



C.S.C. Srl
ATTREZZATURE PER LA SICUREZZA

QUALITÀ CERTIFICATA
PRODOTTO ITALIANO

ART. 115BC-115A

Parapetto a mensola
con pedonabilità

Classe A-B EN 13374

Certificato ISPESL - INAIL



VERONI

Manuale d'uso Rev. Giugno 2013

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	
AL MANUFATTO DI ANCORAGGIO	9
ESEMPI DI APPLICAZIONE	10
MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI COMPONENTI	11
MONTAGGIO	12
SMONTAGGIO	13
CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE	
AL MANUFATTO DI ANCORAGGIO	14
MONTAGGIO COME PIANO PEDONABILE	14
DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E MATERIALI	16
COPIA CERTIFICAZIONE	
RILASCIATA DA ISPESL - INAIL	17
REGISTRAZIONI: ISPEZIONI, MANUTENZIONI E RIPARAZIONI	37
NOTE	38



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:

Mensola triangolare

composta da un elemento verticale [1] con due piastre forate per il fissaggio a parete, da un elemento orizzontale [2] con fori per la regolazione della posizione del montante e da un elemento diagonale di rinforzo [3].

Montante

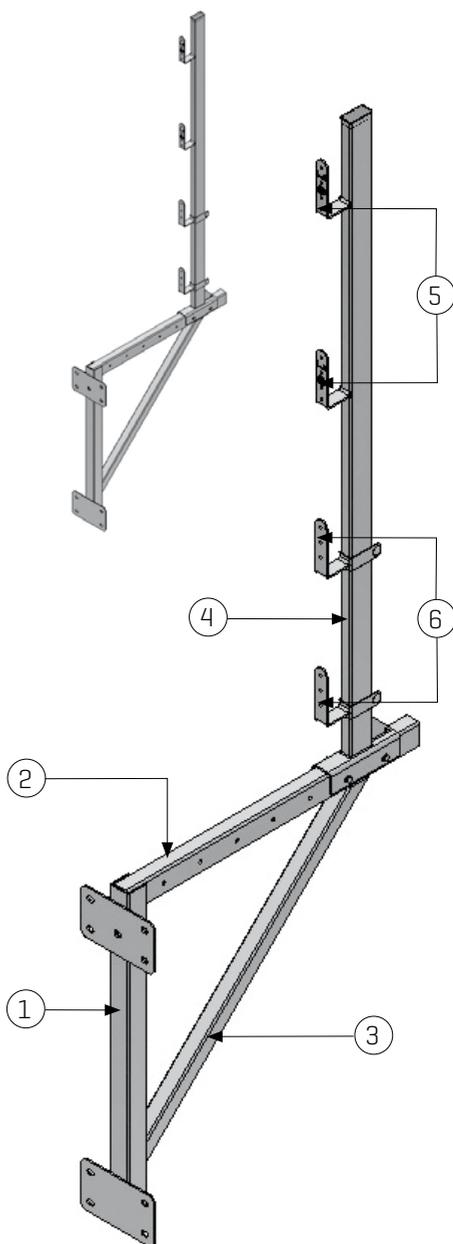
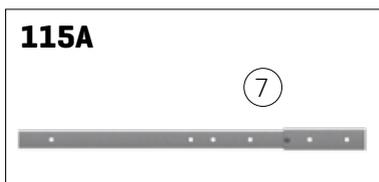
composto da un tubo a sezione rettangolare [4] con una lamiera piegata ad U che scorre sul tubo forato orizzontale, per la registrazione della posizione del montante (da 120mm a 620mm) e da due staffe saldate [5] per il sostegno delle tavole di corrimano e intermedio.

Due staffe mobili [6]

permettono il sostegno della tavola fermapiède e di un'ulteriore corrente intermedio, se necessario.

L'aggiunta di una prolunga

Art.115A [7] permette di estendere l'elemento orizzontale del parapetto; la registrazione della posizione del montante quindi può arrivare fino a 1400mm.



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/09/03/SPB del 18 Novembre 2003 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.



Marcatura di contrassegno

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.

È 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 **per pendenze minori di 30° (e di 60° per altezza di caduta minore di 2m).**

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.

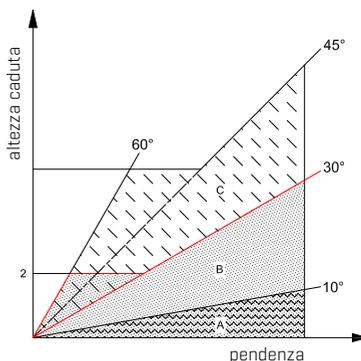
È possibile utilizzare il parapetto anche per creare piani pedonabili di lavoro - ponti a sbalzo (mensola verificata come opera provvisoria Categoria 2 - CNR 10027-85), utilizzando tavole di legno con spessore minimo di 50mm, purchè siano rispettate le condizioni di utilizzo.

Tale applicazione non necessita di sottoponte [Art.127-128 D.Lgs. 81/2008].

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.

