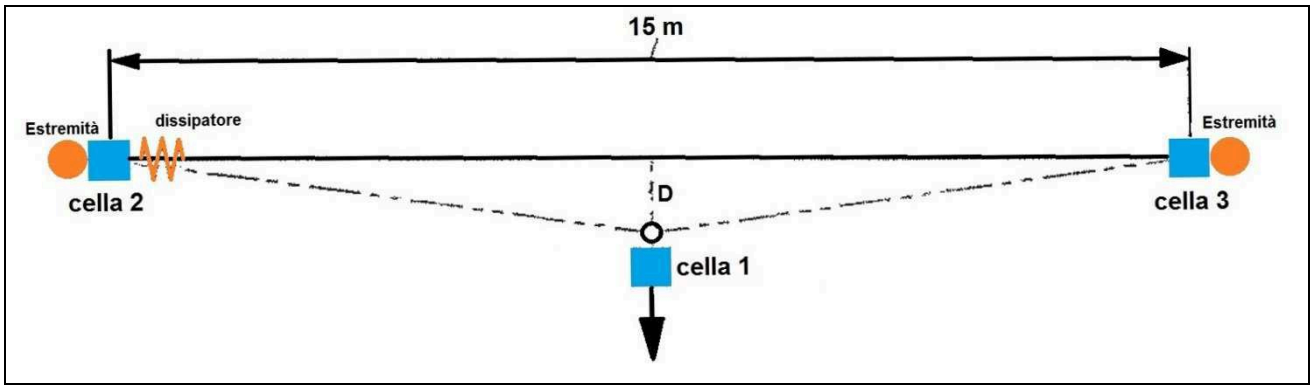
Modalità di prova per tutte le configurazioni testate:

I dispositivi di ancoraggio sono stati posti nella configurazione fornita dal fabbricante con campata unica massima (15 metri), unica minima (5 metri) e con campate multiple lineari (15+5+5 metri e 5+5+15 metri).
Tutte le prove sono state eseguite fissando gli ancoraggi terminali ed intermedi alla nostra struttura in acciaio mediante 4 viti M12.
A ciascuna estremità della linea sono state fissate celle di carico chiamate cella 2 e cella 3; al centro della campata è stato fissato il cordino di prova collegato ad un'altra cella di carico chiamata cella 1 ed alla massa rigida di prova.
Prima di ogni prova il dispositivo di ancoraggio è stato tensionato per un carico di 100 daN; successivamente prima di effettuare ogni lancio le celle sono state azzerate.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA *CAMPATA UNICA MASSIMA con luce 15 m per 3 utilizzatori*



GR

Prova	Campata unica massima [m]	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria (cella 1) [kN]	Carico massimo agli ancoraggi di estremità (cella 2) [kN]	Carico massimo agli ancoraggi di estremità (cella 3) [kN]	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile in mezzeria [m]
CON MASSA DA 200 KG PER **2** UTILIZZATORI SIMULTANEI	**15**	**4.481**	**8.033**	**8.279**	**2.37**
CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 KG PER **1** UTILIZZATORE ADDIZIONALE		**6.148**	**8.907**	**9.372**	**2.73**

Nota *** il dispositivo ha fermato la caduta delle masse e le ha tenute sollevate dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 750 daN (600+150 daN per 3 utilizzatori) e mantenuto costante per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato (PROVA DI INTEGRITÀ).**

Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA: CAMPATA UNICA 15m
GR

GRAFICO CON 200kg (2 utilizzatori)

