



**C.S.C. s.r.l.**  
ATTREZZATURE PER LA SICUREZZA



# ART. 114F-114G

MANUALE D'USO

Rev. Gennaio 2013

## Parapetti Registrabili per Cordoli

classe A-B EN 13374  
**certificato ISPESL - INAIL**



linea vita permanenti  
attrezzature da cantiere  
affidabilità  
innovazione  
parapetti anticaduta  
qualità italiana  
sicurezza  
tecnologia

# INDICE

IMPORTANZA DEL MANUALE .....	3
CONDIZIONI DI GARANZIA.....	3
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	4
NORME DI RIFERIMENTO E CERTIFICAZIONE .....	5
DATI DI IDENTIFICAZIONE .....	5
MOVIMENTAZIONE .....	6
STOCCAGGIO .....	6
MANUTENZIONE.....	7
USO PREVISTO.....	7
CONDIZIONI GENERALI DI IMPIEGO .....	8
CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE .....	9
ESEMPI DI APPLICAZIONE .....	10
MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI COMPONENTI .....	11
MONTAGGIO .....	12
SMONTAGGIO .....	13
DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E MATERIALI .....	14
COPIA CERTIFICAZIONE RILASCIATA DA ISPESL - INAIL.....	15
REGISTRAZIONI: ISPEZIONI, MANUTENZIONI E RIPARAZIONI .....	32
NOTE.....	34
TABELLA GRADI E PERCENTUALI .....	35



## IMPORTANZA DEL MANUALE



Il presente manuale è stato realizzato in riferimento alle disposizioni di legge con lo scopo di fornire all'utilizzatore una conoscenza appropriata dell'attrezzatura e le informazioni per:

- La corretta sensibilizzazione degli operatori alle problematiche della sicurezza
- L'uso previsto dell'attrezzatura
- La movimentazione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione in condizioni di sicurezza
- La demolizione ed il suo smaltimento nel rispetto delle norme vigenti a tutela della salute dei lavoratori e dell'ambiente

Il rispetto delle norme e delle raccomandazioni riportate nel manuale consentono un uso sicuro ed interventi appropriati. **Si raccomanda pertanto di leggerlo con attenzione prima di utilizzare l'attrezzatura.**



**Il manuale costituisce parte integrante dell'attrezzatura ed è quindi importante conservarlo per tutta la sua durata.**



## CONDIZIONI DI GARANZIA



Il costruttore garantisce l'attrezzatura contro i difetti di fabbricazione o vizi di materiali difettosi per il periodo di legge.

Il costruttore non risponde di eventuali danni diretti o indiretti a persone o cose conseguenti ad usi impropri dell'attrezzatura o ad errata installazione e comunque ad azioni non contemplate da questo manuale.

La garanzia decade nei casi in cui l'attrezzatura:

- Sia stata manomessa o modificata
- Sia stata utilizzata non correttamente
- Sia stata utilizzata non rispettando i limiti indicati nel presente manuale o sia stata sottoposta ad eccessive sollecitazioni meccaniche
- Non sia stata sottoposta alle necessarie manutenzioni o queste siano state eseguite solo in parte o non correttamente
- Abbia subito danni per incuria durante il trasporto, l'installazione o l'utilizzo
- Siano state inserite parti di ricambio non originali

Al ricevimento dell'attrezzatura, il destinatario deve verificare che la stessa non presenti difetti, danni derivanti dal trasporto o incompletezza della fornitura.

Eventuali difetti, danni o incompletezza vanno immediatamente segnalati al costruttore mediante comunicazione scritta.

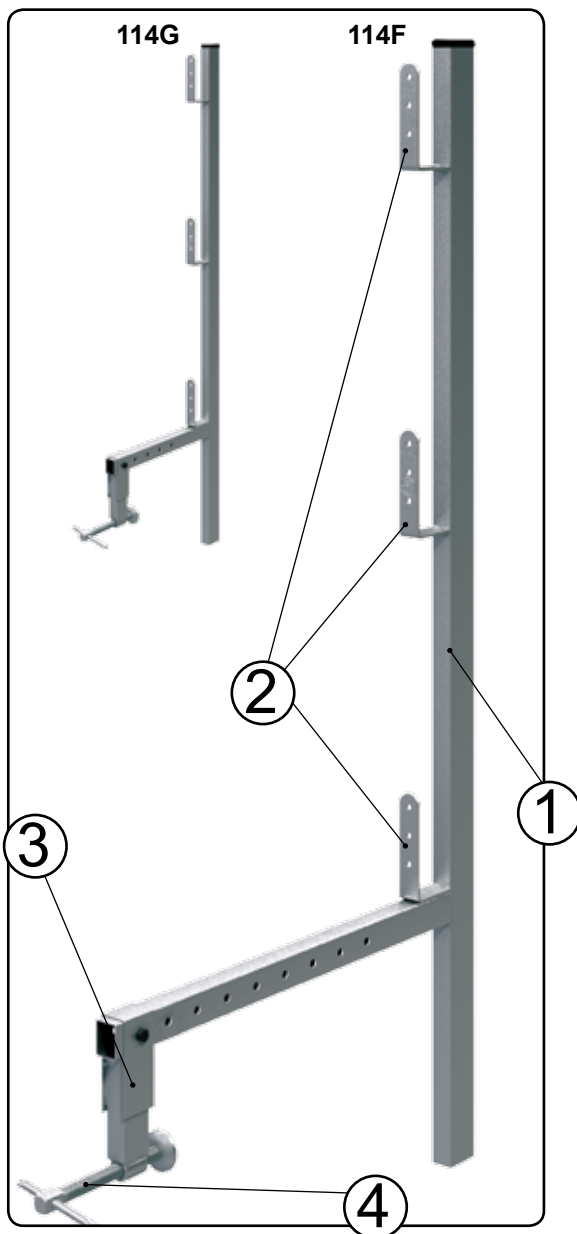


## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il parapetto è costituito da due elementi principali collegati tra di loro:

**Montante (1)**  
composto da due tubi a sezione rettangolare; uno forato permette la registrazione della morsa di serraggio, il secondo presenta tre staffe saldate (2) per il sostegno del corrimano, del corrente intermedio e del fermapiède.

**Morsetto (3)**  
composto da un lamiera piegata ad U saldata al tubolare portavite e da una vite di serraggio (4)



**114F**  
Registrazione serraggio:  
da 80mm a 500mm

**114G**  
Registrazione serraggio:  
da 80mm a 300mm



## NORME DI RIFERIMENTO E CERTIFICAZIONE

- Decreto legislativo n°81 del 9 Aprile 2008  
Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Norma EN 13374  
Sistemi temporanei di protezione dei bordi - specifica di prodotto, metodi di prova.

Il presente manuale contiene disposizioni per il parapetto conforme anche dimensionalmente a quello provato di cui al certificato:

**N° DTS-XI/07/08/PPP del 22 Dicembre 2008 ISPESL (INAIL)**



## DATI DI IDENTIFICAZIONE

Su una delle staffe saldate al montante verticale è impressa la marcatura di contrassegno contenente:

- Norma di riferimento
- Classe prodotto
- Anno di costruzione
- Identificazione costruttore



La marcatura tutela il costruttore da eventuali manomissioni e garantisce sicurezza all'utilizzatore.



## MOVIMENTAZIONE



Tutto il personale che in qualche modo viene ad interagire con l'attrezzatura deve rispettare rigorosamente le raccomandazioni di seguito descritte:

- Le operazioni di imballaggio, movimentazione, trasporto e disimballo devono essere effettuate solo da personale qualificato, conoscitore dell'attrezzatura, facendo riferimento alle norme antinfortunistiche vigenti in materia
- Nella movimentazione utilizzare mezzi adeguati al peso indicato nel documento di trasporto
- Evitare usi e manovre improprie, soprattutto evitare di compiere manovre al di fuori del proprio campo di competenza e responsabilità
- Usare sempre guanti da lavoro e scarpe antinfortunistiche
- Non inserire mai le mani od altre parti del corpo sotto componenti sollevati
- Non indossare anelli, orologi, bracciali o indumenti troppo ampi e penzolanti durante le operazioni di montaggio e smontaggio dell'attrezzatura



## STOCCAGGIO

I parapetti devono essere stivati in posizione tale da non essere sottoposti a forze che possano danneggiare i loro componenti.