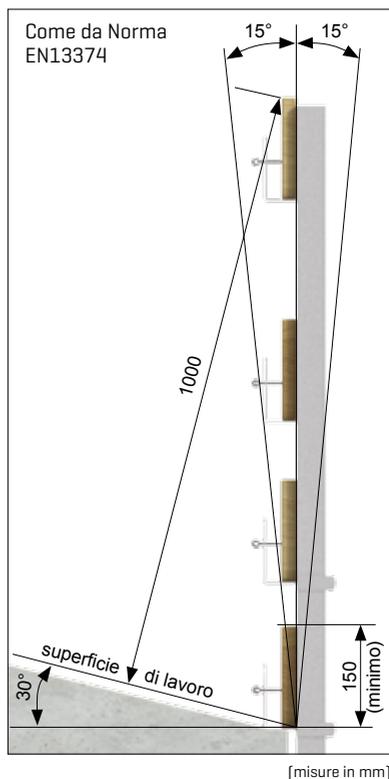


Condizioni generali di impiego

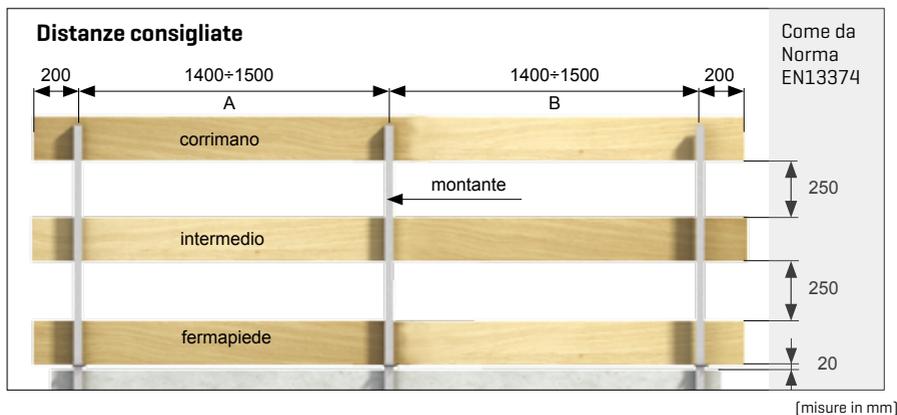


L'utilizzo del sistema del parapetto di **classe B** richiede alcune condizioni di impiego come:

- Pendenza della superficie di lavoro (piano di calpestio) minore di 30° e di 60° per altezza di caduta minore di 2m].
- L'inclinazione del parapetto non deve scostarsi dalla verticale di oltre 15°.
- 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.

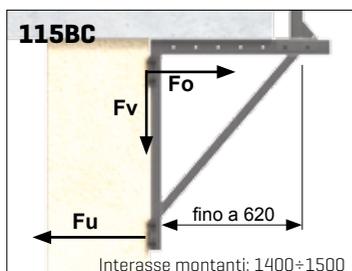


- C.S.C. può fornire su richiesta una prolunga da inserire nel montante per aumentarne l'altezza di circa 400mm. Sarà cura dell'utilizzatore o di un tecnico competente verificare tale applicazione in riferimento all'ancoraggio, alla struttura di supporto, alle tavole in legno, al valore del passo dei montanti e allo sfilamento [nel rispetto di quanto indicato nel paragrafo: **Carichi trasferiti dal montante al manufatto di ancoraggio**].



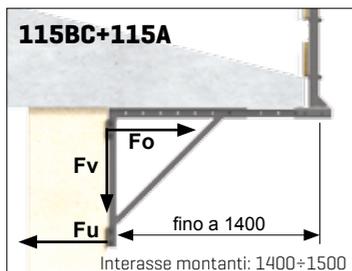
Carichi trasferiti dal montante al manufatto di ancoraggio [agli stati limite]

Utilizzo come sostegno di protezione provvisoria contro le cadute dall'alto



Condizioni di carico previste dalla Norma EN 13374

115BC	Fo [daN]	Fu [daN]	Fv [daN]
S.L.U. [Stato Limite Ultimo]	450	300	50
S.L.A. [Stato Limite Accidentale]	180	180	180



115BC+115A	Fo [daN]	Fu [daN]	Fv [daN]
S.L.U. [Stato Limite Ultimo]	500	350	50
S.L.A. [Stato Limite Accidentale]	390	390	180

Fo - Fu: Forze orizzontali
Fv: Forza verticale

[misure in mm]

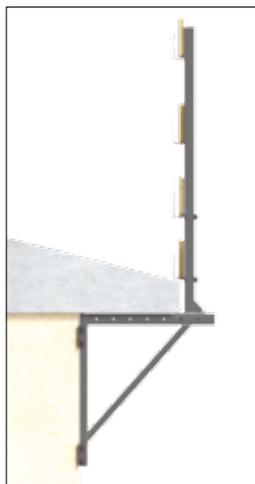


Esempi di applicazione

Utilizzo come sostegno di protezioni provvisorie contro le cadute dall'alto



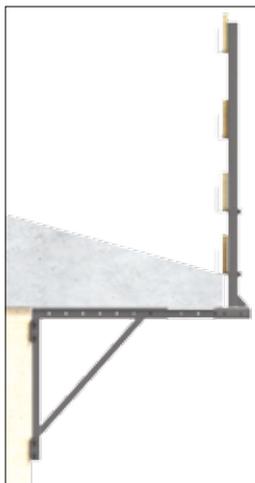
[misure in mm]



Utilizzo con prolunga Art. 115A



[misure in mm]



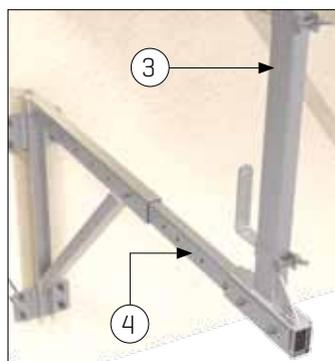
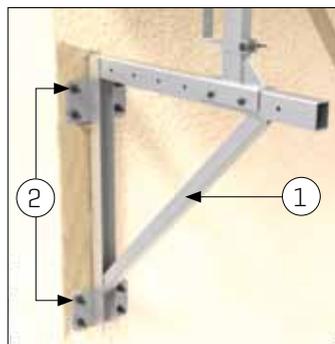
Montaggio e smontaggio dei componenti

- 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 al manufatto di ancoraggio).
- 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 ISPEL - 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.

