



PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO

RAPPORTO DI PROVA N. 00006 DEL 09/01/2018

RIF.V.A. N. 77/242 DEL 07/02/2017

EMENDAMENTO CHE ANNULLA E SOSTITUISCE IL RAPPORTO DI PROVA N. 00337 DEL 24/02/2017

Dati dichiarati	Richiedente/ Produttore	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 – BUCCINASCO (MI)
	Tipo dispositivo	DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO TIPO A SECONDO UNI EN 795:2012 E UNI 11578:2015
	Prove richieste	RESISTENZA ALLA CORROSIONE PROVE DI DEFORMAZIONE PROVE DI RESISTENZA DINAMICA PROVE DI INTEGRITÀ PROVE DI RESISTENZA STATICA

Dispositivo di ancoraggio Tipo A denominato:
“Tipo A”
per 1 utilizzatore

INDICE

Descrizione	Pag.2
Prova di resistenza alla corrosione	Pag.3
Prova di deformazione	Pag.4
Prova di resistenza dinamica e integrità	Pag.5
Prova statica	Pag.9

Campionatura e consegna effettuata dal Produttore

Il presente documento è costituito da n. 11 pagine e da n. 2 prospetti sintetici

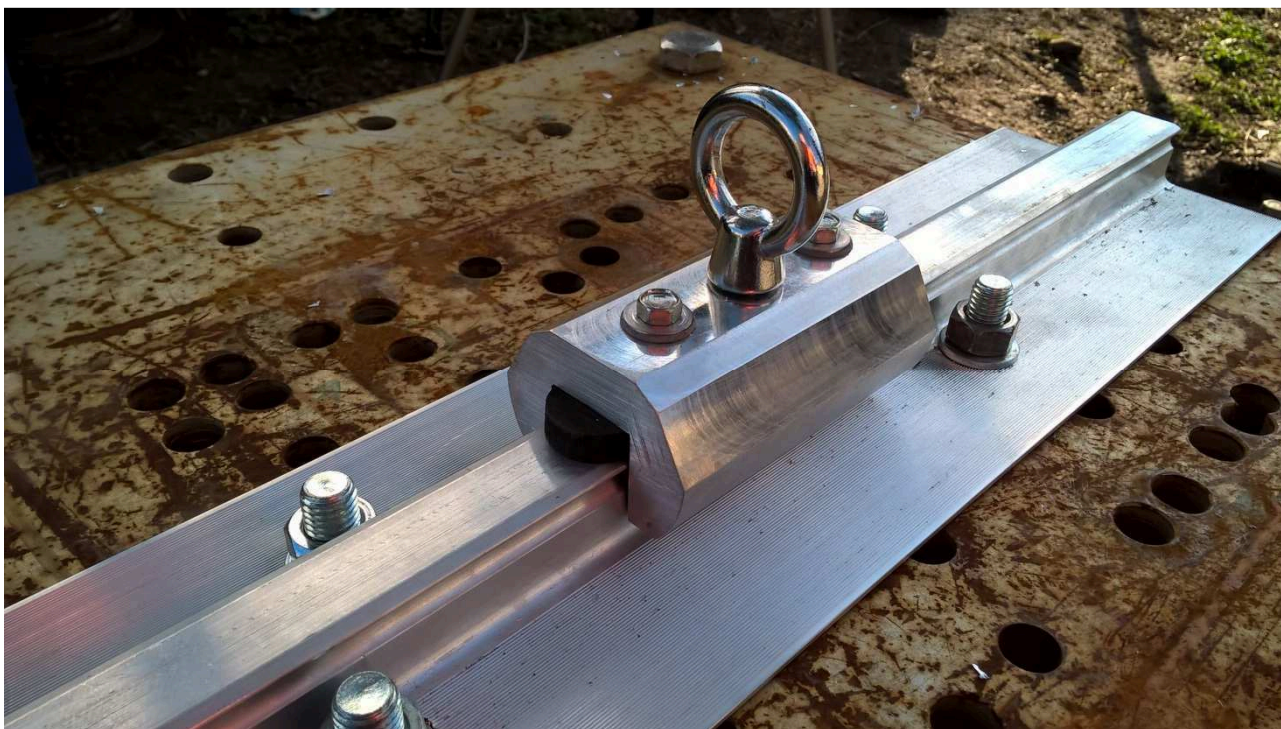
Rapporto di prova n. 00006 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova. Pag. 1/11



DESCRIZIONE

Dispositivo di ancoraggio **Tipo A** così costituito:

- **Ancoraggio Multidirezionale:** elemento composto da un profilo in alluminio di lunghezza variabile al quale viene applicato mediante un fissaggio diretto un sistema che consente il collegamento tra il dispositivo e il DPI dell'operatore. Tra il sistema di collegamento (golfare, staffa, etc. etc.) e il profilo può essere inserito un assorbitore in polimero.