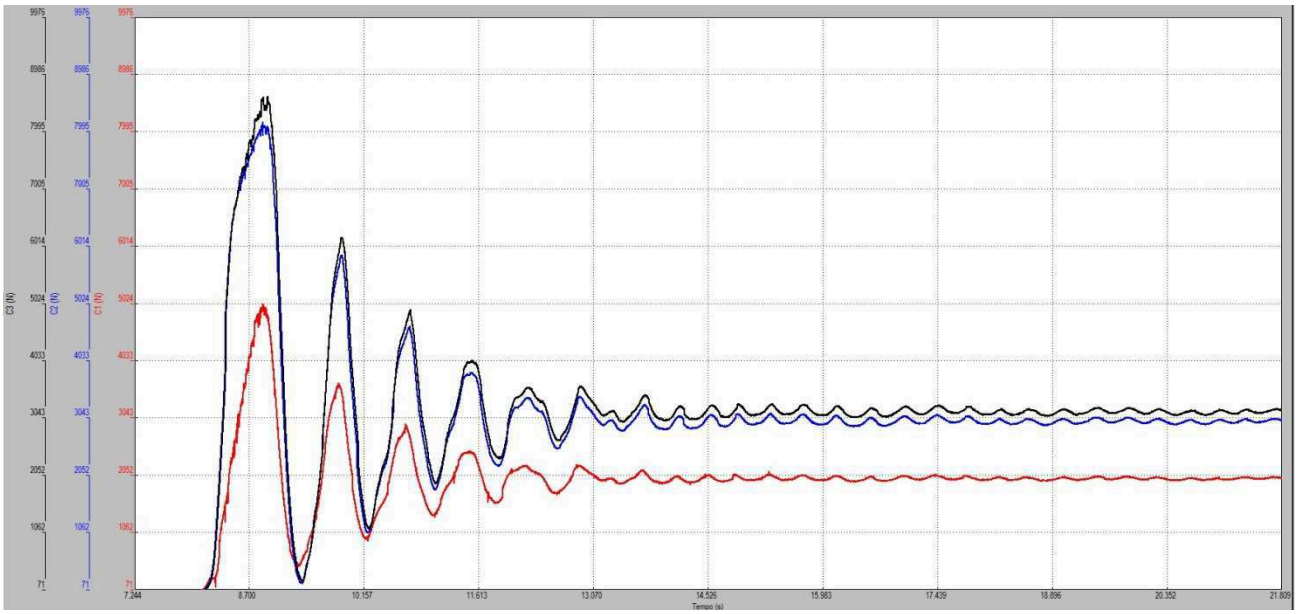
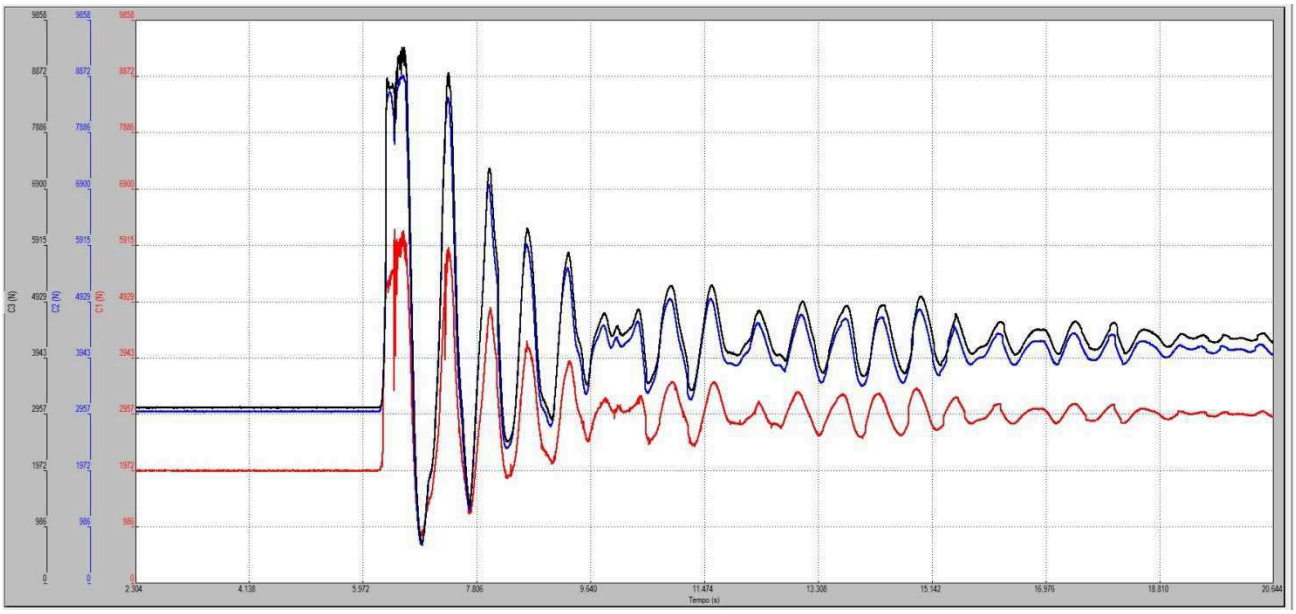