Devono essere conservati, quando non utilizzati, in ambiente asciutto e opportunamente ventilato, comunque non in presenza di acqua o di altri agenti contaminanti o corrosivi.



La plastica è un materiale inquinante, va smaltito secondo le norme e le leggi vigenti.



## MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione e verifica devono essere eseguite da personale qualificato, conoscitore dell'attrezzatura e delle norme di sicurezza esistenti in materia.

E' consigliato verificare periodicamente lo stato di conservazione dell'attrezzatura in dotazione ingrassando le parti di movimento come viti e perni.

Una buona conservazione delle parti superficiali dell'attrezzo elimina possibili pericoli derivanti da indebolimenti dovuti alla corrosione.



Qualora si dubiti dell'attrezzatura per difetti dovuti al trasporto, allo stoccaggio della stessa o dopo un arresto di caduta, verificare l'attrezzatura ed eventualmente sostituirla.

Le attività di ispezione devono essere registrate su scheda, la quale deve essere a disposizione dell'utilizzatore.



## USO PREVISTO

Il parapetto è stato realizzato e certificato per essere utilizzato come sostegno di protezione provvisoria contro la caduta dall'alto.  
**(pendenze non superiori a 30 gradi)**

Esso è in grado di sostenere una persona che camminando si appoggi alla protezione e arrestare una persona che cada nella direzione della protezione stessa.

L'utilizzatore deve verificare l'efficacia dell'ancoraggio con riferimento ai carichi trasferiti allo stesso (vedere paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE) e indicati dal presente manuale in base alle effettive condizioni del manufatto al quale ci si ancora.



L'uso non corretto del parapetto potrebbe causare pericolo di caduta e di infortunio.

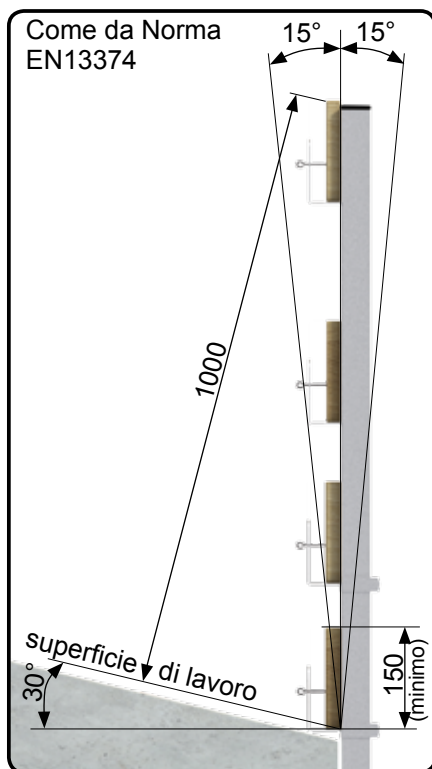


## CONDIZIONI GENERALI DI IMPIEGO



L'utilizzo del sistema del parapetto di **classe B** richiede alcune condizioni di impiego come:

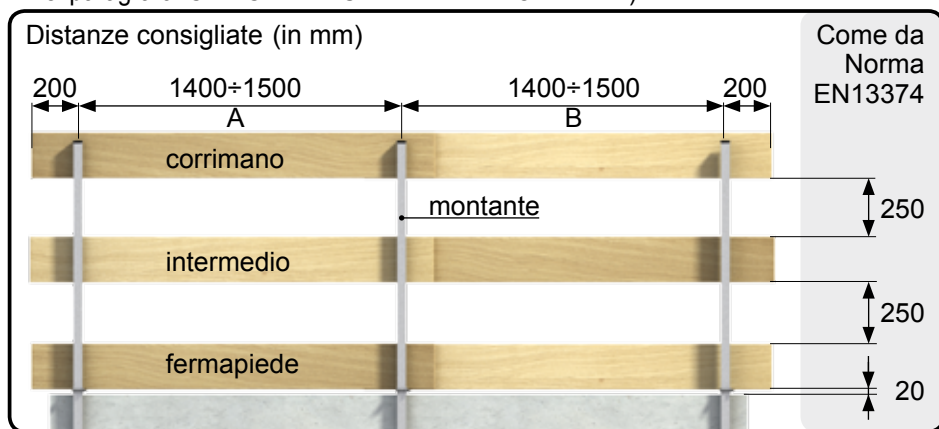
- La pendenza della superficie di lavoro (piano di calpestio) non deve essere superiore a  $30^\circ$
- L'inclinazione del parapetto non deve scostarsi dalla verticale di oltre  $15^\circ$
- La distanza tra la parte più alta della protezione e la superficie di lavoro (misurata sulla perpendicolare della superficie) deve essere di almeno 1m
- A completamento della protezione utilizzare tavole in legno di abete o di altra essenza (classe minima C16-EN 338) o altri profili metallici in grado di resistere ai carichi richiesti dalla Norma (vedere **EN 13374**)
- Il bordo superiore del fermapiede deve essere almeno 150mm sopra la superficie di lavoro
- Quando la velocità del vento supera i 30m/sec o l'altezza della superficie di lavoro è maggiore di 20m dal suolo, le condizioni di carico ed il passo dei parapetti (indicati al paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE) dovranno essere opportunamente adeguati come indicato dalla Norma **EN 13374** al punto 6.3.3.2 "valutazione delle forze del vento"
- Trattandosi di protezione provvisoria il periodo di installazione, con controlli periodici dello stato degli elementi componenti il parapetto e dello stato del manufatto, è limitato all'utilizzo provvisorio (vedere **EN 13374**)
- Lo spazio in altezza tra i correnti (corrimano, intermedi e fermapiede) non deve essere superiore a 250mm
- Lo spazio tra il piano di calpestio ed il bordo inferiore del fermapiede non deve essere superiore a 20mm
- Le tavole o i profili utilizzati devono essere integri sotto l'aspetto della resistenza e la





loro lunghezza minima deve essere superiore di almeno 400mm rispetto a due campate (A+B+200+200)

- L'utilizzatore o un tecnico competente verificando l'ancoraggio, la struttura di supporto e le tavole in legno (nel rispetto di quanto indicato al paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE) può adottare distanze maggiori tra i montanti e applicazioni su differenti tipologie di struttura
- C.S.C. può fornire su richiesta una prolunga da inserire nel montante per aumentarne l'altezza di circa 400mm. Sarà cura dell'utilizzatore o di un tecnico competente verificare tale applicazione in riferimento all'ancoraggio, alla struttura di supporto, alle tavole in legno, al valore del passo dei montanti e allo sfilamento (nel rispetto di quanto indicato nel paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE)



## CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE

### AL MANUFATTO DI ANCORAGGIO (AGLI STATI LIMITE)

	Condizioni di carico previste dalla Norma EN 13374		
	F <sub>o</sub> (daN)	F <sub>v</sub> (daN)	M (daNm)
<b>S.L.U.</b> (Stato Limite Ultimo)	±155	+40	±110
<b>S.L.A.</b> (Stato Limite Accidentale)	/	+150	/
<b>F<sub>o</sub></b> : Forza orizzontale <b>M</b> : Momento <b>F<sub>v</sub></b> : Forza verticale Interasse tra i montanti: 1400±1500mm			