**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:	15/02/2017
Data fine prova:	17/02/2017
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	<ul style="list-style-type: none"> • 24 h nebbia salina • 1 h essiccazione 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	Non si apprezzano difetti significativi

Nota: prova effettuata presso Laboratorio Modena Centro Prove srl riferimento Rapporto di prova n. 20170931 del 17/02/2017.



Rapporto di prova n. 00006 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. Pag. 3/11



PROVE DI DEFORMAZIONE

Attrezzature utilizzate:	Massa da 100 kg (M4) per l'applicazione del carico con interposta cella di carico marca AEP modello TS5000KG matr. 320937 (C4) portata 50 kN con acquirettore AEP tipo TA2USB matricola 6059; Stazione totale LEICA TCRA 1203+R1000 matricola 266133.
Data prova:	07/02/2017
Luogo di esecuzione delle prove:	prove effettuate presso campo prove sede Laboratorio di Livorno.
Norme di riferimento:	punto 5.3.2 UNI EN 795:2012 punto 5.3.2 UNI 11578:2015
Configurazione	Ancoraggio fissato a struttura di prova mediante 4 viti M12 classe 8.8

Risultati di prova

Dispositivo	Configurazione del dispositivo	Carico statico applicato al punto di ancoraggio [kN]	Tempo di mantenimento [min]	Deformazione permanente ⁽¹⁾ [mm]
Tipo A	Carico applicato ortogonale al lato più corto	0.731	1	0.12
	Carico applicato ortogonale al lato più lungo	0.748	1	0.22

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



PROVA DI RESISTENZA DINAMICA E DI INTEGRITÀ

Attrezzature utilizzate:	Apparato di prova costituito da struttura in acciaio autocostruita; Cella di carico marca AEP modello TS5000KG matr. 223290 portata 50 kN con acquisitore AEP tipo TA2USB con registrazione del grafico in continuo della forza applicata in funzione del tempo; Massa rigida in acciaio da 100 kg in conformità EN 364:1992; cordino di prova conformi al punto 5.2.1.1 UNI EN 795:2012 e punto 5.2.1.2 UNI 11578:2015, preparati con corda di alpinismo di diametro 11 mm in conformità alla EN 892; Stazione totale Leica.
Date delle prove:	07/02/2017
Luogo di esecuzione prove:	prove effettuate presso campo prove sede Laboratorio di Livorno
Persone presenti alle prove:	ing. Omar Castelli per Committente sig. Giancarlo Gelati per Committente
Norme di riferimento:	punti 5.3.3 UNI EN 795:2012 punto 5.3.3 UNI 11578:2015
Altezza di caduta massa 100 kg	punto 5.2.1 UNI EN 795:2012 punto 5.2.1 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.

Tutte le prove sono state eseguite fissando l'ancoraggio alla nostra struttura in acciaio mediante 2 coppie di viti M12 classe 8.8 poste ad un interasse di 20 cm.

Al dispositivo è stata fissata una cella di carico alla quale è stata fissato il cordino di prova collegato alla massa rigida di prova.



PROVA DINAMICA E DI INTEGRITÀ

Dispositivo	Configurazione del dispositivo	Spostamento del punto di ancoraggio [mm]	Deflessione del dispositivo [mm]	Picco di carico al punto di ancoraggio [kN]	Esito*
Tipo A	Carico applicato ortogonale al lato corto	1.1	1.8	9.672	Positivo
	Carico applicato ortogonale al lato lungo	22.0	8.0	7.250	Positivo

Nota

* **il dispositivo ha fermato la caduta della massa e l' ha tenuta sollevate dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 3 kN (per 1 utilizzatore) e mantenuto costante per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato (PROVA DI INTEGRITÀ)**



PROVA DINAMICA: (grafico carico - tempo)

GRAFICO CON 100kg (1 utilizzatore)