GRAFICO CON 200+100kg (3 utilizzatori)



Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA: CAMPATA UNICA 15m

GR

FOTO TIPO DELLE PROVE

200kg

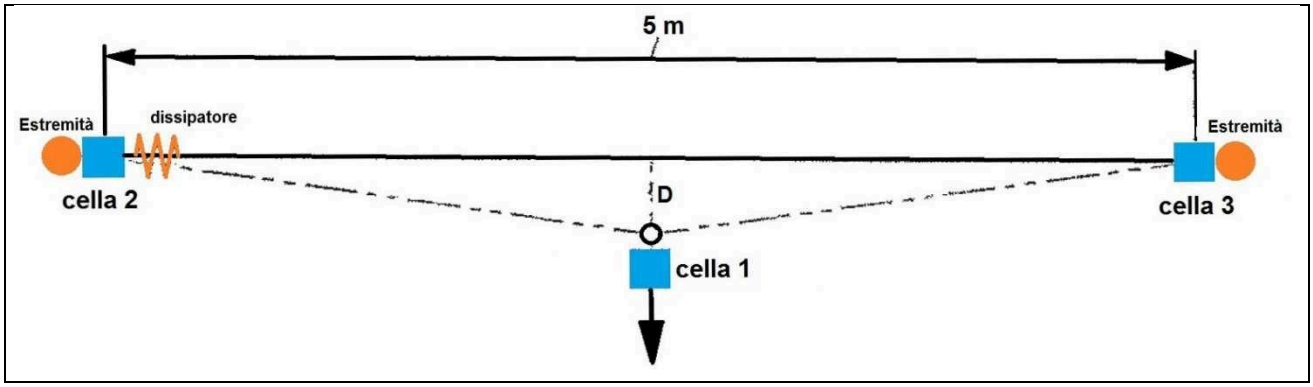
200+100kg

Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA *CAMPATA UNICA MINIMA con luce 5 m per 3 utilizzatori*



GR

Prova	Campata unica minima [m]	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria (cella 1) [kN]	Carico massimo agli ancoraggi di estremità (cella 2) [kN]	Carico massimo agli ancoraggi di estremità (cella 3) [kN]	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile in mezzeria [m]
CON MASSA DA 200 KG PER **2** UTILIZZATORI SIMULTANEI	**5**	**5.492**	**7.213**	**7.432**	**1.02**
CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 KG PER **1** UTILIZZATORE ADDIZIONALE		**7.022**	**7.978**	**8.197**	**1.32**

Nota *** il dispositivo ha fermato la caduta delle masse e le ha tenute sollevate dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 750 daN (600+150 daN per 3 utilizzatori) e mantenuto costante per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato (PROVA DI INTEGRITÀ).**

Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA: CAMPATA UNICA 5m
GR

GRAFICO CON 200kg (2 utilizzatori)