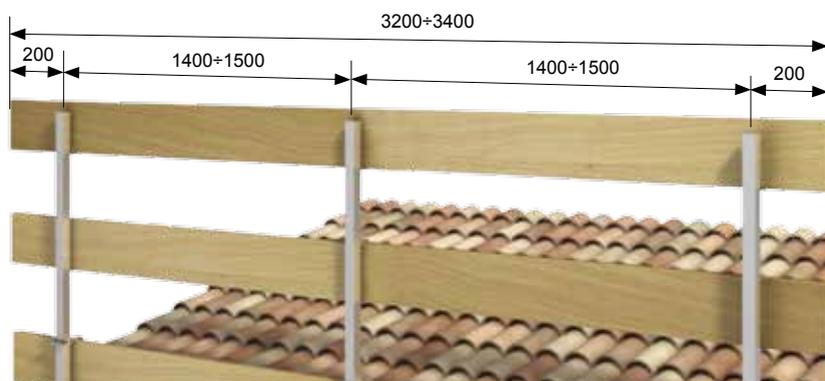


Montaggio

- Utilizzare mezzi adeguati al montaggio in sicurezza.
- Posizionare e fissare la mensola triangolare [1] mediante tasselli chimici o meccanici [2] su cemento, viti mordenti su legno, bulloni su metallo (la prova è stata effettuata su CLS con 2 tasselli meccanici M12, su ciascuna piastra, inserimento 100mm).
- Inserire il montante [3] avvicinandolo il più possibile alla copertura, in modo tale da impedire la caduta di materiale, con la possibilità di utilizzare la prolunga 115A [4] per estendere la regolazione fino a 1400mm.
- Procedere al fissaggio di altri parapetti alla distanza consigliata di 1400÷1500mm a completamento del bordo da proteggere.
- 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).



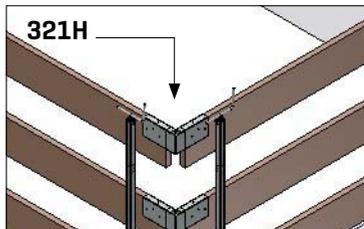
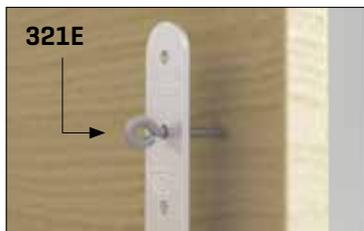
Distanze consigliate



[misure in mm]

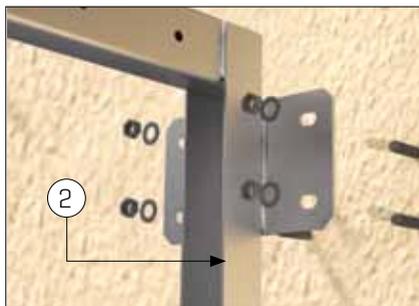
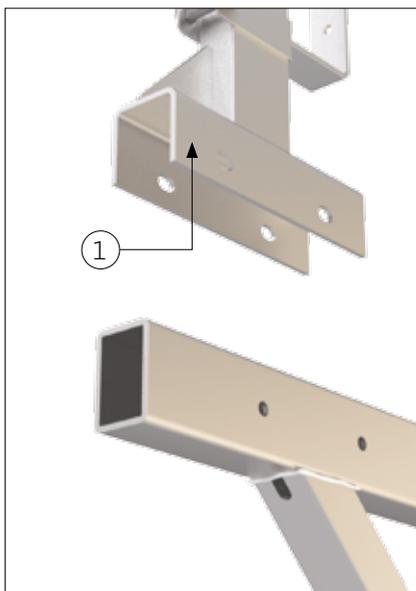


- La lunghezza delle tavole o dei profili utilizzati deve essere superiore di almeno 400mm a quella di due campate (Es. $1400+1400+200+200=3200$).
- Lo spazio tra i correnti non deve essere superiore a 250mm.
- Lo spazio tra il fermapiEDE e la superficie di lavoro non deve superare i 20mm.
- Fissare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



Smontaggio

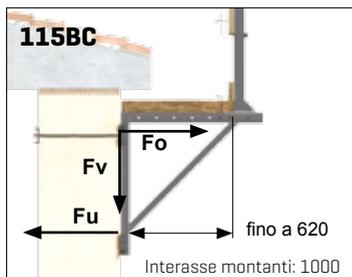
- Utilizzare mezzi adeguati allo smontaggio in sicurezza.
- Dopo avere smontato le tavole di protezione, togliere le viti e sfilare i montanti [1].
- Smontare la mensola triangolare [2].