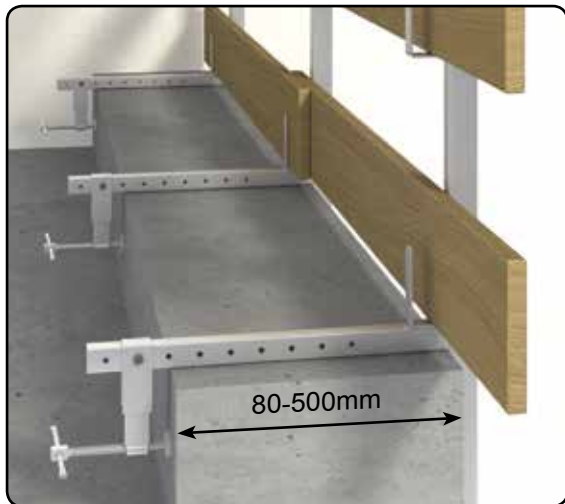


## ESEMPI DI APPLICAZIONE

Utilizzo Art.114F

Registrazione serraggio 80÷500mm

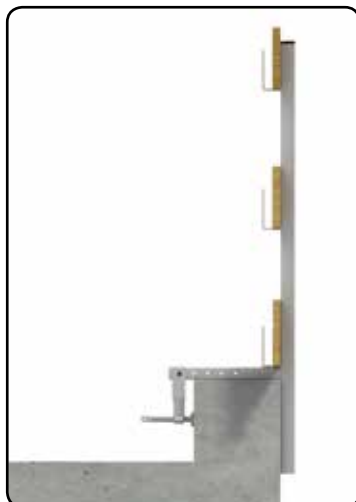
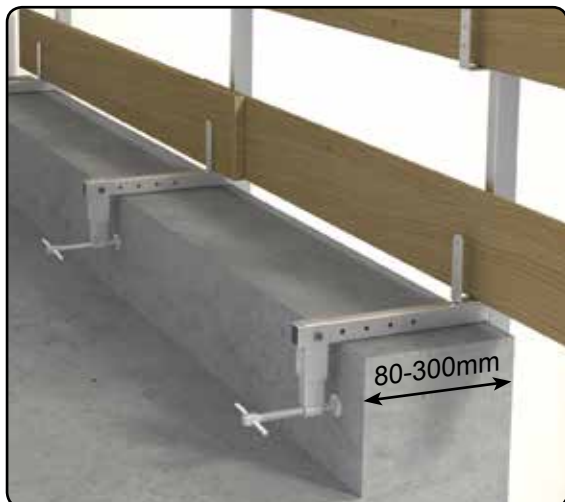
Interasse consigliato 1400÷1500mm



Utilizzo Art.114G

Registrazione serraggio 80÷300mm

Interasse consigliato 1400÷1500mm





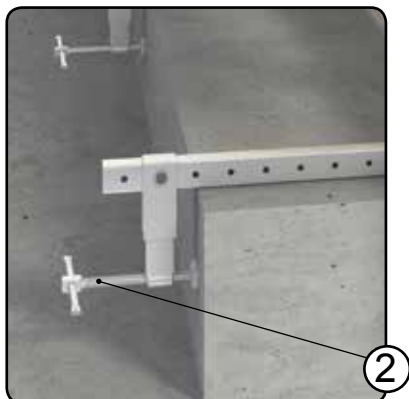
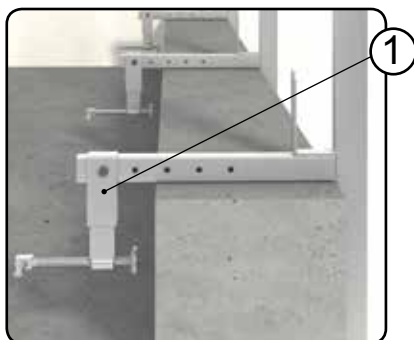
## MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI COMPONENTI

- E' compito dell'utilizzatore o di un tecnico verificare che la struttura alla quale il sistema di protezione viene ancorato sia idonea a sopportare i carichi trasferiti (vedere paragrafo: CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE)
  - Le tavole da usare per il corrimano, il corrente intermedio ed il fermapiede devono essere adeguate alle sollecitazioni previste dalla Norma **EN 13374**. Per le prove di certificazione ISPESL - INAIL, da noi effettuate con ottimi risultati, sono state usate tavole in legno di abete (classe minima C16-EN 338) di 200x25mm per corrimano e intermedio e di 200x30mm per il fermapiede
- 
- Durante le fasi di montaggio e smontaggio oltre ai rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi e all'uso delle attrezzature da lavoro (trapano o strumenti di fissaggio manuali) può sussistere il pericolo di caduta nel vuoto. Pertanto è necessario l'impiego di mezzi idonei alla prevenzione e protezione tipo funi anticaduta, piattaforme di lavoro o altri sistemi certificati equivalenti
  - Prima di ogni impiego l'utilizzatore deve verificare l'assenza di corrosione, l'assenza di danni ai materiali, alle saldature e l'assenza di deformazioni o ammaccature di tutti i componenti
  - Prima di ogni installazione verificare la movimentazione delle parti mobili e l'efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco
  - Nel caso si rilevasse presenza di corrosione o deformazioni, gli attrezzi devono essere sostituiti e sottoposti al controllo di personale competente il cui parere scritto, abbinato alla rintracciabilità, saranno vincolanti al fine del riutilizzo
  - Nel caso i dispositivi abbiano subito arresto di caduta vanno verificati da persone competenti o sostituiti

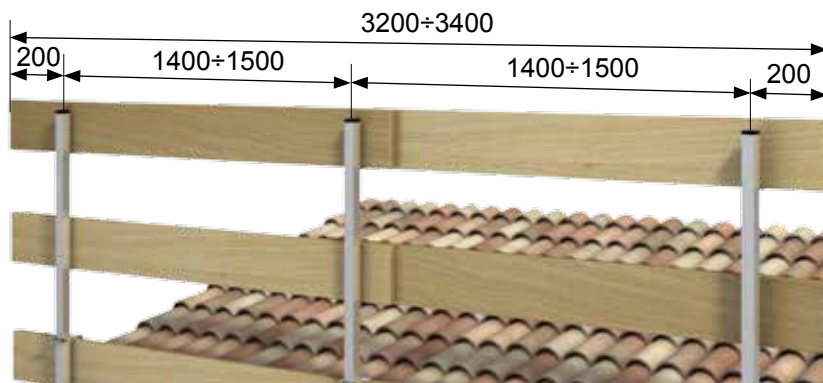


## MONTAGGIO

- Utilizzare mezzi adeguati al montaggio in sicurezza
- Regolare il morsetto (1) alla distanza di poco superiore rispetto al cordolo di supporto (cemento o legno) e stringere la vite (2) per far presa. In caso di installazione su metallo, utilizzare un elemento di contrasto adeguatamente ancorato per evitare lo scivolamento (gomma, legno o altro)
- Procedere al fissaggio di altri parapetti alla distanza consigliata di 1400÷1500mm a completamento del bordo da proteggere
- Qualora ve ne sia la necessità, è possibile tagliare la parte in eccesso del tubo forato per la registrazione del serraggio del parapetto
- Completare il montaggio del sistema di protezione bordi (corrimano, correnti intermedi e fermapiede) inserendo, nelle staffe dei montanti, tavole di legno o altri profili metallici in grado di resistere ai carichi richiesti dalla normativa (vedere **EN 13374**)



Distanze consigliate (in mm)



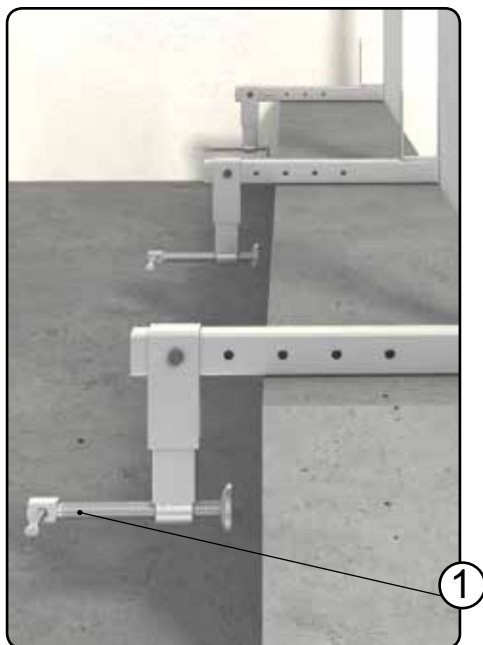
- La lunghezza delle tavole o dei profili utilizzati deve essere superiore di almeno 400mm a quella di due campate (Es.  $1400+1400+200+200=3200$ )
- Lo spazio tra i correnti non deve essere superiore a 250mm
- Lo spazio tra il fermapiEDE e la superficie di lavoro non deve superare i 20mm
- Fissare le tavole con viti o chiodi per ogni staffa di sostegno (CSC può fornire su richiesta tale elemento: Art. 321E pomolo fermatavole M8)