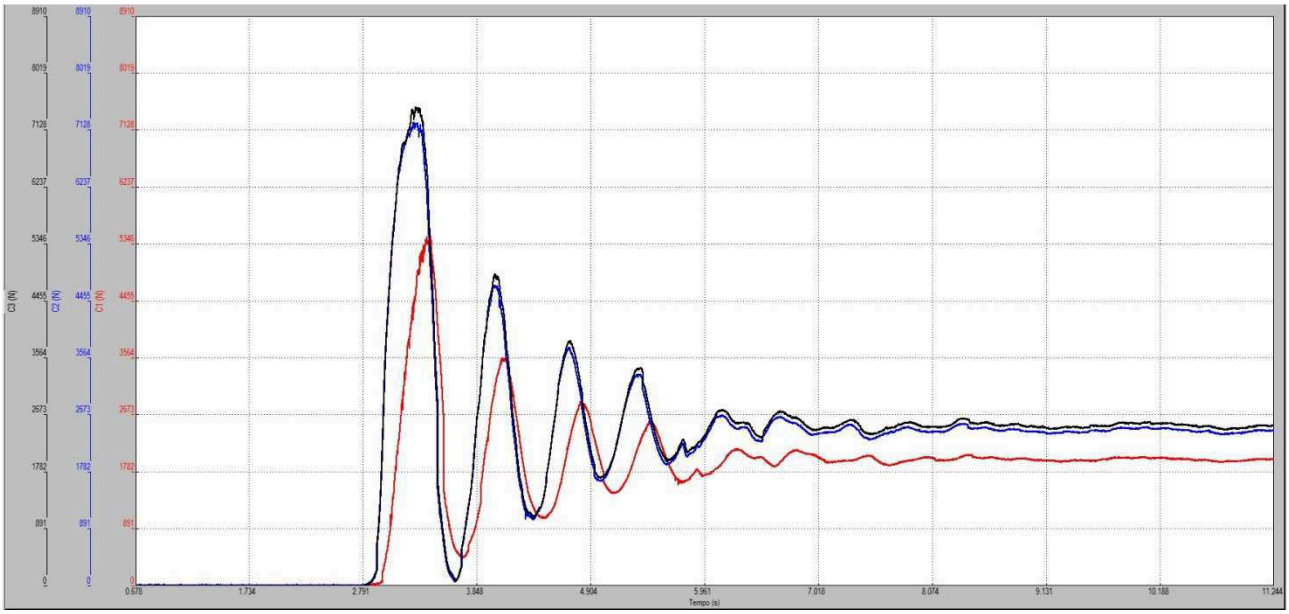
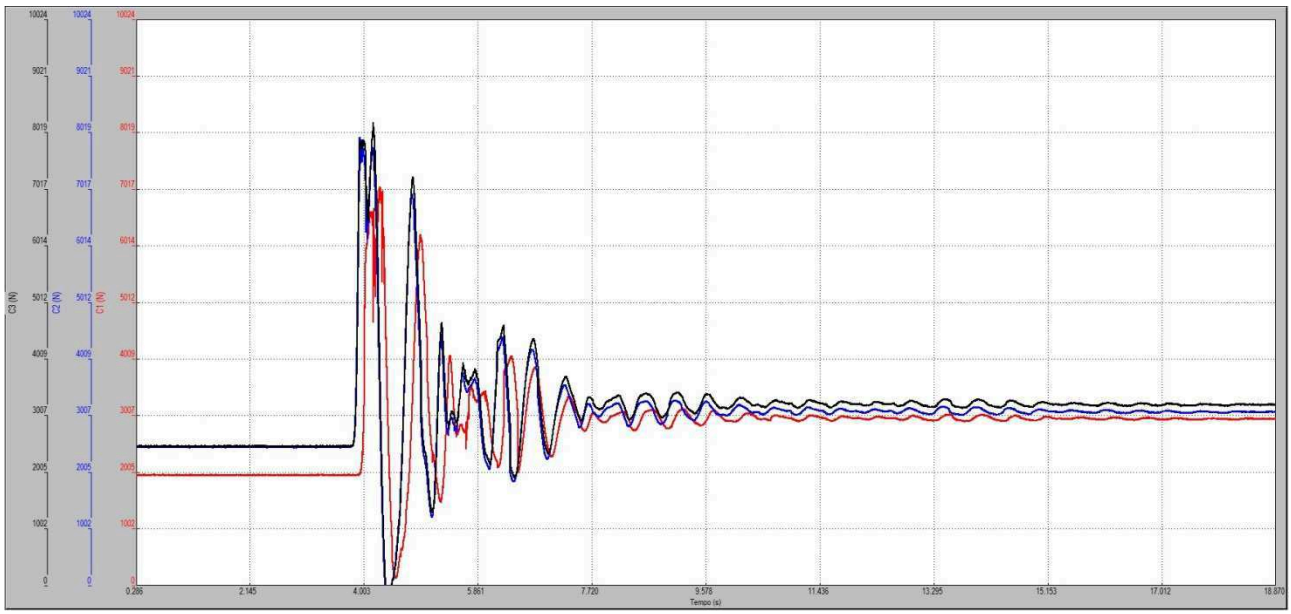


GRAFICO CON 200+100kg (3 utilizzatori)



Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA: CAMPATA UNICA 5m
GR

FOTO TIPO DELLE PROVE

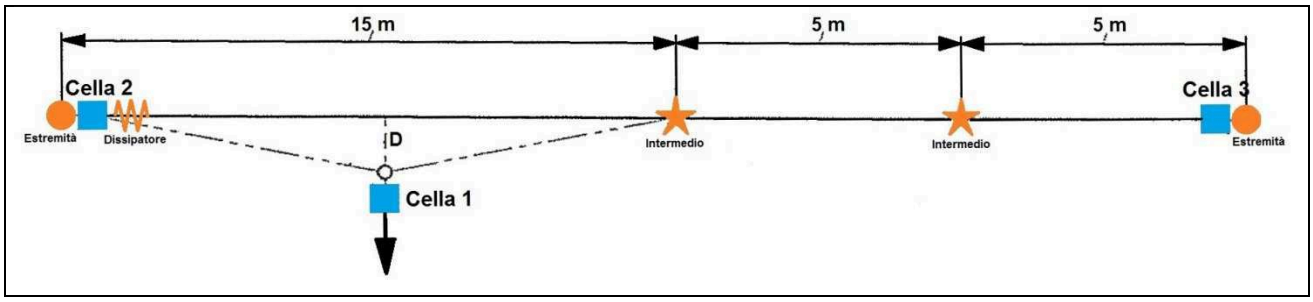
200kg

200+100kg

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA *CAMPATA MULTIPLA con luce 15+5+5 m per 3 utilizzatori*

Prova al centro della campata più lunga



GR

Prova	Campata multipla lancio al centro campata massima [m]	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria (cella 1) [kN]	Carico massimo agli ancoraggi di estremità (cella 2) [kN]	Carico massimo agli ancoraggi di estremità (cella 3) [kN]	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile in mezzeria [m]
CON MASSA DA 200 KG PER **2** UTILIZZATORI SIMULTANEI	**15+5+5**	**4.590**	**7.650**	**6.230**	**2.36**
CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 KG PER **1** UTILIZZATORE ADDIZIONALE		**6.530**	**8.716**	**7.213**	**2.67**

Nota *** il dispositivo ha fermato la caduta delle masse e le ha tenute sollevate dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 750 daN (600+150 daN per 3 utilizzatori) e mantenuto costante per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato (PROVA DI INTEGRITÀ).**

Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA: CAMPATA MULTIPLA 15+5+5m
GR

GRAFICO CON 200kg (2 utilizzatori)