Carico applicato ortogonale al lato corto

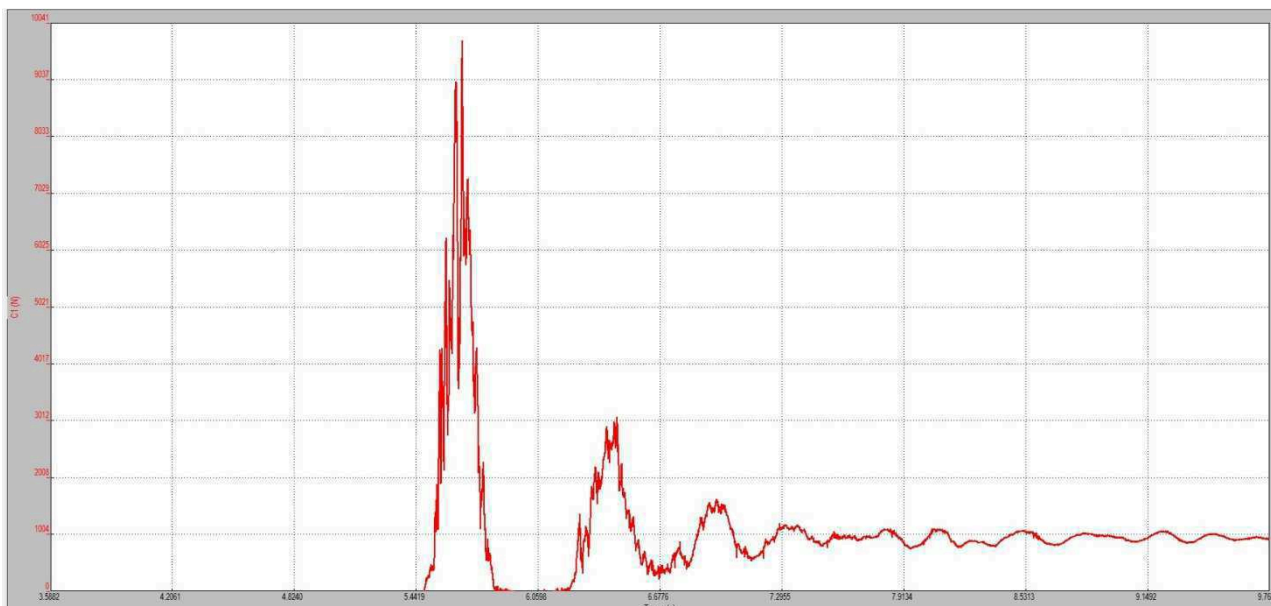
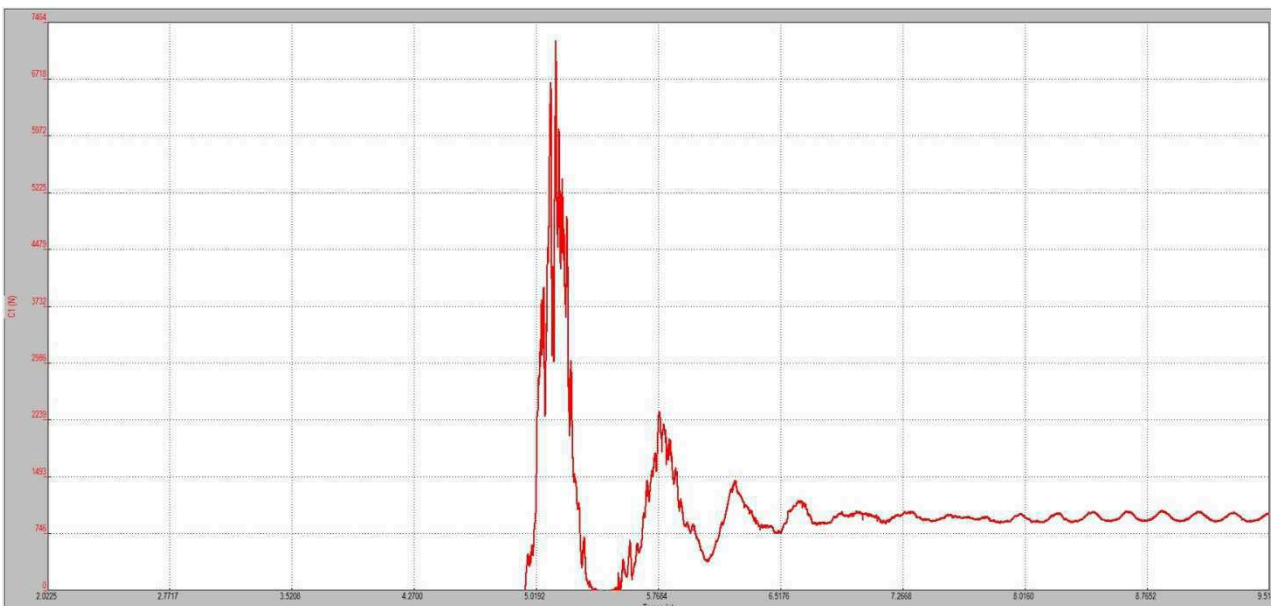


GRAFICO CON 100kg (1 utilizzatore)