Carichi trasferiti dal montante al manufatto di ancoraggio [agli stati limite]

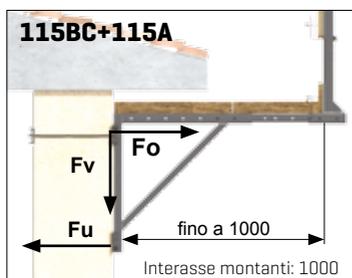
Utilizzo come piano pedonabile

Il parapetto può essere utilizzato come piano pedonabile di lavoro senza la necessità di sottoponte. Il sistema è stato sottoposto a verifica mediante calcoli effettuati da un tecnico abilitato secondo le disposizioni previste dalla norma EN 13374. Di seguito le condizioni di carico e di impiego previste:



Condizioni di carico previste dalla Norma EN 13374

115BC	Fo [daN]	Fu [daN]	Fv [daN]
S.L.U. [Stato Limite Ultimo]	550	400	370
S.L.A. [Stato Limite Accidentale]	180	180	180



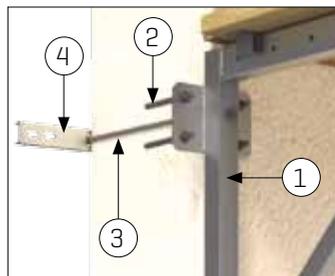
115BC+115A	Fo [daN]	Fu [daN]	Fv [daN]
S.L.U. [Stato Limite Ultimo]	850	700	550
S.L.A. [Stato Limite Accidentale]	250	250	180

Fo - Fu: Forze orizzontali
Fv: Forza verticale

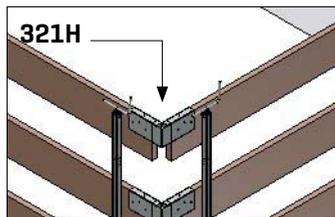
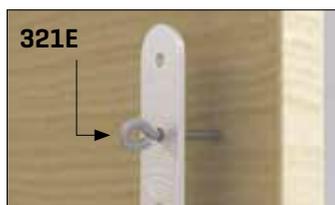
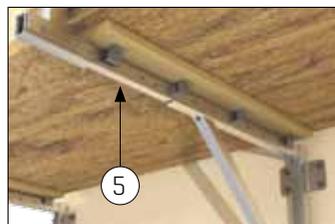
[misure in mm]

Montaggio come piano pedonabile

- Utilizzare mezzi adeguati al montaggio in sicurezza.
- Posizionare e fissare la mensola triangolare [1] mediante il sistema di fissaggio [2] più idoneo alla struttura di supporto con possibile integrazione di una barra filettata passante M16 [3] e un ripartitore di carico [4].

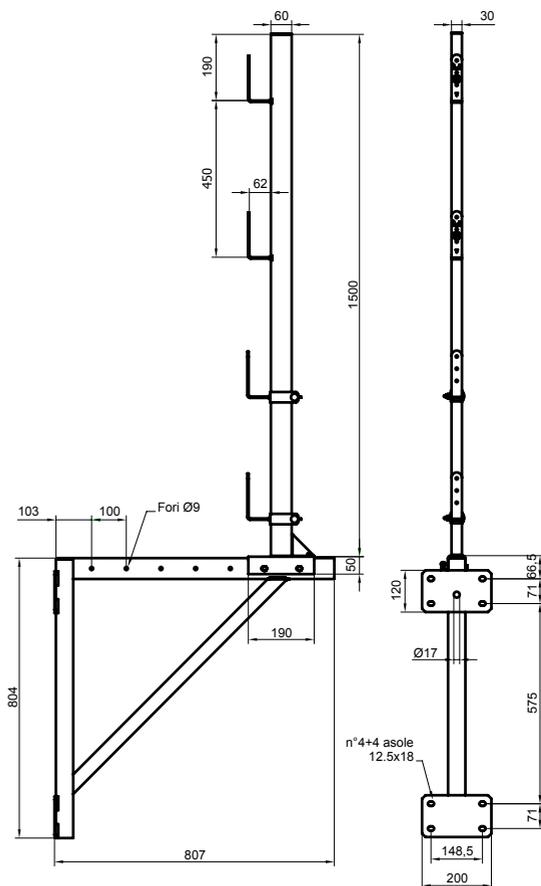
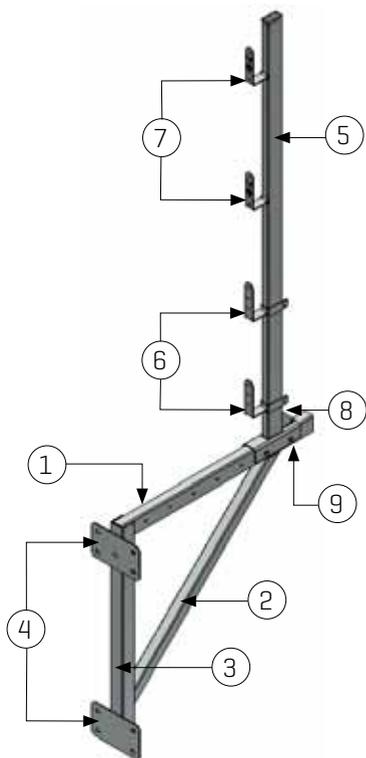


- Se necessario inserire la prolunga Art.115A [5], per poi procedere al fissaggio del montante [6] fino a completamento del bordo da proteggere.
- Utilizzare l'Art 321D [fornibile su richiesta] per allargare il piano di appoggio delle tavole e agevolare il successivo montaggio.
- Posizionare tavole in legno di spessore 50mm sfalsate tra di loro in senso orizzontale, per ottenere il piano pedonabile [carico previsto come opera provvisoria categoria 2 - CNR10027-85: 300Kg/m²].
- 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].
- La lunghezza delle tavole o dei profili utilizzati deve essere superiore di almeno 400mm a quella di due campate [Es. 1000+1000+200+200=2400mm].
- 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 [Art.321E pomolo fermatavole M8 fornibile su richiesta] e in corrispondenza degli angoli [Art.321H angolo fermatavole fornibile su richiesta].