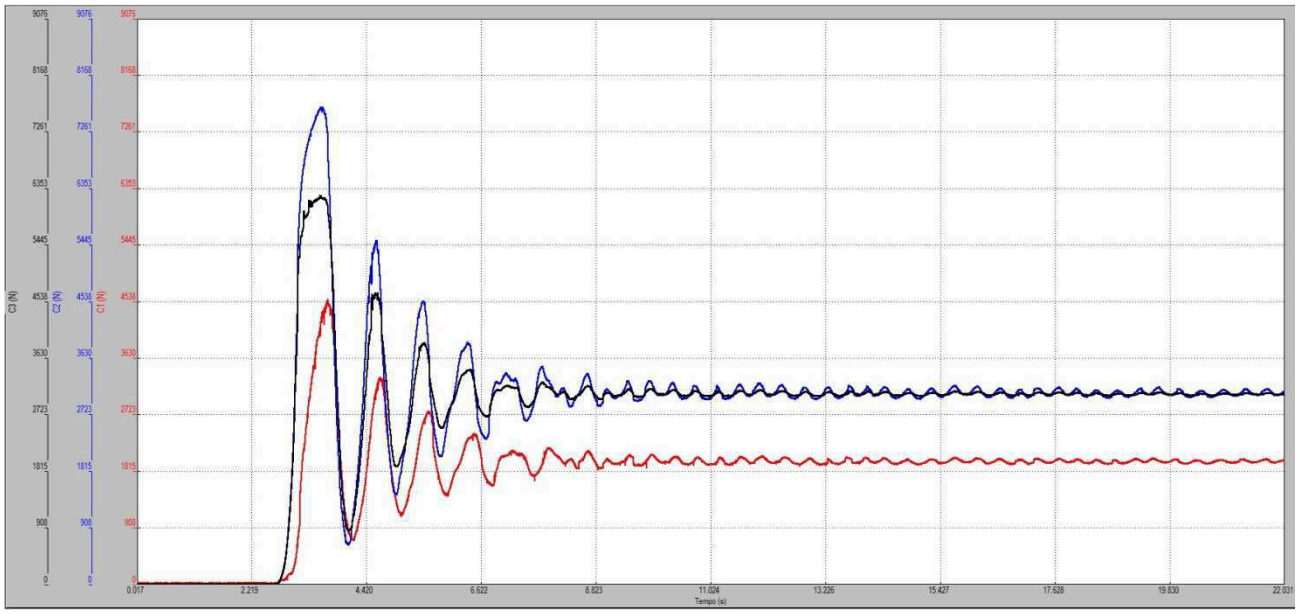
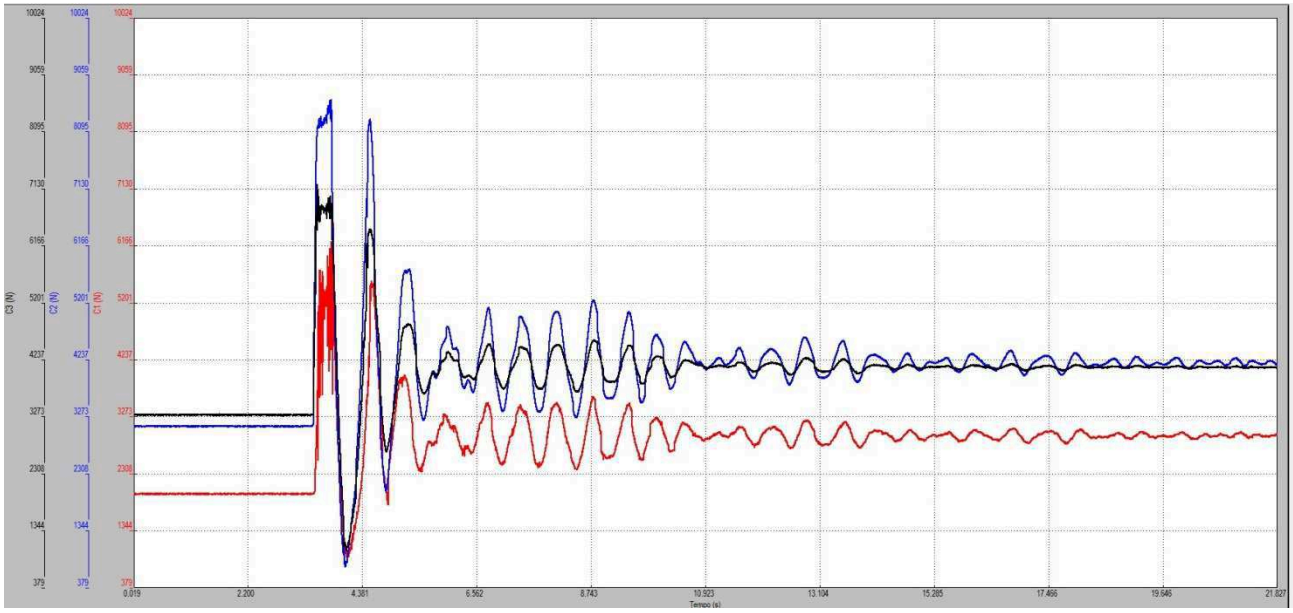


GRAFICO CON 200+100kg (3 utilizzatori)



Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA: CAMPATA MULTIPLA 15+5+5m
GR

FOTO TIPO DELLE PROVE

200kg

200+100kg

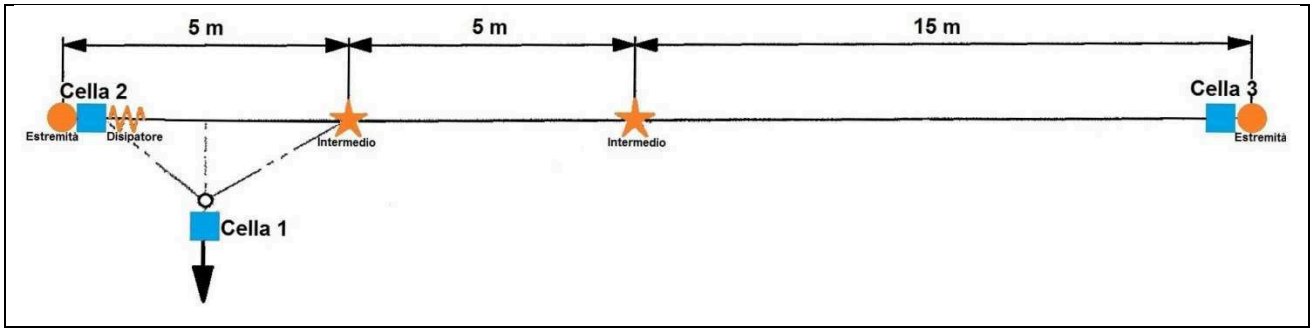
Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA ***:CAMPATA MULTIPLA con luce 5+5+15 m per 3 utilizzatori***

