



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. 00332 del 23/04/2015.	
Committente	REGO S.R.L. VIA IMPRUNETA 34 – 50056 MONTELUPO FIORENTINO (FI)	
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 14 al 22 Aprile 2015	
Campioni di prova	Prelevati e consegnati dal Committente	

Dati Generali del Dispositivo

LINEA DI ANCORAGGIO FLESSIBILE ORIZZONTALE Z-STOP costituita:

- ancoraggi di estremità: pali composti da tondo pieno di diametro 50 mm H=25/40/50/60 cm con piastra di base piana di dimensione 250x160x10 mm in acciaio S235JR zincato a caldo;
- ancoraggi intermedi: pali composti da tondo pieno di diametro 50 mm H=25/40/50/60 cm con piastra di base piana di dimensione 250x160x10 mm in acciaio S235JR zincato a caldo;
- assorbitore a molla in acciaio inox Aisi 302;
- fune diametro nominale 8 mm 7x19 fili (133 fili) in acciaio inox Aisi 316;
- tenditore M12 in acciaio inox Aisi 316;
- kit serracavo costituito redance e dispositivi di serraggio S-Block.



Foto di prova tipo



**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. 00332 del 23/04/2015.	
Committente	REGO S.R.L. VIA IMPRUNETA 34 – 50056 MONTELUPO FIORENTINO (FI)	
RISULTATI DELLE PROVE		
RESISTENZA CORROSIONE in conformità p.to 5.8. UNI EN 795.	Tutti gli elementi del dispositivo (ancoraggio estremità ed intermedio, fune Ø 8 con dispositivo S-Block, tenditore, dissipatore e grillo dritto M12) 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 di materiale base
DEFORMAZIONE in conformità p.to 5.5.2 UNI EN 795.	Carico statico applicato ad ancoraggio d'estremità Carico statico applicato ad ancoraggio intermedio	F = 0.786 kN F = 0.779 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 Deformazione permanente ancoraggio intermedio	f = 1.00 mm f = 0.92 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+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	

**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. 00332 del 23/04/2015.
Committente	REGO S.R.L. VIA IMPRUNETA 34 – 50056 MONTELUPO FIORENTINO (FI)

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 = 0.70 m e 2.40 m	accordo ai punti 5.1 UNI CEN/TS 16415:2013 e 5.2 UNI EN 795:2012

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 = 5.969 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.835 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
	cella 3 = 7.910 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.53 m	Valore dichiarato 2.40 m ± 20 %

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.207 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.898 kN	-
	cella 3 = 7.977 kN	

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.303 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.391 kN	-
	cella 3 = 8.115 kN	

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 = 7.582 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.033 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
	cella 3 = 7.230 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.40 m	Valore dichiarato 1.40 m ± 20 %

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.035 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.048 kN	-
	cella 3 = 6.948 kN	

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.720 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.341 kN	-
	cella 3 = 7.238 kN	

PROVA DI RESISTENZA DINAMICA ED INTEGRITÀ in conformità p.to 5.4.2 UNI CEN/TS 16415.



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. 00332 del 23/04/2015.	
Committente	REGO S.R.L. VIA IMPRUNETA 34 – 50056 MONTELUPO FIORENTINO (FI)	
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 = 7.870 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 6.658 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
	cella 3 = 5.956 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.72 m	Valore dichiarato 2.40 m ± 20 %
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.007 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.117 kN	-
	cella 3 = 7.860 kN	
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.585 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.360 kN	-
	cella 3 = 7.951 kN	
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 = 7.881 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.164 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
	cella 3 = 6.723 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.28 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 = 7.984 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 6.764 kN	-
	cella 3 = 6.638 kN	
PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE		
Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 8.838 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.506 kN	-
	cella 3 = 7.013 kN	
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 900 daN (600+150+150 daN per 4 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 4		

PROVA DI RESISTENZA DINAMICA ED INTEGRITA' in conformità p.to 5.4.4 UNI CEN/TS 16415.