Dimensioni di ingombro, pesi e materiali

115BC

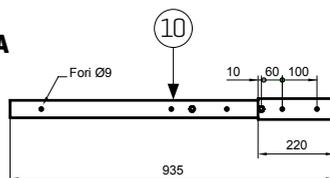


115BC

peso	16,8Kg circa
materiali	Fe 360 B-FN
1 Tubo rettangolare 60x40x4 2 Tubo quadro 40x40x3 3 Lamiera piegata a C 50x50x50x3 4 Piatto 120x200x4 5 Tubo rettangolare 60x30x2 6 Staffa mobile 30x4 7 Staffa fissa 30x4 8 Nervatura in lamiera sp.5 9 Lamiera piegata a C 50x50x50x4	

[misure in mm]

115A



115A

peso	4,1Kg circa
materiali	Fe 360 B-FN
10 Tubo rettangolare 50x30x3	

[misure in mm]



Copia della certificazione rilasciata da ISPEL-INAIL

Relazione ed allegati
riportanti gli schemi
sperimentali



**PROTEZIONE PROVVISORIA PER TETTI
Elemento prefabbricato Mod. 115ABC**

Costruttore: C.S.S. s.r.l. - Attrezzature per l'edilizia
Via Costituzione n°60
42015 Correggio
REGGIO EMILIA

**ESTENSIONE DI OMOLOGAZIONE DA
PRECEDENTE VERSIONE 115BL
(115BL prec. cert. ISPESL DTS-XI 09/03/SPB del 18 Novembre 2003)**

Rubiera 17 dicembre 2011

Dott. Ing. Paolo FOLLONI
(Albo Ingg. R.E. n° 429 dal 1975)





ACCERTAMENTI DI LABORATORIO

ISPEL - DTS
DTS-XI
09/03/SPB

1. Richiedente: **VERONI**
attrezzature edili
Via P.Nenni
42048 RUBIERA (RE)
2. Oggetto dell'intervento: **PROTEZIONE PROVVISORIA PER TETTI AVENTI UNA INCLINAZIONE MASSIMA DI 30 GRADI RISPETTO ALL'ORIZZONTALE. Protezione con telaio di fissaggio a pareti verticali ed elemento orizzontale di lunghezza regolabile portante il montante dell'elemento parapetto. Elemento prefabbricato Mod 115BL.**

Prove di conformità con i requisiti statici e dinamici del prEN 13374 del 04/2003
"Temporary edge protection system-Product specification, test methods"
3. Località dell'intervento: **Monte Porzio Catone e Rubiera**
4. Data dell'intervento: **18/11/03**

Testo

Il presente certificato consta di:

- n. 12 pagine
- n. 23 allegati

Esso non può essere riprodotto per estratto senza l'autorizzazione dell'ISPEL.



<p align="center">I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture</p>	<p>Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB</p>
<p>RICHIEDENTE: VERONI attrezzature edili Via P.Nenni 42048 RUBIERA (RE)</p>	<p>DATA: 18 Novembre 2003 Monte Porzio Catone</p>
<p>OGGETTO: PROTEZIONE PROVVISORIA PER TETTI AVENTI UNA INCLINAZIONE MASSIMA DI 30 GRADI RISPETTO ALL'ORIZZONTALE. Protezione con telaio di fissaggio a pareti verticali ed elemento orizzontale di lunghezza regolabile portante il montante dell'elemento parapetto.</p> <p>Elemento prefabbricato Mod 115BL. <u>Prove di conformità con i requisiti statici e dinamici del prEN 13374 del 04/2003</u> “Temporary edge protection system-Product specificazion, test metods”</p>	
<p><u>I - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E D'IDENTIFICAZIONE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: parapetto costituito da due parti collegate fra loro. Una, costituita da un telaio ad L con puntone con due piastrine con quattro fori per l'inserimento dei tasselli di fissaggio alla parete verticale in muratura.. L'altra, che viene inserita nella prima e bloccata con un perno di diametro 8 mm, è costituita da due profili rettangolare saldati ad angolo retto con un fazzoletto di rinforzo triangolare, realizza l'elemento di supporto per i correnti di parapetto e la tavola fermapiede. - Le caratteristiche costruttive sono riprodotte nei disegni allegati forniti dalla Ditta: nn. 115BL-00; 115L-00;115L-01;115L-02;115L-03;115L-04; 115B-00;115B-01; 115B-02; 115B-03; 115B-04. - Marchio di fabbrica: V (inciso sull'elemento di fissaggio dei correnti di parapetto e della tavola fermapiede, dis.115L-00, insieme all'anno di produzione 03). Materiale impiegato (secondo le indicazioni fornite dalla Ditta riportate nei disegni allegati): Fe 360 B, UNI EN 100025 - Il materiale utilizzato per le prove, prelevato da una partita di 50 elementi, è risultato nuovo e protetto contro la corrosione mediante zincatura elettrolitica. l'elemento prefabbricato viene utilizzato come elemento di ancoraggio alla parete verticale in muratura e come elemento verticale (montante) della protezione provvisoria per tetti aventi una inclinazione non superiore a 30 gradi rispetto all'orizzontale. Tale tipo di protezione viene classificata al punto 4.1. del prEN 13374 del 04/2003, “Temporary edge protection system-Product specificazion, test metods”, come sistema di classe B. Il quale deve essere progettato per resistere sia alle forze statiche che alle forze dinamiche, basate sul requisito di: 	