Carico applicato ortogonale al lato lungo

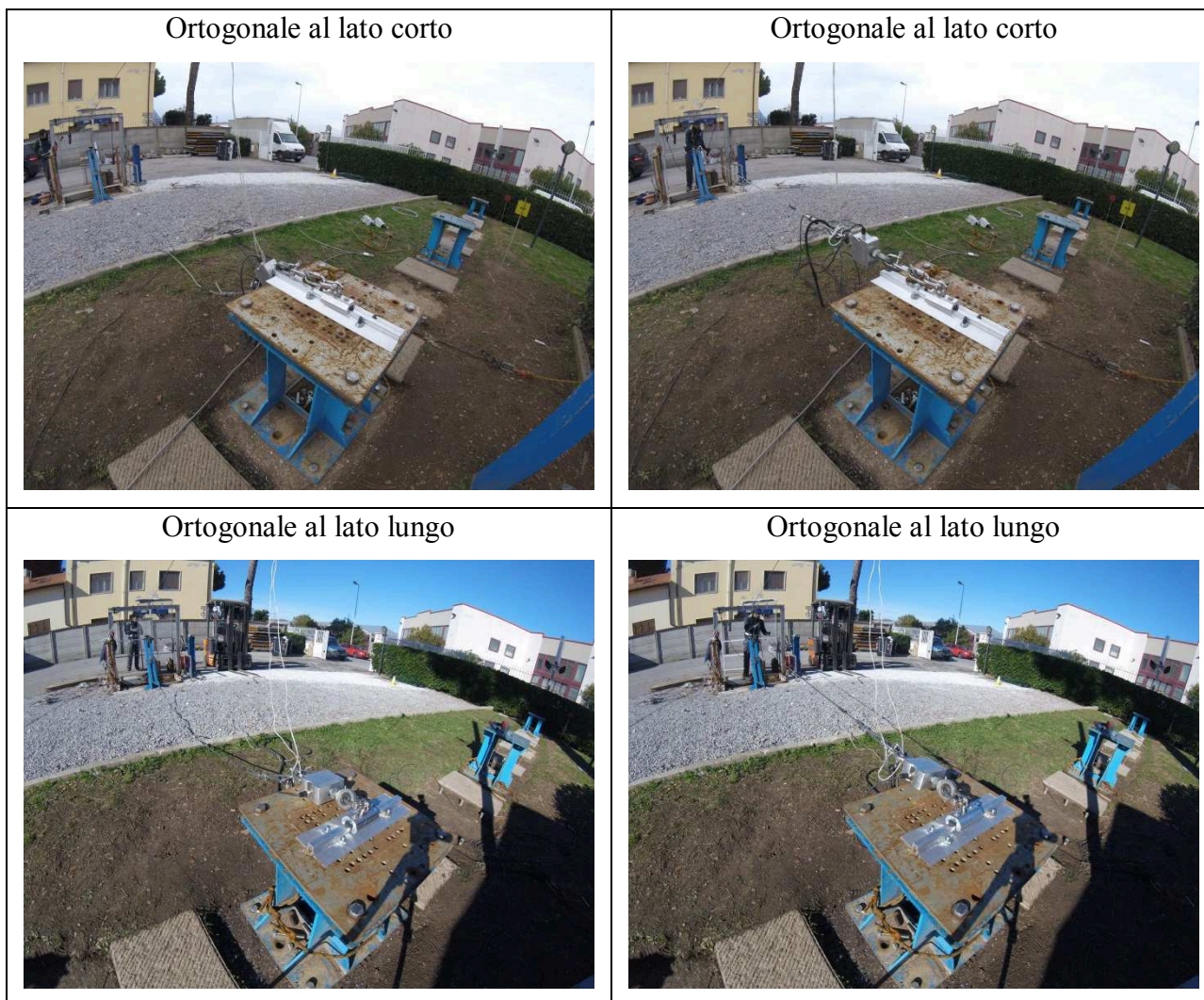


Rapporto di prova n. 00006 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova. Pag. 7/11



PROVA DINAMICA:

FOTO DELLE PROVE





PROVA DI RESISTENZA STATICA

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. 223290 portata 50 kN con acquisitore AEP tipo TA2USB con registrazione del grafico in continuo della forza applicata in funzione del tempo.
Data delle prove:	07/02/2017
Luogo di esecuzione prove:	prove effettuate presso campo prove sede Laboratorio di Firenze
Persone presenti alle prove:	ing. Omar Castelli per Committente sig. Giancarlo Gelati per Committente
Norme di riferimento:	punto 5.3.4. UNI EN 795 :2012 punto 5.3.4 UNI 11578:2015
Configurazione delle prove:	prove sono state eseguite fissando l'ancoraggio alla nostra struttura in acciaio mediante 2 coppie di viti M12 classe 8.8 poste ad un interasse di 20 cm.
Carico di prova applicato:	12 kN (per 1 Utilizzatore)

Dispositivo	Configurazione del dispositivo	Carico statico applicato al punto di ancoraggio [kN]	Tempo di mantenimento [min]	Esito *
Tipo A	Carico applicato ortogonale al lato corto	12.316	3	Positivo
	Carico applicato ortogonale al lato lungo	12.330	3	Positivo