Prova al centro della campata più corta



GR

Prova	Campata multipla Lancio al centro campata minima [m]	Carico massimo in corrispondenza della mezzeria (cella 1) [kN]	Carico massimo agli ancoraggi di estremità (cella 2) [kN]	Carico massimo agli ancoraggi di estremità (cella 3) [kN]	Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile in mezzeria [m]
CON MASSA DA 200 KG PER **2** UTILIZZATORI SIMULTANEI	**5+5+15**	**5.601**	**6.694**	**6.202**	**1.16**
CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 KG PER **1** UTILIZZATORE ADDIZIONALE		**7.077**	**7.322**	**6.694**	**1.36**

Nota *** il dispositivo ha fermato la caduta delle masse e le ha tenute sollevate dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 750 daN (600+150 daN per 3 utilizzatori) e mantenuto costante per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato (PROVA DI INTEGRITÀ).**

Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA: CAMPATA MULTIPLA 5+5+15m

GR

GRAFICO CON 200kg (2 utilizzatori)

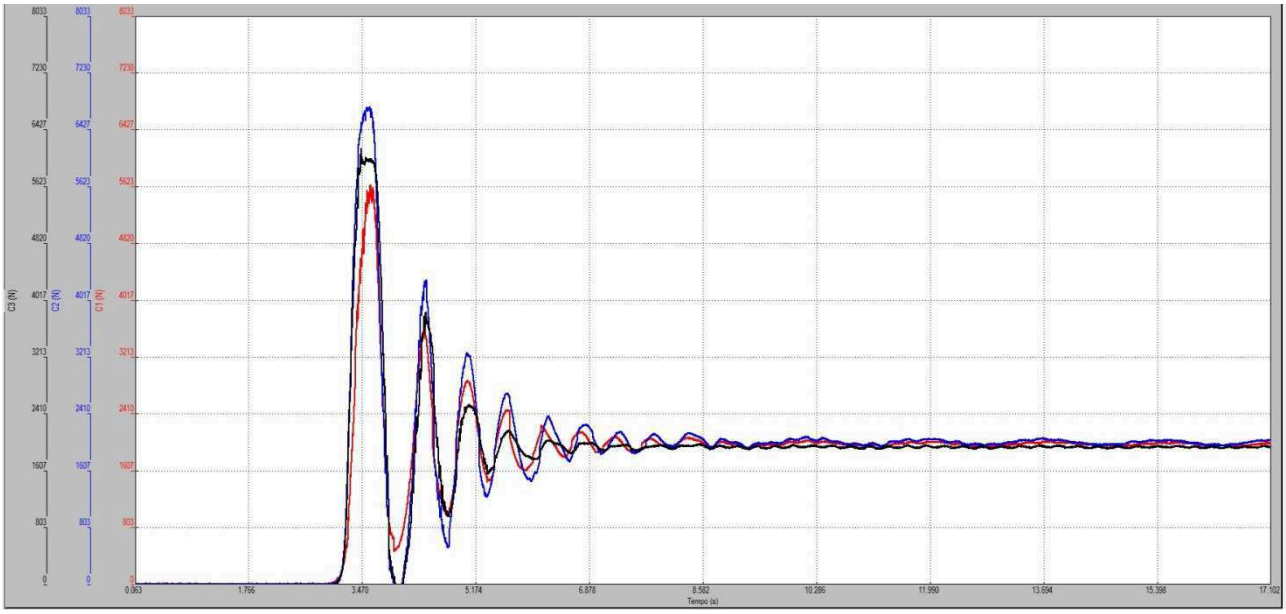
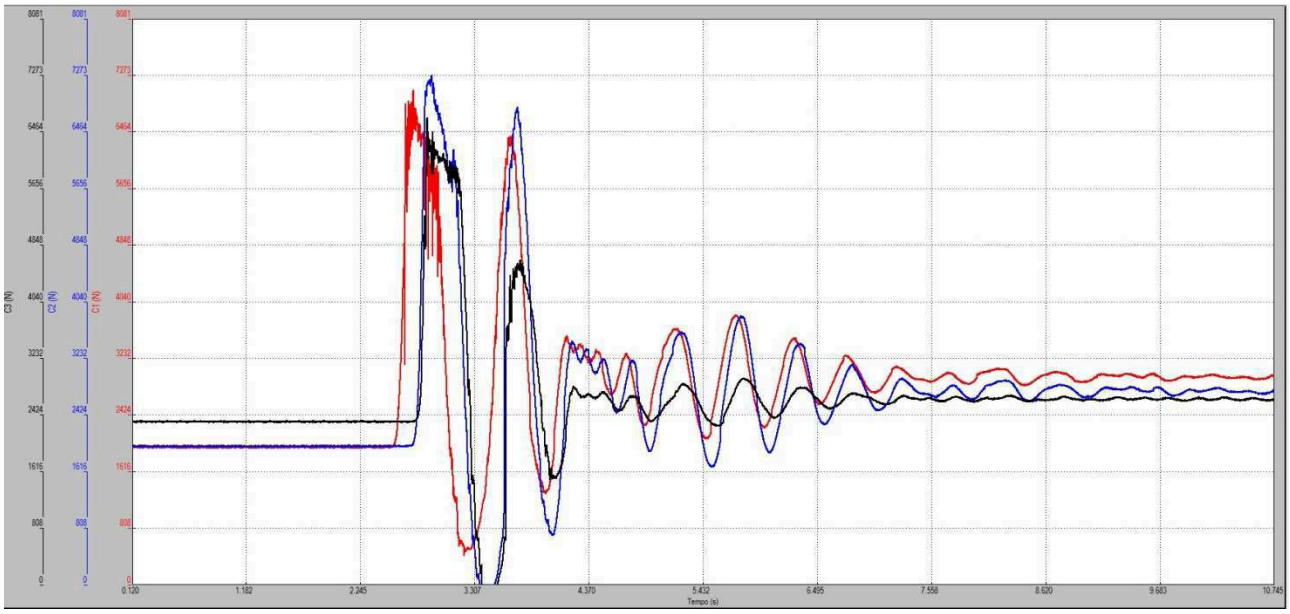