<p style="text-align: center;">I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologie per le Strutture</p>	<p>Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB</p>
<p>RICHIEDENTE: VERONI attrezzature edili Via P.Nenni 42048 RUBIERA (RE)</p>	<p>DATA: 18 Novembre 2003 Monte Porzio Catone</p>
<p>OGGETTO: PROTEZIONE PROVVISORIA PER TETTI AVENTI UNA INCLINAZIONE MASSIMA DI 30 GRADI RISPETTO ALL'ORIZZONTALE. Protezione con telaio di fissaggio a pareti verticali ed elemento orizzontale di lunghezza regolabile portante il montante dell'elemento parapetto.</p> <p>Elemento prefabbricato Mod 115BL. Prove di conformità con i requisiti statici e dinamici del prEN 13374 del 04/2003 "Temporary edge protection system-Product specificazion, test metods"</p>	
<p>I - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E D'IDENTIFICAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: parapetto costituito da due parti collegate fra loro. Una, costituita da un telaio ad L con puntone con due piastra con quattro fori per l'inserimento dei tasselli di fissaggio alla parete verticale in muratura.. L'altra, che viene inserita nella prima e bloccata con un perno di diametro 8 mm, è costituita da due profili rettangolare saldati ad angolo retto con un fazzoletto di rinforzo triangolare, realizza l'elemento di supporto per i correnti di parapetto e la tavola fermapiede. - Le caratteristiche costruttive sono riprodotte nei disegni allegati forniti dalla Ditta: nn. 115BL-00; 115L-00;115L-01;115L-02;115L-03;115L-04; 115B-00;115B-01; 115B-02; 115B-03; 115B-04. - Marchio di fabbrica: V (inciso sull'elemento di fissaggio dei correnti di parapetto e della tavola fermapiede, dis.115L-00 e sulla piastra di fissaggio del telaio ad L, insieme all'anno di produzione 03). Materiale impiegato (secondo le indicazioni fornite dalla Ditta riportate nei disegni allegati): Fe 360 B, UNI EN 100025 - Il materiale utilizzato per le prove, prelevato da una partita di 50 elementi, è risultato nuovo e protetto contro la corrosione mediante zincatura elettrolitica. l'elemento prefabbricato viene utilizzato come elemento di ancoraggio alla parete verticale in muratura e come elemento verticale (montante) della protezione provvisoria per tetti aventi una inclinazione non superiore a 30 gradi rispetto all'orizzontale. Tale tipo di protezione viene classificata al punto 4.1. del prEN 13374 del 04/2003, "Temporary edge protection system-Product specificazion, test metods", come sistema di classe B. Il quale deve essere progettato per resistere sia alle forze statiche che alle forze dinamiche, basate sul requisito di: 	



Elemento	A min	A max	B min	B max	Sp min	Sp max
Tubo rett. 50x 30x3mm	50.1	50.2	29.9	30.2	2.96	3.01
	50.0	50.2	30.1	30.2	2.97	3.00
	50.1	50.2	30.1	30.2	2.96	3.02
Tubo quadro 40 x 2 m	40.0	40.2	40.1	40.2	1.97	2.00
	40.0	40.2	40.1	40.2	1.96	1.99
	40.1	40.2	40.0	40.2	1.97	2.01
Lamiera angolare di rinforzo Sp. 4 mm					3.97	4.02
					3.97	4.02
					3.96	4.00
Staffa supporto traversa Sp. 4 mm					3.97	4.00
					3.97	4.01
					3.96	4.01

Elemento	A min	A max	B min	B max	Sp min	Sp max
Tubo rett. 60 x 40x4mm	60.1	60.2	39.9	40.2	3.96	3.99
	60.0	60.2	40.0	40.2	3.97	4.00
	60.1	60.2	40.1	40.2	3.96	4.00
Tubo quadro. 40 x 3 mm	40.1	40.2	40.1	40.2	2.97	2.99
	40.0	40.2	40.1	40.2	2.96	2.98
	40.1	40.2	39.9	40.2	2.97	3.00
Lamiera a"U" Sp. 3 mm					2.94	2.97
					2.96	3.00
					2.95	2.99
Piastra di fissaggio Sp. 4 mm					3.97	4.00
					3.96	4.00
					3.96	3.98



III - PROVE STATICHE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITA' CON I REQUISITI STATICI (PUNTO 7.5 del p.r.EN)

III. 1 – PROVA DI FLESSIONE PERPENDICOLARE ALLA PROTEZIONE (punto 7.4.2. del pr 13374)

La prova è stata effettuata, utilizzando la struttura di prova realizzata presso lo stabilimento di produzione della ditta Veroni in Rubiera (RE), sollecitando a flessione il montante dell'elemento prefabbricato, inserito ne telaio di sostegno ad L, a sua volta vincolato ad una trave in calcestruzzo armato di spessore 200 mm, ad una distanza di 1457 mm dalla trave verticale stessa tramite due tasselli ad espansione meccanici per calcestruzzo di diametro 16

III. 2 – PROVA DI RESISTENZA A FLESSIONE

La prova è stata condotta con le stesse modalità di cui al punto III.1.