Nota * il dispositivo nelle configurazioni testate ha sostenuto il carico statico applicato senza nessuna rottura



PROVA STATICA: (grafico carico - tempo)

GRAFICO 12 kN (1 utilizzatore)

Carico applicato ortogonale al lato corto

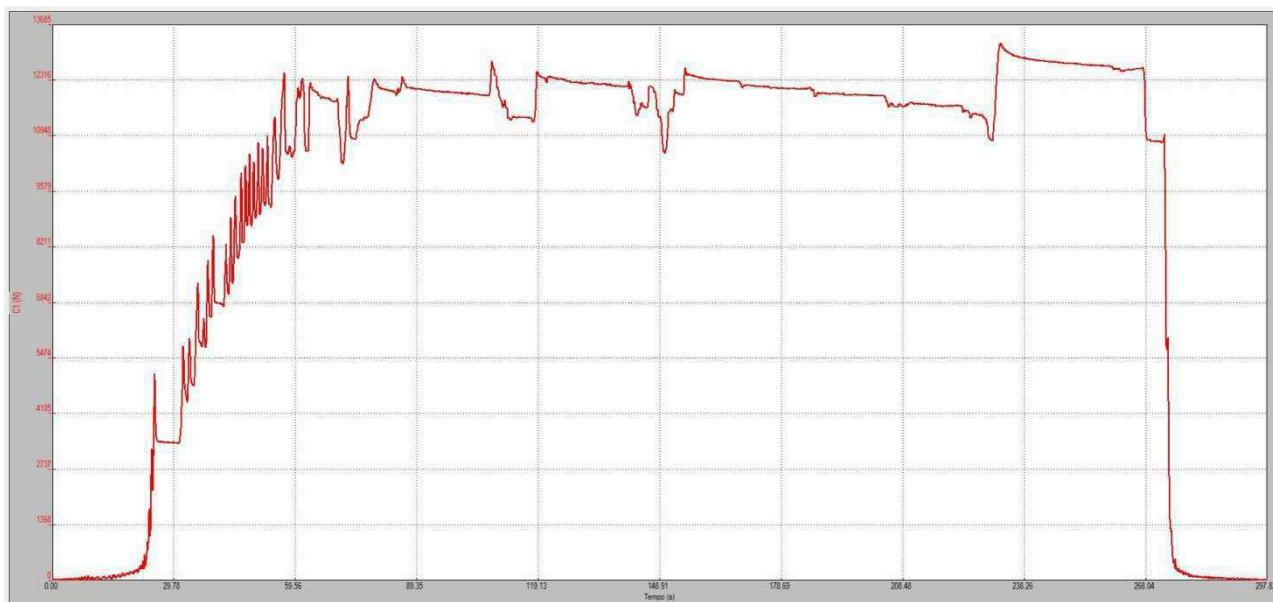
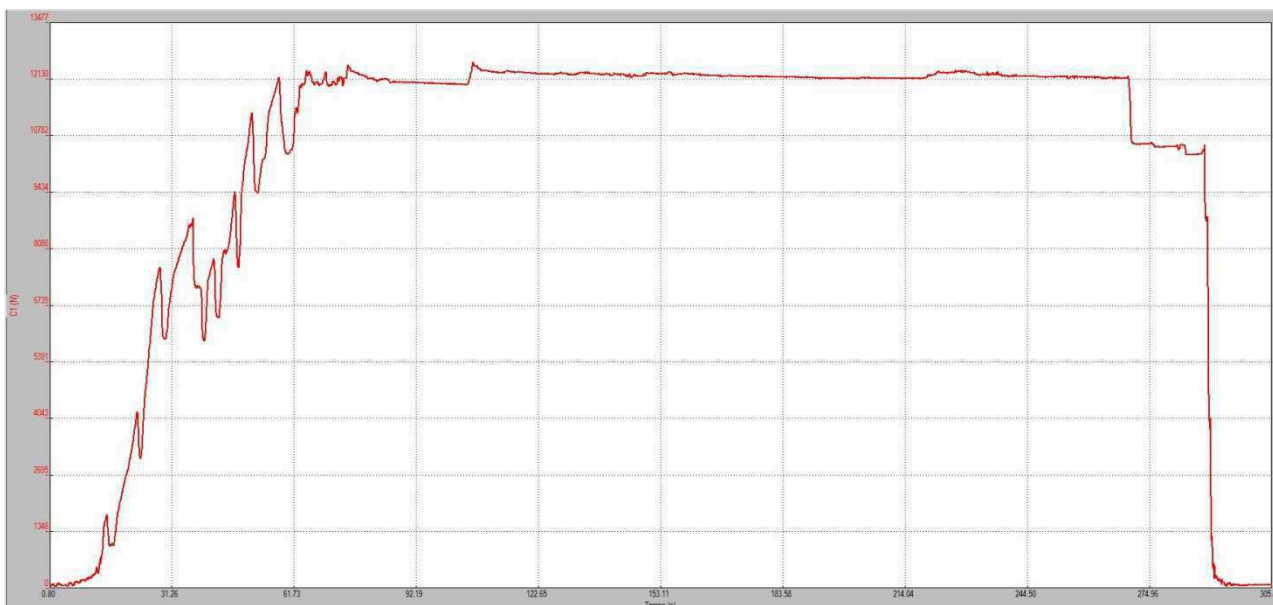