## SMONTAGGIO

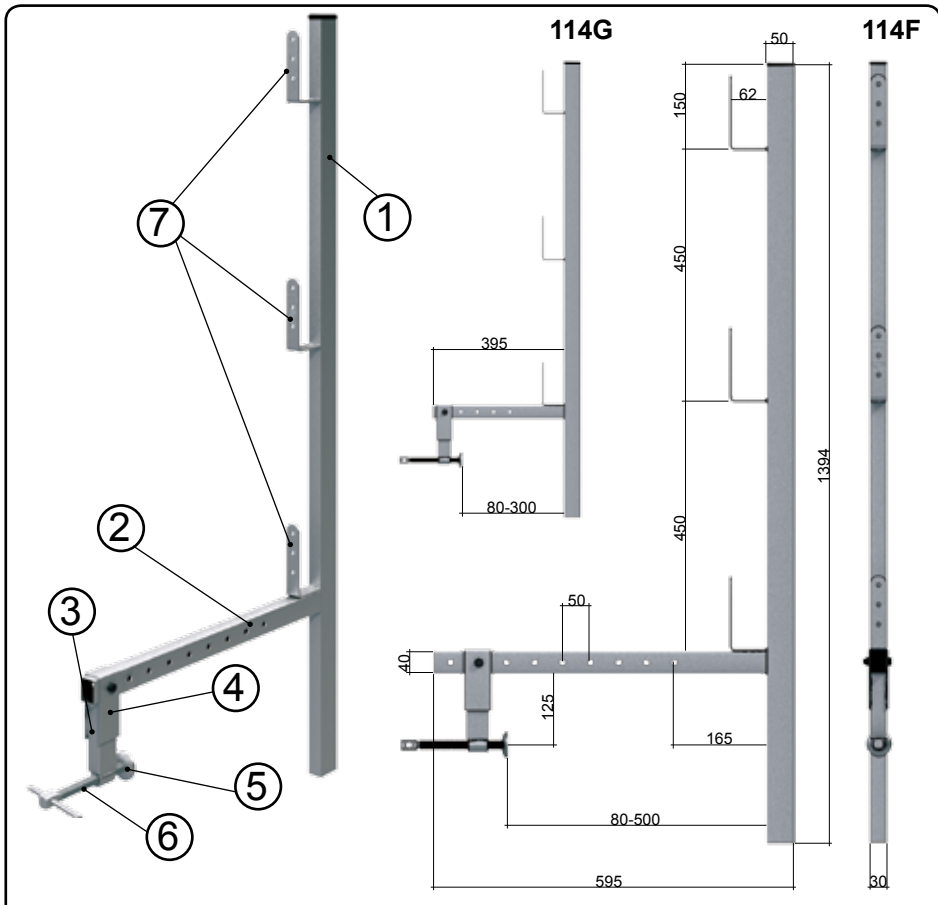


- Utilizzare mezzi adeguati allo smontaggio in sicurezza
- Smontare le tavole di protezione
- Allentare la vite (1) e togliere i montanti





## DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E MATERIALI



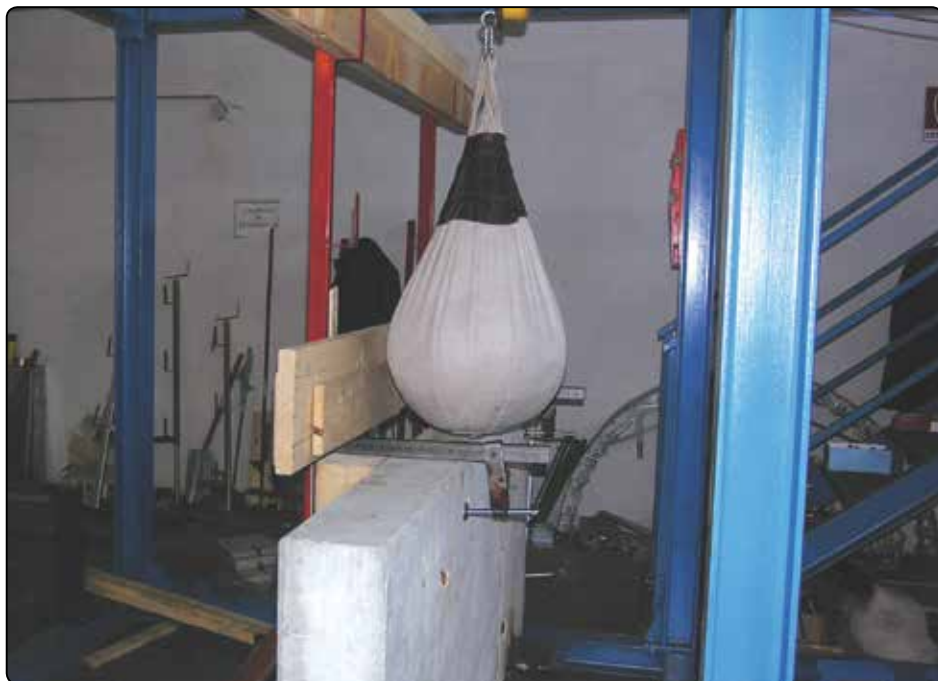
Misure in millimetri

Peso Art. 114F: 5,8Kg circa  
Peso Art. 114G: 4,5Kg circa

1 Tubo rettangolare 50x30x2.....	Fe 360 B-FN
2 Tubo rettangolare 40x30x2.....	Fe 360 B-FN
3 Tubo rettangolare 40x30x2.....	Fe 360 B-FN
4 Lamiera ad U sp.4.....	Fe 360 B-FN
5 Boccola filettata .....	Fe 360 B-FN
6 Vite di serraggio.....	Fe 360 B-FN
7 Staffa fissa 30x4.....	Fe 360 B-FN



**COPIA DELLA CERTIFICAZIONE**  
**RELAZIONE ED ALLEGATI RIPORTANTI GLI SCHEMI SPERIMENTALI**



**WWW.CSCEDILIZIA.COM**  
DISPONIBILE TUTTO IL MATERIALE TECNICO, ILLUSTRATIVO E INFORMATIVO



ISPESI - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA  
ACCERTAMENTI DI LABORATORIO

ISPESI - DTS  
DTS - XI/07/08/PPP

1. Richiedente: Veroni Srl  
Via P. Nenni, 6  
42048 Rubiera (RE)
2. Oggetto dell'intervento: Prototipo di montante provvisorio prefabbricato denominato "Protezione provvisoria laterale per cordoli verticali in c.a.", Modello 114F Sistema di classe B. Provc per il controllo della conformità ai sensi della UNI EN 13374:2004.
3. Località dell'intervento: Monte Porzio Catone (RM), Rubiera (RE)
4. Data dell'intervento: 22 dicembre 2008



Il presente certificato consta di

- n. 16 pagine
- n. 4 allegati

Il tutto non può essere riprodotto per estratto senza l'autorizzazione dell'ISPESI.



Richiedente: Veroni Srl  
Via P. Nenni, 6  
42048 Rubiera (RE)

Oggetto: Prototipo di montante provvisorio prefabbricato denominato "Protezione provvisoria laterale per cordoli verticali in c.a.", Modello 114F - Sistema di classe B. Prove per il controllo della conformità ai sensi della UNI EN 13374: 2004.

### **I Descrizione, caratteristiche costruttive e d'identificazione**

Il montante provvisorio prefabbricato in oggetto è stato progettato per essere applicato su una struttura verticale in calcestruzzo armato.

Questo tipo di protezione viene classificata al punto 4.2 della UNI EN 13374: 2004 "Parapetti provvisori. Specifica di prodotto, metodi di prova", come sistema di classe B. Tale sistema deve essere progettato per resistere alle azioni statiche e dinamiche che permettono di:

- sostenere una persona che si appoggi sulla protezione o fornire una presa quando la persona cammini a fianco alla protezione;
- trattenere una persona che cammina o cade nella direzione della protezione;
- trattenere la caduta di una persona che scivola in basso da una superficie inclinata.

Il montante è costituito da una squadretta a L a forma scatolata, realizzata in piatto spessore 3 mm sulla quale va innestata un'asta verticale in tubolare quadrato 30x30x2 mm. Sull'asta vengono saldate tre staffe ad L di supporto dei correnti principale ed intermedio e del fermapiEDE.