Dopo l'azzeramento del flessimetro, il montante è stato sollecitato a flessione, con carichi progressivamente crescenti, fino ad un carico di 49.5 daN, corrispondente al carico di 0.3 *(1.1*1.5) daN, rilevando la freccia sotto carico e la freccia residua allo scarico.

Carichi daN	S a g g i (n)			
	1	2	3	4
	Freccie (mm)			
0	0	0	0	0
17.5	17	17	18	18
30	30	30	31	30
49.5	56	52	55	53
0	4	4	5	4



La freccia residua allo scarico risulta non superiore al 10% della freccia massima.

L'elemento prefabbricato provato l'elemento, mod. 115BL, risulta pertanto conforme ai criteri di accettabilità di cui al punto 7.4.5. del progetto di norma.

Successivamente si proceduto a sollecitare di nuovo l'elemento a flessione, con carichi progressivamente crescenti fino al carico di 111.6 daN.

Saggio n.	Carico ultimo daN	Annotazioni
1	111.6	Freccia totale sotto carico 143 mm Deformazioni permanenti in prossimità della base del montante. Nessuna rottura. Nessun distacco degli elementi di fissaggio dell'elemento alla mensola di fissaggio e di questa alla trave calcestruzzo.
2	111.6	“ “
3	111.6	“ “
4	111.6	“ “



Il carico ultimo cui è stato assoggettato l'elemento risulta superiore ad 1.2 volte il carico di 49.5 daN raggiunto nella prova di resistenza. L'elemento provato, mod. 115BL, risulta pertanto conforme ai criteri di accettabilità di cui al punto 7.4.5. del progetto di norma.

III. 3 – PROVA DI FLESSIONE PARALLELA ALLA PROTEZIONE (punto 6.3.2. del pr 13374)

La prova è stata effettuata, utilizzando la struttura di prova realizzata presso lo stabilimento di produzione della ditta Veroni in Rubiera (RE), sollecitando a flessione il montante dell'elemento prefabbricato, inserito ne telaio di sostegno ad L, a sua volta vincolato ad una trave in calcestruzzo armato di spessore 200 mm, ad una distanza di 1457 mm dalla trave verticale stessa tramite due tasselli ad espansione meccanici per calcestruzzo di diametro 16 mm (diametro inserto), ad una altezza di 1410 mm dalla base del montante stesso secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato(115BL-3, all.n.3). Nel corso della prova, mediante un flessimetro, è stata rilevata la freccia d'inflessione del montante in corrispondenza del punto di applicazione del carico.



La prova è stata condotta, dopo aver applicato per un minuto un carico di assestamento di 0.1 kN, sollecitando il montante con carichi progressivamente crescenti fino al carico di prova di 0.2 kN.

Saggio	Carico ultimo	Annotazioni
(n)	daN	
1	20	Nessuna deformazione permanente sull'elemento. Nessuna rottura. Nessun distacco degli elementi di fissaggio dell'elemento alla trave in calcestruzzo
2	20	“
3	20	“
4	20	“



In relazione al risultato della prova, l'elemento provato, mod. 115BL, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi paralleli al corrente di parapetto, pari a 0.2 kN

III. 4. – PROVA DI RESISTENZA A FLESSIONE VERTICALE

RELATIVA AD UN CARICO ACCIDENTALE $F_d=1.25$ kN

La prova è stata effettuata, utilizzando la struttura di prova realizzata presso lo stabilimento di produzione della ditta Veroni in Rubiera (RE), sollecitando a flessione il montante dell'elemento prefabbricato, vincolato ad una trave in calcestruzzo armato, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato. (115BL-2, all.n.2),

Il carico è stato applicato in corrispondenza della parte inferiore della staffa superiore di supporto delle traverse in legno, costituenti i correnti di parapetto.

La prova è stata condotta sollecitando il montante con carichi progressivamente crescenti fino al carico di 1.25 kN.

Al termine della prova non sono state rilevate deformazioni permanenti sull'elemento. Non si sono determinate rotture. Non si è rilevato alcun distacco degli elementi di fissaggio dell'elemento alla trave in legno.

In relazione al risultato della prova, l'elemento, mod. 115BL, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi accidentali, un carico caratteristico di 1.25 kN

IV - PROVE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITA' CON I REQUISITI DINAMICI
(punto 7.5 del p.r.EN)

IV. 1 – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI ALLA
PROTEZIONE (punto 7.4.2. del pr 13374)

La prova è stata effettuata, utilizzando la struttura di prova realizzata presso lo stabilimento di produzione della ditta Veroni in Rubiera (RE), sollecitando mediante una azione dinamica di impatto realizzata mediante un sacco e con un apparato di prova conforme a quello descritto al punto 7.5.2. del p.r. EN:

IV.1.1. – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI AL
CORRENTE SUPERIORE DI PARAPETTO DEL SISTEMA DI PROTEZIONE

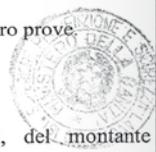
Il corrente di parapetto, posizionato alla sua massima altezza dalla base della superficie inclinata della trave di ancoraggio in calcestruzzo armato, realizzato con tavola di abete di dimensioni 150*25 mm, montato sulla staffa di supporto dei due elementi prefabbricati, vincolati alla trave di calcestruzzo armato, ad una distanza di 1400 mm, viene sottoposto nella mezzeria ad una azione dinamica mediante un sacco appeso sulla verticale dello stesso, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato(115BL-4, all.n.4).