GRAFICO CON 12 kN (1 utilizzatore)

Carico applicato ortogonale al lato lungo

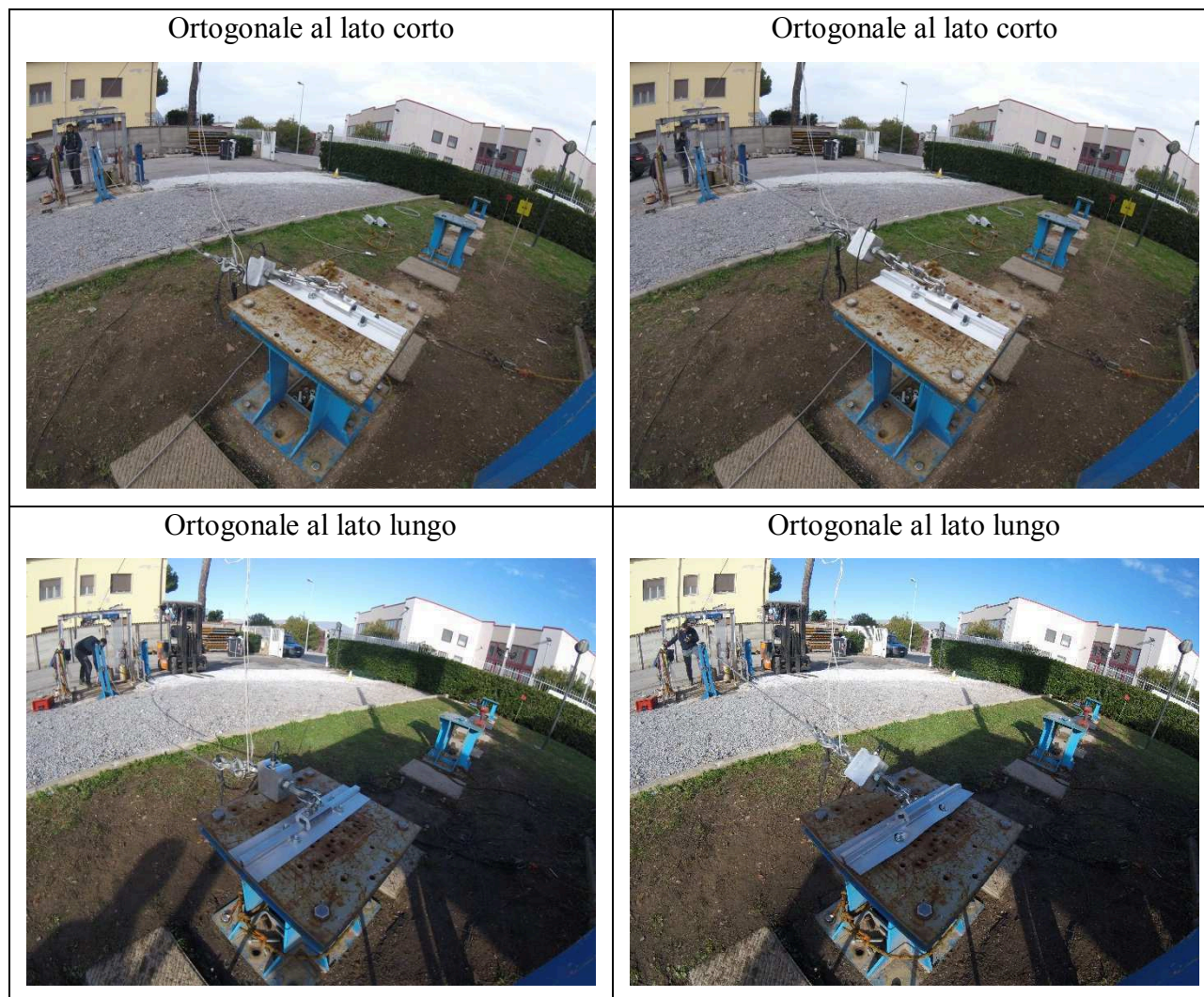


Rapporto di prova n. 00006 del 09/01/2018. Il presente rapporto non deve essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta del responsabile del laboratorio. I risultati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente ai campioni sottoposti a prova. **Pag. 10/11**