Il montante è costituito da un tubolare rettangolare 50x30x2 mm saldato ad un traverso orizzontale in tubolare rettangolare 40x30x2 mm su cui è fissata la vite di serraggio dell'elemento di contrasto con il cordolo. Sul tubolare verticale sono saldate tre staffe ad L di supporto dei correnti principale ed intermedio e del fermapiEDE. La lunghezza del traverso orizzontale di 595 mm e determina una apertura massima di ammorsaggio di 520 mm.

Le caratteristiche costruttive e quelle relative ai materiali impiegati sono riportate nei disegni forniti dal fabbricante.

Su una staffa del montante provvisorio prefabbricato sono riportati il marchio di fabbrica, l'anno di produzione, la norma di riferimento e la classe. Non è presente il mese di produzione.

Il materiale utilizzato per le prove è risalato nuovo e protetto contro la corrosione mediante zincatura elettrolitica.

### **II Attrezzatura di prova**

L'attrezzatura di prova utilizzata, situata presso lo stabilimento del fabbricante a Rubiera (RE), è costituita da una struttura in acciaio dotata di sistema di sollevamento e sgancio di tipo elettromagnetico idonea per l'esecuzione di prove per la valutazione della conformità ai requisiti di carico statici e dinamici previste dalla UNI EN 13374: 2004. Il sacco sferoconico utilizzato per la prova d'impatto è conforme alla EN 596.

### **III Esame dimensionale**

#### **III.1 Controllo dei requisiti dimensionali**

Sui quattro campioni prelevati per l'effettuazione delle prove è stato effettuato il controllo dimensionale.

E' stato verificato che le dimensioni dell'elemento:

- altezza del montante,



- dimensioni e posizione delle staffe di supporto ad L dei correnti principale ed intermedio e del fermapiEDE, consentono di realizzare mediante idonee dimensioni degli elementi un sistema di protezione aavente:

- altezza del corrente principale non inferiore a 1000 mm,
- fermapiEDE di altezza non inferiore a 150 mm
- spazi liberi fra i correnti non superiori a 250 mm.

Il montante provvisorio prefabbricato risulta pertanto conforme ai requisiti dimensionali stabiliti per la classe B di appartenenza al punto 5.2 della UNI EN 13374: 2004.

### III.2. Controllo dimensionale delle sezioni e degli spessori di campioni provati

Sui quattro campioni prelevati per l'effettuazione delle prove è stato effettuato il controllo dimensionale delle sezioni e degli spessori, che viene di seguito riportato.

Elemento Cod. 114D-01 Pos. 1	Campione	A min	A max	B min	B max	Sp min	Sp max	L
Tubolari rettangolari dimensioni (mm) 30 (A) x 30 (B) x 2,0 (Sp) L= 1300	1	30,0	30,2	30,0	30,2	1,9	1,9	1300,0
	2	30,0	30,2	30,0	30,2	1,9	1,9	1300,0
	3	30,1	30,2	30,1	30,2	1,9	1,9	1300,0
	4	30,1	30,2	30,1	30,2	1,9	1,9	1300,0

Elemento Cod. 114D-01 Pos. 2	Campione	A min	A max	B min	B max	Sp min	Sp max	L
Tubolari rettangolari dimensioni (mm) 40 (A) x 30 (B) x 2,0 (Sp) L= 600	1	40,1	40,2	30,1	30,2	1,9	2,0	595,0
	2	40,1	40,3	30,1	30,2	1,9	2,0	595,0
	3	40,1	40,2	30,1	30,2	1,9	2,0	596,0
	4	40,1	40,2	30,1	30,2	1,9	2,0	595,0

Elemento Cod. 114D-02 Pos. 2	Campione	A	Ti	Sp	Elemento Cod. 114D-02 Pos. 3	Campione	C	Sp	Elemento Cod. 114D-03	Campione	ti
Scornocole di serraggio dimensioni (mm) 40 (A) x 30 (B) x 2,0 (Sp)	1	40,1	30,0	2,0	Scornocole di serraggio dimensioni (mm) 40 (C) x 3,0 (Sp)	1	40,0	4,0	Scornocole di serraggio dimensioni (mm) 36 (D)	1	176,0
	2	40,0	29,1	2,0		2	40,2	4,0		2	176,0
	3	40,1	30,0	2,0		3	40,0	4,0		3	177,0
	4	40,1	30,1	2,0		4	39,9	4,1		4	176,0

La vite trapezoidale di serraggio (Cod. 114D-02) è del tipo Tr 16x4, il fondino di manovra per la vite trapezoidale di serraggio è  $\varnothing = 7,5$  mm, la rondella di bloccaggio è  $\varnothing = 45$  mm.



Elemento Cod. (147-01) 7m, 3-4	Carattere	L. min.	L. max.	H	Sp min.	Sp max.
Sella ad L. discontinua (m3) 50 (0,1) x 15 (0,0) x 4,0 (0,5)	1	30,1	30,2	126	3,99	4,02
	2	30,1	30,2	126	3,99	4,02
	3	30,1	30,2	126	3,96	4,00
	4	30,1	30,2	126	3,99	4,02

#### IV Struttura di ancoraggio di prova

La struttura di ancoraggio è costituita da una cordolo verticale di calcestruzzo armato che consente di realizzare un sistema di spessore  $h=520$  mm. L'ancoraggio è assicurato tramite il contrasto della vite di serraggio con la struttura.

#### V Prove per la valutazione della conformità ai requisiti di carico statici

##### V.1 Prova statica di flessione (carico $F_T$ perpendicolare al montante)

###### V.1.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 6.3.1, per il valore del carico da applicare e dai punti 7.4.1 e 7.4.2, per le modalità di applicazione, della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il montante - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. V.1.1-1 - ad una altezza di 1000 mm dalla struttura orizzontale di ancoraggio.

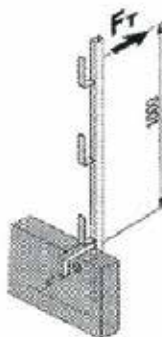


Fig. V.1.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la traccia di flessione nel punto superiore del montante. La traccia è stata rilevata tramite un flessimetro.

Prima dell'esecuzione della prova è stato applicato, per un minuto, un carico di assestamento di 0,10 kN che è stato subito rimosso. La configurazione assunta dal montante in prova è stata assunta come posizione iniziale per le misurazioni effettuate successivamente.

La prova è stata eseguita applicando il carico complessivo di 0,30 kN tramite cinque incrementi regolari di 0,06 kN; il carico di 0,30 kN è stato mantenuto per un minuto allo scopo di determinare le caratteristiche di deformazione del montante provvisorio.

Nel prospetto che segue, per ciascuno dei 4 campioni provati, previsti dal punto 7.4.1 della UNI EN 13374: 2004, sono riportati il carico, la freccia relativa e la freccia incrementale relativa allo scostamento durante l'applicazione dei carichi. Viene altresì riportata la freccia quando il carico massimo viene applicato per un minuto.

Carico	Campioni			
	1	2	3	4
	Freccia			
kN	mm			
0,06	3	2	2	2
0,12	5	4	4	4
0,18	7	6	5	7
0,24	10	8	8	9
0,30	13	11	9	12
0,30/1 min	12	11	12	12

#### V.1.2 Risultati

La freccia elastica risulta non superiore a 55 mm, pertanto, in accordo a quanto indicato ai punti 6.3.5 e 7.4.2.3 della UNI EN 13374: 2004, il montante risulta conforme al requisito stabilito per la freccia elastica sotto un carico caratteristico di 0,30 kN.

#### V.2 Prova statica di resistenza a flessione (carico $F_t$ perpendicolare al montante)

##### V.2.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 6.3.1 e 7.4.3.1, per il valore del carico da applicare e dai punti 7.4.1 e 7.4.3, per le modalità di applicazione, della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il montante - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. V.2.1-1 - ad una altezza di 1000 mm dalla struttura orizzontale di ancoraggio. La prova è stata effettuata su quattro campioni.