Lo Sperimentatore

P.I. Marco Cavicchio

Il Direttore Responsabile
del Laboratorio

Dott. Ing. Marco Pompucci



PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE

Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel Rapporto di Prova n. 00332 del 23/04/2015.	
Committente	REGO S.R.L. VIA IMPRUNETA 34 – 50056 MONTELUPO FIORENTINO (FI)	
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 14 al 22 Aprile 2015	
Campioni di prova	Prelevati e consegnati dal Committente	

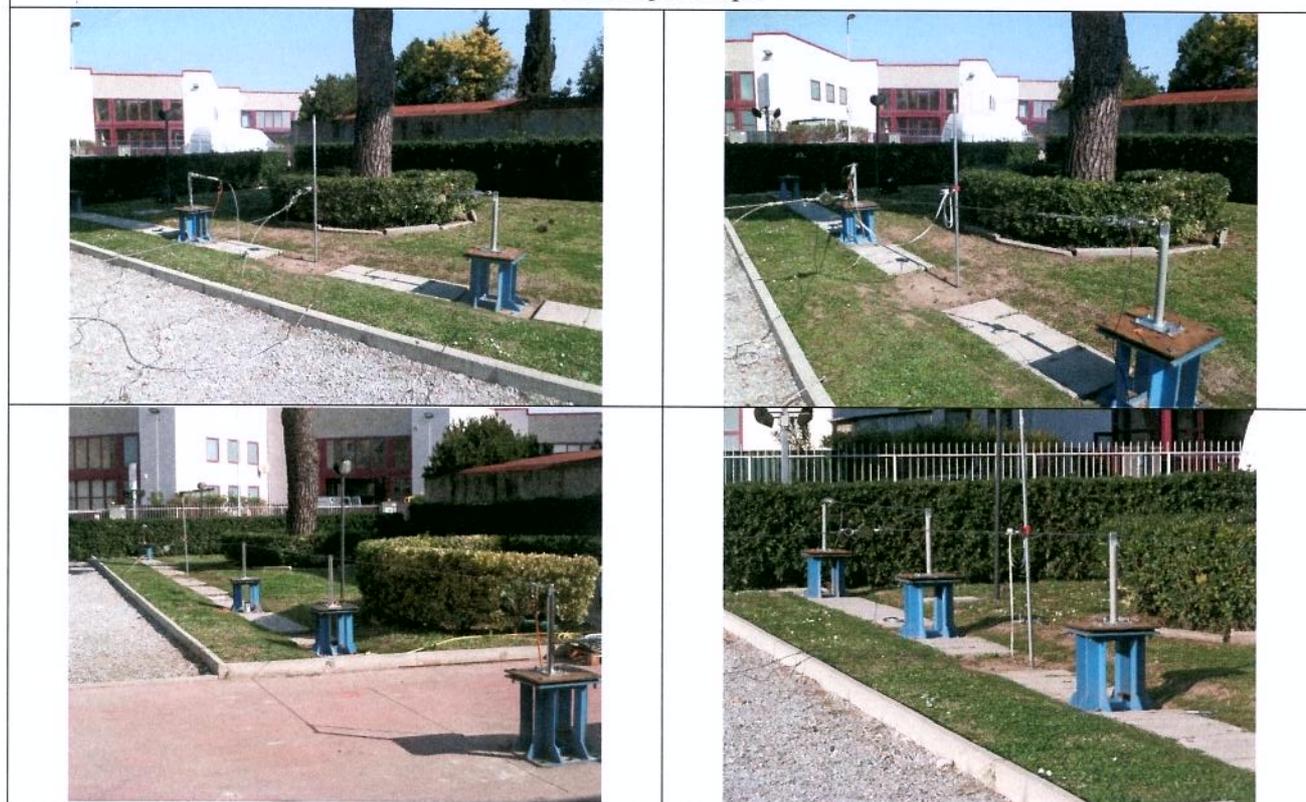
Dati Generali del Dispositivo

LINEA DI ANCORAGGIO FLESSIBILE ORIZZONTALE Z-STOP costituita:

- ancoraggi di estremità: pali composti da tondo pieno di diametro 50 mm H=25/40/50/60 cm con piastra di base piana di dimensione 250x160x10 mm in acciaio S235JR zincato a caldo;
- ancoraggi intermedi: pali composti da tondo pieno di diametro 50 mm H=25/40/50/60 cm con piastra di base piana di dimensione 250x160x10 mm in acciaio S235JR zincato a caldo;
- assorbitore a molla in acciaio inox Aisi 302;
- fune diametro nominale 8 mm 7x19 fili (133 fili) in acciaio inox Aisi 316;
- tenditore M12 in acciaio inox Aisi 316;
- kit serracavo costituito redance e dispositivi di serraggio S-Block.



Foto di prova tipo



**PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE**

Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel Rapporto di Prova n. 00332 del 23/04/2015.	
Committente	REGO S.R.L. VIA IMPRUNETA 34 – 50056 MONTELUPO FIORENTINO (FI)	
RISULTATI DELLE PROVE		
RESISTENZA CORROSIONE in conformità p.to 5.6	Tutti gli elementi del dispositivo (ancoraggio estremità ed intermedio, fune Ø 8 con dispositivo S-Block, tenditore, dissipatore e grillo dritto M12) 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 di materiale base
DEFORMAZIONE in conformità p.to 5.4.2	Carico statico applicato ad ancoraggio d'estremità Carico statico applicato ad ancoraggio intermedio	F = 0.786 kN F = 0.779 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 Deformazione permanente ancoraggio intermedio	f = 1.00 mm f = 0.92 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+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	

**PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE**

Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel Rapporto di Prova n. 00332 del 23/04/2015.
Committente	REGO S.R.L. VIA IMPRUNETA 34 – 50056 MONTELUPO FIORENTINO (FI)

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 = 0.70 m e 2.40 m	accordo ai punti 5.2.1.3 e 5.2.1.2 UNI 11578:2015

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 = 5.969 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.835 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
	cella 3 = 7.910 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.53 m	Valore dichiarato 2.40 m ± 20 %

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.207 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.898 kN	-
	cella 3 = 7.977 kN	

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.303 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.391 kN	-
	cella 3 = 8.115 kN	

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 = 7.582 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.033 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
	cella 3 = 7.230 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.40 m	Valore dichiarato 1.40 m ± 20 %

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.035 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.048 kN	-
	cella 3 = 6.948 kN	

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.720 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.341 kN	-
	cella 3 = 7.238 kN	

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



PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE

Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel Rapporto di Prova n. 00332 del 23/04/2015.
Committente	REGO S.R.L. VIA IMPRUNETA 34 - 50056 MONTELUPO FIORENTINO (FI)

*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 = 7.870 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 6.658 kN	Valore dichiarato 7 kN ± 20 %
	cella 3 = 5.956 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 2.72 m	Valore dichiarato 2.40 m ± 20 %

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 6.007 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.117 kN	-
	cella 3 = 7.860 kN	

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 7.585 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 8.360 kN	-
	cella 3 = 7.951 kN	

*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 = 7.881 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.164 kN	Valore dichiarato 8 kN ± 20 %
	cella 3 = 6.723 kN	
Massima deflessione dinamica della linea di ancoraggio flessibile	D = 1.28 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 = 7.984 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 6.764 kN	-
	cella 3 = 6.638 kN	

PROVA CON MASSA AGGIUNTIVA DA 100 kg PER 1 UTILIZZATORE ADDIZIONALE

Carico massimo in corrispondenza della mezzeria	cella 1 = 8.838 kN	-
Carichi massimi agli ancoraggi di estremità	cella 2 = 7.506 kN	-
	cella 3 = 7.013 kN	

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 900 daN (600+150+150 daN per 4 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 4**

Lo Sperimentatore

P.I. Marco Cavicchio

Il Direttore Responsabile
del Laboratorio

Dott. Ing. Marco Pompucci

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