PROVA STATICA:

FOTO DELLE PROVE



Lo Sperimentatore
del Laboratorio
Geom. Enzo Ripellino

Il Direttore Responsabile
del Laboratorio
Dott. ing. Simone Scalamandrè



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. 00006 del 09/01/2018.		
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)		
Normativa di riferimento	UNI EN 795:2012		
Dispositivo di ancoraggio tipo	A	P.to 3.2.1 – dispositivi di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio fissi, mentre è in uso c'è la necessità di un ancoraggio strutturale o di un elemento di fissaggio per assicurarlo alla struttura	
Data esecuzione delle prove	Dal 7 al 17 Febbraio 2017		
Configurazione delle prove	Prove eseguite fissando il profilo in alluminio a struttura in acciaio mediante 2 coppie di viti M12 classe 8.8 poste ad un interasse di 20 cm nelle due direzioni principali		
Campioni di prova	Prelevati e consegnati dal Committente		
Dati Generali del Dispositivo	<p>Dispositivo di ancoraggio Tipo A così costituito:</p> <p>Ancoraggio Multidirezionale: elemento composto da un profilo in alluminio di lunghezza variabile al quale viene applicato mediante un fissaggio diretto un sistema che consente il collegamento tra il dispositivo e il DPI dell'operatore. Tra il sistema di collegamento (golfare, staffa, etc.) e il profilo può essere inserito un assorbitore in polimero.</p>	<p>Foto dispositivo</p> 	
RISULTATI DELLE PROVE			
RESISTENZA CORROSIONE in conformità p.to 5.8	<p>Il dispositivo è stato sottoposto alla prova in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 per un totale di 2 cicli di 24+1 h</p> <p>Esito: Non si evidenziano difetti significativi sul dispositivo</p>	Secondo norma: non si deve registrare alcuna corrosione di materiale base	
DEFORMAZ. in conformità p.to 5.3.2	Carico statico applicato ortogonale lato corto	F = 0.731 kN	valore di norma 0.70 ^{+0.10} kN
	Carico statico applicato ortogonale lato lungo	F = 0.748 kN	
	Tempo di applicazione	t = 1 minuto	valore di norma 1 ^{+0.25} minuti
	Deformazione permanente ortogonale lato corto Deformazione permanente ortogonale lato lungo	f = 0.12 mm f = 0.22 mm	valore di norma < 10 mm
RESISTENZA DINAMICA E INTEGRITA' in conformità p.to 5.3.3	Massa di caduta utilizzata	M = 100 kg	valore di norma 100±1 kg
	Distanza libera di caduta della massa	H = 2.40 m	in accordo al punto 5.2.1
	Picco di carico al punto di ancoraggio ortogonale lato corto Picco di carico al punto di ancoraggio ortogonale lato lungo	F = 9.672 kN F = 7.250 kN	Spost. 1.1 mm Defless. 1.8 mm Spost. 22.0 mm Defless. 8.0mm
	il dispositivo ha fermato la caduta della massa e l'ha tenuta sollevata dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 300 daN e mantenuto costante per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato.		
RESISTENZA STATICA in conformità p.to 5.3.4	Carichi statici applicati nelle due direzioni	F = 12.316-12.330 kN	valore di norma 12 ⁺¹ kN
	Tempo di applicazione	t = 3 minuti	valore di norma 3 ^{+0.25} minuti
	IL DISPOSITIVO HA SOSTENUTO IL CARICO STATICO APPLICATO NELLE DUE DIREZIONI DI PROVA		
LE PROVE EFFETTUATE CONFERMANO I REQUISITI RICHIESTI PER IL DISPOSITIVO TIPO A			



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. 00006 del 09/01/2018.	
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)	
Normativa di riferimento	UNI EN 795:2012	
Dispositivo di ancoraggio tipo	A	P.to 3.2.1 – dispositivi di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio fissi, mentre è in uso c'è la necessità di un ancoraggio strutturale o di un elemento di fissaggio per assicurarli alla struttura