Fig. V.2.1-1



Lo scopo della prova è quello di determinare la freccia di inflessione del montante nel punto superiore al carico massimo, la deformazione residua dopo la rimozione del carico massimo ed il carico di rottura. La freccia è stata rilevata tramite un flessimetro.

La prova è stata eseguita applicando il carico complessivo di 0,49 kN, corrispondente alla forza di  $0,30 \times (1,1 \times 1,5)$  kN con i valori dei coefficienti  $\gamma_{M1}$  e  $\gamma_F$  previsti dal punto 6.2.1 della UNI EN 13374: 2004, tramite dieci incrementi regolari di 0,05 kN; il carico di 0,49 kN è stato mantenuto per un minuto. Rimosso il carico è stata valutata la deformazione residua.

Nel prospetto che segue, per ciascuno dei 4 campioni provati, previsti dal punto 7.4.1 della UNI EN 13374: 2004, sono riportati il carico, la freccia relativa e la freccia residua.

Carico (kN)	Campioni (n)			
	1	2	3	4
0	0	0	0	0
0,49	22	15	18	20
0	0	0	0	0

Per la determinazione del carico di rottura si è fatto riferimento a quanto previsto dal punto 7.4.3.1 della UNI EN 13374: 2004; il montante provvisorio prefabbricato è stato sollecitato con incrementi regolari di 0,05 kN fino alla determinazione del carico di rottura. Il carico di rottura non deve essere minore di 1,2 volte il carico massimo di prova (0,49 kN).

Campione (n)	Carico ultimo (kN)	Annotazioni
1	64	Linearità deformazioni permanenti del tubo rettangolare del montante. Nessuna rottura
2	64	-
3	64	-
4	64	-

### V.2.2 Risultati

L'esame visivo del montante dopo la prova ha evidenziato la presenza di deformazioni visibili, mentre non ha evidenziato la presenza di fratture o separazioni di parti di esso.

La freccia residua allo scarico risulta non superiore al 10% della freccia massima come previsto dal punto 7.4.3.1 della UNI EN 13374: 2004.

Il carico di rottura risulta superiore ad 1,2 volte il carico massimo come previsto dal punto 5.2.2 della UNI EN 13374: 2004.

L'elemento provato risulta pertanto conforme ai criteri di accettabilità di cui al punto 7.4.3 della UNI EN 13374: 2004.

### V.3. Prova statica di resistenza a flessione (carico $F_i$ parallelo al corrente principale)

#### V.3.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 6.3.2 della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il montante - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. V.3.1-1 - ad una altezza di 1000 mm dalla struttura di ancoraggio orizzontale. La prova è stata effettuata su quattro campioni.



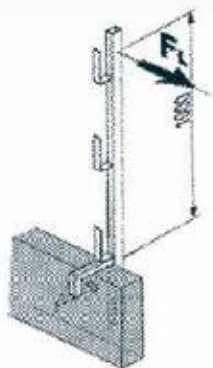


Fig. V.3.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la resistenza del montante.

La prova è stata eseguita applicando il carico complessivo di 0,20 previsto dal punto 6.3.2 della UNI EN 13374; tale carico è stato mantenuto per un minuto.

#### V.3.2 Risultati

L'esame visivo del montante dopo la prova non ha evidenziato la presenza di deformazioni visibili, fratture o separazioni di parti di esso.

L'elemento provato risulta pertanto conforme ai criteri di accettabilità di cui al punto 6.3.2 della UNI EN 13374: 2004.



#### V.4 Prova statica di resistenza a flessione (carico accidentale $F_D$ parallelo al montante)

##### V.4.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 6.3.6 della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il montante - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. V.4.1-1 - ad una altezza di 1090 mm dalla struttura di ancoraggio orizzontale. La prova è stata effettuata su quattro campioni.

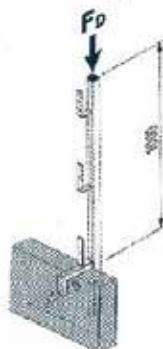


Fig. V.4.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la resistenza del montante.

La prova è stata eseguita applicando il carico complessivo di 1,25 previsto dal punto 6.3.6 della UNI EN 13374: 2004, tramite incrementi regolari di 0,14 kN; il carico di 1,25 kN è stato mantenuto per un minuto.

##### V.4.2 Risultati

L'esame visivo del montante dopo la prova non ha evidenziato la presenza di deformazioni visibili, fessure o separazioni di parti di esso.

L'elemento provato risulta pertanto conforme ai criteri di accettabilità di cui al punto 6.3.6 della UNI EN 13374: 2004.

#### VI Prove per la valutazione della conformità ai requisiti di carico dinamici

VI.1 Prova dinamica d'impatto (carico  $F_T$  perpendicolare al montante applicato nella staffa di supporto superiore)

##### VI.1.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 7.5.2.1.4, per il valore dell'energia da applicare e dai punti 7.5.2.1.1 e 7.5.2.1.5, per le modalità ed il punto di applicazione, della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il montante prefabbricato - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. VI.1.1-1 - ad una altezza di 1000 mm dal cordolo verticale, in corrispondenza della staffa ad L principale. La prova è stata effettuata su quattro campioni.



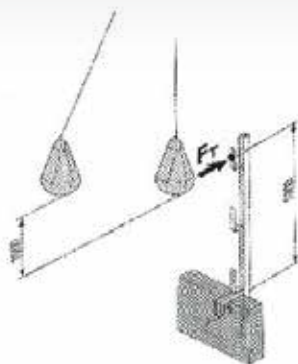


Fig. VI.1.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la capacità del montante di arrestare un sacco sfericoconico del peso di 50 kg che agisce da un'altezza di caduta di 1,00 m corrispondente ad un'energia di 500 J.

#### VI.1.2 Risultati

L'esame visivo del parapetto provvisorio prefabbricato dopo la prova ha evidenziato che non si è determinata la rottura del montante ma solo la sua deformazione, che non si è determinata il distacco del montante dalla struttura di ancoraggio e che il sacco sfericoconico è stato arrestato dal montante.

L'elemento provato risulta pertanto conforme ai criteri di accettabilità di cui al punto 6.4.2 della UNI EN 13374: 2004.

**VI.2 Prova dinamica d'impatto (carico  $F_T$  perpendicolare al montante applicato nella staffa di supporto del fermipiede)**

#### VI.2.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 7.5.2.1.4, per il valore dell'energia da applicare e dai punti 7.5.2.1.1 e 7.5.2.1.5, per le modalità ed il punto di applicazione, della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il montante prefabbricato - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. VI.2.1-1 ad una altezza dal cordolo verticale in corrispondenza della staffa ad L del fermipiede. La prova è stata effettuata su quattro campioni.





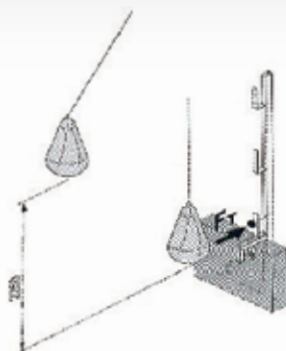


Fig. VI.2.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la capacità del montante di arrestare un sacco sferoconico del peso di 50 kg che cade da un'altezza di caduta di 2,25 m corrispondente ad un'energia di 1100 J.

**VI.1.2 Risultati**

L'esame visivo del parapetto provvisorio prefabbricato dopo la prova ha evidenziato che non si è determinata la rottura del montante ma solo la sua deformazione, che non si è determinata il distacco del montante dalla struttura di ancoraggio e che il sacco sferoconico è stato arrestato dal montante.

L'elemento provato risulta pertanto conforme ai criteri di accettabilità di cui al punto 6.4.2 della UNI EN 13374: 2004.

GLI SPERIMENTATORI

(Ing. Luca Rossi)

(Ing. Luigi Cortis)

IL REFERENTE DELLA XI UF

(Ing. Luigi Cortis)



## ANNESSE INFORMATIVO

Le prove presenti nel presente annesso informativo sono state effettuate su richiesta del fabbricante e non costituiscono oggetto di certificazione. E' compito del datore di lavoro dell'impresa installatrice accertare l'idoneità del sistema di protezione dei bordi all'impiego previsto.