GRAFICO CON 200+100kg (3 utilizzatori)



Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DINAMICA: CAMPATA MULTIPLA 5+5+15m

GR

FOTO TIPO DELLE PROVE

200kg

200+100kg

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

PROVA DI RESISTENZA STATICA

Attrezzature utilizzate:	Tirfor per l'applicazione del carico con interposta cella di carico marca AEP modello TS5000KG matricola 223679 (C1) portata 50 kN con acquisitore AEP tipo TA2USB per la misura e la registrazione in continuo della forza applicata con relativo grafico in funzione del tempo
Data delle prove:	12/06/2017
Luogo di esecuzione prove:	prove effettuate presso campo prove sede Laboratorio di Livorno.
Persone presenti alle prove:	ing. Omar Castelli per Committente sig. Luca Martorano per Committente
Norme di riferimento:	punti 5.4.3 e 5.4.5 UNI CEN/TS 16415:2013 punto 5.4.6 UNI 11578:2015
Configurazione delle prove:	tutte le prove statiche sono state eseguite dopo le prove di resistenza dinamica e di integrità
Carico di prova applicato in mezzeria (cella 1):	14 kN (12+1+1 kN per 3 Utilizzatori)

Configurazione delle prove	**Carico di prova statico applicato [kN]**	**Tempo di mantenimento [min.]**	**Esito**
Campata unica massima 15 m	**14.4**	**3**	**Positivo***
Campata unica minima 5 m	**14.2**	**3**	**Positivo***
Campata multipla con prova al centro della campata più lunga 15+5+5 m	**14.2**	**3**	**Positivo***
Campata multipla con prova al centro della campata più corta 5+5+15 m	**14.3**	**3**	**Positivo***

Nota * il dispositivo in tutte le configurazioni testate ha sostenuto il carico statico applicato senza nessuna rottura

Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489

FOTO TIPO

GR campata 15+5+5m

Lo Sperimentatore
del laboratorio
Geom. Enzo Ripellino

Il Direttore Responsabile
del Laboratorio
Dott. ing. Simone Scalamandrè

Rapporto di prova n. 00008 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005

Via P. Gobetti, 8 – 50013 Capalle CAMPI BISENZIO – FIRENZE – Tel. 055/8985519 – Fax 055/8985520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: info@laboratoriosigma.it – pec: sigma-srl@legalmail.it
C.I.A.A. Firenze N. 240940 – Reg. Soc. Trib. Di Firenze N. 21921 – C/C Postale N. 19025501 – Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489