Foto dispositivo sottoposto a prova

Prova di deformazione e statica
Ortagonale lato corto



Prova di deformazione e statica
Ortagonale lato lungo



Prova di resistenza dinamica e di integrità
Ortagonale lato corto



Prova di resistenza dinamica e di integrità
Ortagonale lato lungo



LE PROVE EFFETTUATE CONFERMANO I REQUISITI RICHIESTI PER IL DISPOSITIVO TIPO A


Lo Sperimentatore

Geom. Enzo Ripellino

Il Direttore Responsabile
del Laboratorio

Dott. ing. Simone Scalamandrè



PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE		
Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel Rapporto di Prova n. 00006 del 09/01/2018.	
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)	
Normativa di riferimento	UNI 11578:2015	
Dispositivo di ancoraggio tipo	A	P.to 3.5.1 – dispositivi di ancoraggio in un ancoraggio puntuale con uno o più punti di ancoraggio non scorrevoli
Data esecuzione delle prove	Dal 7 al 17 Febbraio 2017	
Configurazione delle prove	Prove eseguite fissando il profilo in alluminio a struttura in acciaio mediante 2 coppie di viti M12 classe 8.8 poste ad un interasse di 20 cm nelle due direzioni principali	
Campioni di prova	Prelevati e consegnati dal Committente	
Dati Generali del Dispositivo	Dispositivo di ancoraggio Tipo A così costituito: Ancoraggio Multidirezionale: elemento composto da un profilo in alluminio di lunghezza variabile al quale viene applicato mediante un fissaggio diretto un sistema che consente il collegamento tra il dispositivo e il DPI dell'operatore. Tra il sistema di collegamento (golfare, staffa, etc.) e il profilo può essere inserito un assorbitore in polimero.	
	Foto dispositivo 	
RISULTATI DELLE PROVE		
RESISTENZA CORROSIONE in conformità p.to 5.6	Il dispositivo è stato sottoposto alla prova in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 per un totale di 2 cicli di 24+1 h Esito: Non si evidenziano difetti significativi sul dispositivo	Secondo norma: non si deve registrare alcuna corrosione di materiale base
DEFORMAZ. in conformità p.to 5.3.2	Carico statico applicato ortogonale lato corto	F = 0.731 kN
	Carico statico applicato ortogonale lato lungo	F = 0.748 kN
	Tempo di applicazione	t = 1 minuto
	Deformazione permanente ortogonale lato corto Deformazione permanente ortogonale lato lungo	f = 0.12 mm f = 0.22 mm
RESISTENZA DINAMICA E INTEGRITA' in conformità p.to 5.3.3	Carico statico applicato ortogonale lato corto	F = 0.70 ^{+0.10} kN
	Carico statico applicato ortogonale lato lungo	F = 0.748 kN
	Tempo di applicazione	t = 1 minuto
	Deformazione permanente ortogonale lato corto Deformazione permanente ortogonale lato lungo	f = 0.12 mm f = 0.22 mm
RESISTENZA DINAMICA E INTEGRITA' in conformità p.to 5.3.3	Massa di caduta utilizzata	M = 100 kg
	Distanza libera di caduta della massa	H = 2.40 m
	Picco di carico al punto di ancoraggio ortogonale lato corto Picco di carico al punto di ancoraggio ortogonale lato lungo	F = 9.672 kN F = 7.250 kN
	il dispositivo ha fermato la caduta della massa e l'ha tenuta sollevata dal suolo; successivamente è stato applicato un carico statico di 300 daN e mantenuto costante per 3 minuti: il dispositivo ha sopportato il carico applicato.	
RESISTENZA STATICA in conformità p.to 5.3.4	Carichi statici applicati nelle due direzioni	F = 12.316-12.330 kN
	Tempo di applicazione	t = 3 minuti
	IL DISPOSITIVO HA SOSTENUTO IL CARICO STATICO APPLICATO NELLE DUE DIREZIONI DI PROVA	
LE PROVE EFFETTUATE CONFERMANO I REQUISITI RICHIESTI PER IL DISPOSITIVO TIPO A CON UN NUMERO DI UTILIZZATORI PARI A 1		



P PROVE SU DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO DESTINATI ALL'INSTALLAZIONE PERMANENTE

Documento	Prospetto sintetico n. 2 dei risultati di prova contenuti nel Rapporto di Prova n. 00006 del 09/01/2018.	
Committente	GE. SA. GROUP S.R.L. VIA EMILIA 27 – 20090 BUCCINASCO (MI)	
Normativa di riferimento	UNI 11578:2015	
Dispositivo di ancoraggio tipo	A	P.to 3.5.1 – dispositivi di ancoraggio in un ancoraggio puntuale con uno o più punti di ancoraggio non scorrevoli

Foto dispositivo sottoposto a prova

Prova di deformazione e statica
Ortagonale lato corto



Prova di deformazione e statica
Ortagonale lato lungo



Prova di resistenza dinamica e di integrità
Ortagonale lato corto



Prova di resistenza dinamica e di integrità
Ortagonale lato lungo



**LE PROVE EFFETTUATE CONFERMANO I REQUISITI RICHIESTI PER IL DISPOSITIVO TIPO A
CON UN NUMERO DI UTILIZZATORI PARI A 1**

Lo Sperimentatore

Geom. Enzo Ripellino

Il Direttore Responsabile
del Laboratorio

Dott. ing. Simone Scalamandrè