### A.1 Prova statica di inflessione (carico $F_T$ perpendicolare al corrente principale)

#### A.1.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 6.3.1, per il valore del carico da applicare e dai punti 7.4.1 o 7.4.2, per le modalità di applicazione, della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il corrente principale - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. A.1.1-1 - ad una altezza di 1000 mm dalla struttura di ancoraggio - nel punto medio tra due montanti posti ad una distanza reciproca di 1400 mm - corrispondente alla mezzercia del corrente principale realizzato con una tavola di abete avente sezione di dimensioni 200x25 mm. A differenza di quanto previsto dal punto 7.4.1 è stato sottoposto a prova un solo componente.

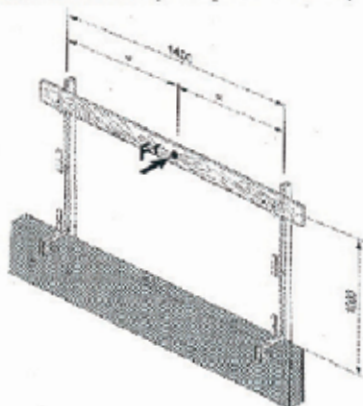


Fig. A.1.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la freccia del corrente principale. La freccia è stata rilevata tramite un flessimetro.

Prima dell'esecuzione della prova è stato applicato, per un minuto, un carico di assestamento di 0,1 kN che è stato subito rimosso. La configurazione assunta dal corrente principale in prova è stata assunta come posizione iniziale per le misurazioni effettuate successivamente.

La prova è stata eseguita applicando il carico complessivo di 0,30 kN tramite cinque incrementi regolari di 0,06 kN; il carico di 0,30 kN è stato mantenuto per un minuto allo scopo di determinare le caratteristiche di deformazione del corrente principale.

Nel prospetto che segue sono riportati il carico, la freccia relativa e la freccia incrementale durante l'applicazione dei carichi. Viene altresì riportata la freccia quando il carico massimo viene applicato per un minuto.



	Carico (kN)					
	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36/1 min.
Freccia (mm)	0	5	9	12	15	15

### A.1.2 Risultati

La freccia elastica sotto un carico caratteristico di 0,3 kN risulta non superiore a 55 mm, in accordo a quanto indicato ai punti 6.3.5 e 7.4.2.3 della UNI EN 13374: 2004.

### A.2 Prova statica di resistenza a flessione (carico $F_T$ perpendicolare al corrente principale)

#### A.2.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 6.5.1 e 7.4.3.1, per il valore del carico da applicare e dai punti 7.4.1 e 7.4.3, per le modalità di applicazione, della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il corrente principale - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. V.4.1-1 - ad una altezza di 1000 mm dalla struttura di ancoraggio orizzontale - nel punto medio tra due montanti posti ad una distanza di 1400 mm - corrispondente alla mezzaria del corrente principale realizzato con una tavola di abete avente sezione di dimensioni 200x25 mm. A differenza di quanto previsto dal punto 7.4.1 è stato sottoposto a prova un solo componente.

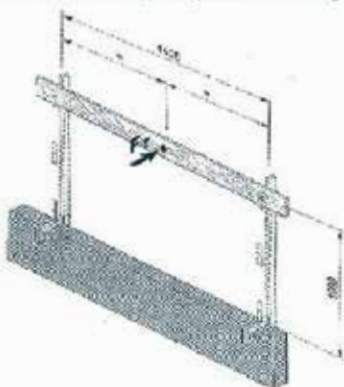


Fig. A.2.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la freccia di inflessione del corrente principale al carico massimo, la deformazione residua dopo la rimozione del carico massimo ed il carico di rottura. La freccia è stata rilevata tramite un flessimetro.

La prova è stata eseguita applicando il carico complessivo di 0,58 kN, corrispondente alla forza di  $0,30 \times (1,3 \times 1,5)$  kN con i valori dei coefficienti  $\gamma_M$  e  $\gamma_F$  previsti dal punto 6.2.1 della UNI EN 13374: 2004, tramite dieci incrementi regolari di 0,06 kN; il carico di 0,58 kN è stato mantenuto per un minuto. Rimossa il carico è stata valutata la deformazione residua.

Nel prospetto che segue sono riportati il carico, la freccia relativa e la freccia residua.



	Carico (kN)		
	0	0,58	9
Freccia (mm)	0	22	1

Per la determinazione del carico di rottura si è fatto riferimento a quanto previsto dal punto 7.4.3.1 della UNI EN 13374: 2004; il corrente principale è stato sollecitato con incrementi regolari di 0,06 kN fino alla determinazione del carico di rottura. Il carico di rottura non deve essere minore di 1,2 volte il carico massimo di prova (0,58 kN).

Carico di rottura (kN)		Ancoraggi
Complesso	73	Listone decorativo perimetrale del tubo rettangolare del coesano. Nessuna rottura

### A.2.2 Risultati

L'esame visivo del corrente principale dopo la prova non ha evidenziato la presenza di deformazioni visibili, fratture o separazioni di parti di esso.

La freccia residua allo scarico risulta non superiore al 10% della freccia massima come previsto dal punto 7.4.3.1 della UNI EN 13374: 2004.

Il carico risulta superiore ad 1,2 volte il carico massimo come previsto dal punto 5.2.2 della UNI EN 13374: 2004.

### A.3. Prova statica di resistenza a flessione (carico $F_L$ parallelo al corrente principale)

#### A.3.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 6.3.2 della UNI EN 13374: 2004 il corrente principale - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. A.3.1-1 - ad una altezza di 1000 mm dalla struttura di ancoraggio, nel punto medio tra due montanti posti ad una distanza reciproca di 1400 mm - corrispondente alla mezz'aria del corrente principale realizzato con una tavola di abete avente sezione di dimensioni 200x25 mm. A differenza di quanto previsto dal punto 7.4.1 è stato sottoposto a prova un solo componente.

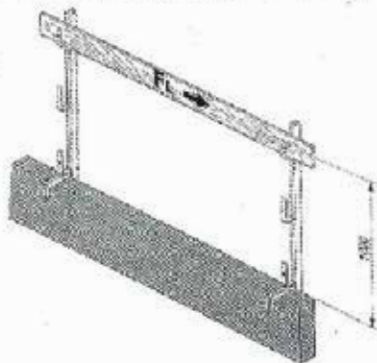


Fig. A.3.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la resistenza del corrente principale.



La prova è stata eseguita applicando il carico complessivo di 0,20 kN previsto dal punto 6.3.2 della UNI EN 13374; tale carico è stato mantenuto per un minuto.

#### A.3.2 Risultati

L'esame visivo del corrente principale dopo la prova non ha evidenziato la presenza di deformazioni visibili, fratture o separazioni di parti di esso dimostrando di resistere al carico di 0,20 kN.

#### A.4 Prova statica di resistenza a flessione (carico accidentale $F_D$ parallelo al montante)

##### A.4.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 6.3.6 della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il corrente principale - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. A.4.1-1 - ad una altezza di 1100 mm dalla struttura di ancoraggio, nel punto medio tra due montanti posti ad una distanza reciproca di 1400 mm. Il corrente principale è stato realizzato con una tavola di abete avente sezione di dimensioni 200x25 mm. A differenza di quanto previsto dal punto 7.4.1 è stato sottoposto a prova un solo componente.

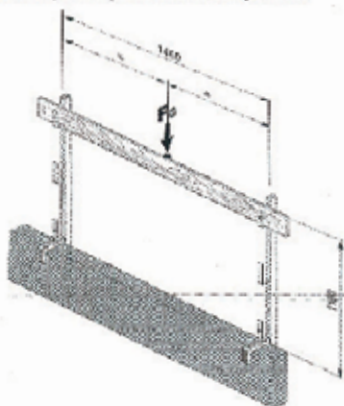


Fig. A.4.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la resistenza del corrente principale.

La prova è stata eseguita applicando il carico complessivo di 1,25 previsto dal punto 6.3.6 della UNI EN 13374: 2004, tramite incrementi regolari di 0,14 kN; il carico di 1,25 kN è stato mantenuto per un minuto.

#### A.4.2 Risultati

L'esame visivo del corrente principale dopo la prova non ha evidenziato la presenza di deformazioni visibili, fratture o separazioni di parti di esso dimostrando di resistere al carico di 1,25 kN.

#### A.5 Prova dinamica d'impatto (carico $F_I$ perpendicolare al montante applicato al corrente principale)

##### A.5.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 7.5.2.1.4, per il valore dell'energia da applicare e dai punti 7.5.2.1.1 e 7.5.2.1.5, per le modalità ed il punto di applicazione, della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il corrente principale - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. A.5.1-1 ad una altezza di 1000 mm dal cordolo verticale, nel punto di mezz'aria tra due montanti posti ad una distanza di 1400 mm. Il corrente

superiore è realizzato con una tavola di abete avente sezione di dimensioni 200x25 mm. È stato sottoposto a prova un solo componente.

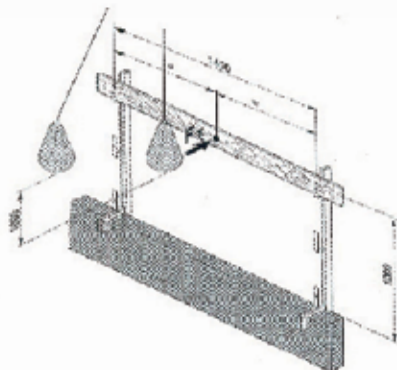


Fig. A.5.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la capacità del corrente principale di arrestare un sacco sferocamico del peso di 50 kg che cade da un'altezza di caduta di 1,00 m corrispondente ad un'energia di 500 J.

#### A.5.2 Risultati

L'esame visivo del parapetto provvisorio prefabbricato dopo la prova ha evidenziato che non si è determinata la rottura del corrente principale, non si è determinata la rottura del montante ma solo la sua deformazione, non si è determinata il distacco del montante dalla struttura di ancoraggio e che il sacco sferocamico è stato arrestato dal corrente.

#### A.6 Prova dinamica d'impatto (carico $F_T$ perpendicolare al montante applicato al fermapiEDE)

##### A.6.1 Procedura di prova

La prova è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal punto 7.5.2.1.4, per il valore dell'energia da applicare e dai punti 7.5.2.1.1 e 7.5.2.1.5, per le modalità ed il punto di applicazione, della UNI EN 13374: 2004 sollecitando a flessione il fermapiEDE - secondo lo schema sperimentale rappresentato in fig. A.6.1-1 nel punto di mezzoria tra due montanti posti ad una distanza di 1400 mm. Il fermapiEDE è realizzato con una tavola di abete avente sezione di dimensioni 200x30 mm. È stato sottoposto a prova un solo componente.



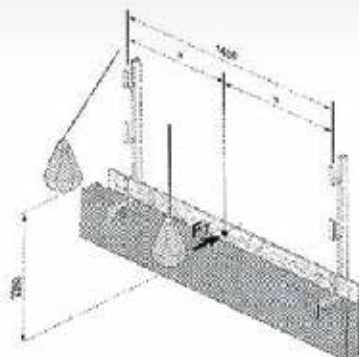


Fig. A.6.1-1

Lo scopo della prova è quello di determinare la capacità del fermapiède di arrestare un sacco sferico conico del peso di 50 kg che cade da un'altezza di caduta di 2,25 m corrispondente ad un'energia di 1100 J.

#### VI.4.2 Risultati

L'esame visivo del parapetto provvisorio prefabbricato dopo la prova ha evidenziato che non si è determinata la rottura del fermapiède, non si è determinata la rottura del montante ma solo la sua deformazione, non si è determinata il distacco del montante dalla struttura di ancoraggio e che il sacco sferico conico è stato arrestato dal fermapiède.





## REGISTRAZIONI: ISPEZIONI, MANUTENZIONI E RIPARAZIONI

Data e dettaglio di ispezioni, manutenzioni e riparazioni con relativo esito:

.....	..... ..... ..... .....
.....	..... ..... ..... .....
.....	..... ..... ..... .....
.....	..... ..... ..... .....
.....	..... ..... ..... .....
.....	..... ..... ..... .....
.....	..... ..... ..... .....
.....	..... ..... ..... .....
.....	..... ..... ..... .....
.....	..... ..... ..... .....

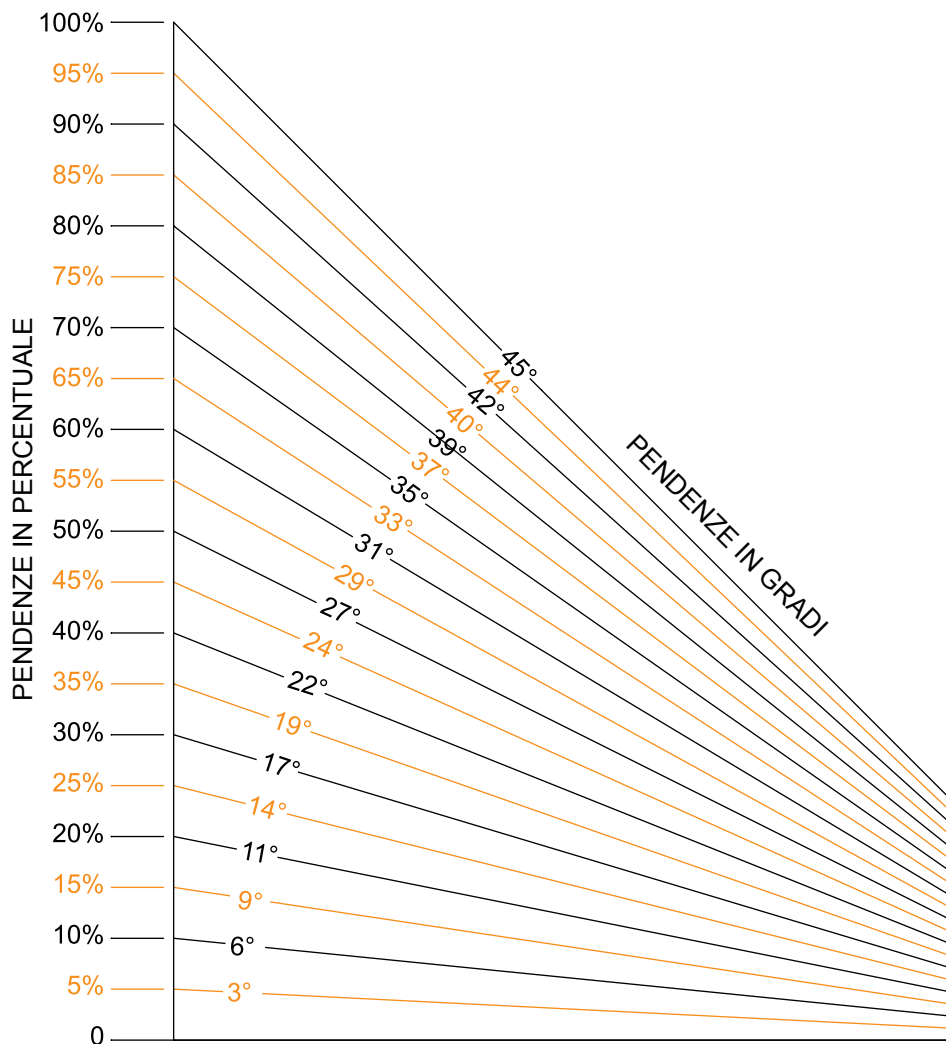








## TABELLA GRADI E PERCENTUALI



Tutti i contenuti di questa pubblicazione sono di proprietà di C.S.C. s.r.l., ad esso sono applicabili le Leggi italiane ed europee in materia di diritto d'autore (Legge 22 Aprile 1941, n. 633 e successive modifiche). E' espressamente vietata la riproduzione, anche parziale, dei contenuti senza l'autorizzazione in forma scritta della Ditta. Ogni violazione sarà perseguita a Norma di Legge. In caso di controversie il foro competente è quello di Reggio Emilia.

C.S.C. s.r.l. si riserva il diritto di modificare o integrare i contenuti di questa pubblicazione in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.



**WWW.CSCEDILIZIA.COM**

C.S.C. s.r.l. Via Europa, 1B 42015 Correggio (RE) ITALY  
 Tel. +39.0522.732009 Fax +39.0522.732059 Email info@cscedilizia.com