L'altezza di caduta del sacco è stata di 1,0 m. Sono state effettuate quattro prove.

In ognuna delle prove:

- non si sono determinate rotture del corrente di parapetto;
- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, del montante dell'elemento prefabbricato nella parte inserita nell'elemento di base a mensola fissato alla parete verticale in calcestruzzo;
- non si sono determinate distacchi dell'elemento prefabbricato dalla trave in calcestruzzo armato di ancoraggio;
- il sacco è stato arrestato dal sistema di protezione.

In relazione ai risultati delle prove, l'elemento, mod 115BL, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi dinamici di cui al punto 7.5.2.1.6 del prEN13374: 2003.



IV.1.2. – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI ALL'ELEMENTO INFERIORE (TAVOLA FERMAPIEDE) DEL SISTEMA DI PROTEZIONE

La tavola fermapiede, realizzata con tavola di abete di dimensioni 200*40 mm, montato sulla staffa di supporto dei due elementi prefabbricati, vincolati alla trave di calcestruzzo armato, ad una distanza di 1400 mm viene sottoposto nella mezzeria, ad una altezza di 680 mm dalla base del telaio di supporto fissato alla parete in calcestruzzo, ad una azione dinamica mediante un sacco appeso sulla verticale dello stesso, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato(115BL-5, all.n.5),.

L'altezza di caduta del sacco è stata di 2,25 m. Sono state effettuate quattro prove.

In ognuna delle prove:

- non si sono determinate rotture della tavola fermapiede;
- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, del montante dell'elemento prefabbricato;
- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, dell'elemento prefabbricato nella parte inserita nell'elemento di base a mensola fissato alla parete verticale in calcestruzzo;
- il sacco è stato arrestato dal sistema di protezione.

In relazione ai risultati delle prove, l'elemento, mod. 115BL, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi dinamici di cui al punto 7.5.2.1.6 del prEN13374:2003.



IV.1.3. – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI AL MONTANTE DELL'ELEMENTO PREFABBRICATO DEL SISTEMA DI PROTEZIONE IN CORRISPONDENZA DELLA PARTE SUPERIORE DI COLLEGAMENTO DEL CORRENTE DI PARAPETTO

Il montante dell'elemento prefabbricato, vincolato alla trave in calcestruzzo armato, viene sottoposto, all'altezza di 1410 mm dal telaio di supporto fissato alla parete in calcestruzzo, corrispondenti alla mezzeria della staffa di fissaggio del corrente di parapetto superiore, ad una azione dinamica, mediante un sacco appeso sulla verticale dello stesso, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato(115BL-6, all.n.6),.

Per evitare la rottura del sacco contro la staffa di supporto delle traverse, è stata fissata sulla parte esterna della staffa stessa una tavola di abete di dimensione 400*150*25.

L'altezza di caduta del sacco è stata di 1,0 m.

Sono state effettuate quattro prove.

In ognuna delle prove:

- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, dell'elemento prefabbricato;
- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, dell'elemento prefabbricato nella parte inserita nell'elemento di base a mensola fissato alla parete verticale in calcestruzzo;
- il sacco è stato arrestato dal sistema di protezione.

In relazione ai risultati delle prove, l'elemento, mod. 115BL, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi dinamici di cui al punto 7.5.2.1.6 del prEN13374:2003.



IV.1.4. – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI AL MONTANTE DELL'ELEMENTO PREFABBRICATO DEL SISTEMA DI PROTEZIONE IN CORRISPONDENZA DELLA PARTE INFERIORE DEL MONTANTE IN CORRISPONDENZA DI COLLEGAMENTO DELLA TAVOLA FERMAPIEDE

Il montante dell'elemento prefabbricato, vincolato alla trave in calcestruzzo armato, viene sottoposto, ad una altezza di 680 mm dalla base del telaio di supporto fissato alla parete in calcestruzzo, ad una azione dinamica, mediante un sacco appeso sulla verticale dello stesso, secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato(115BL-7, all.n.7),.

Per evitare la rottura del sacco contro la staffa di supporto del le traverse, è stata fissata sulla parte esterna della staffa stessa una tavola di abete di dimensione 400*150*20, l'altezza di impatto è stata inoltre aumentata in modo da evitare l'impatto del sacco con gli elementi di bloccaggio verticali dell'elemento alla trave..

L'altezza di caduta del sacco è stata di 2.25 m.

Sono state effettuate quattro prove.

In ognuna delle prove:

- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, dell'elemento prefabbricato;
- non si sono determinate rotture, ma solo deformazioni, dell'elemento prefabbricato nella parte inserita nell'elemento di base a mensola fissato alla parete verticale in calcestruzzo;
- il sacco è stato arrestato dal sistema di protezione.

In relazione ai risultati delle prove, l'elemento, mod.115BL, risulta conforme al requisito stabilito per la resistenza sotto carichi dinamici di cui al punto 7.5.2.1.6 del prEN13374:2003.

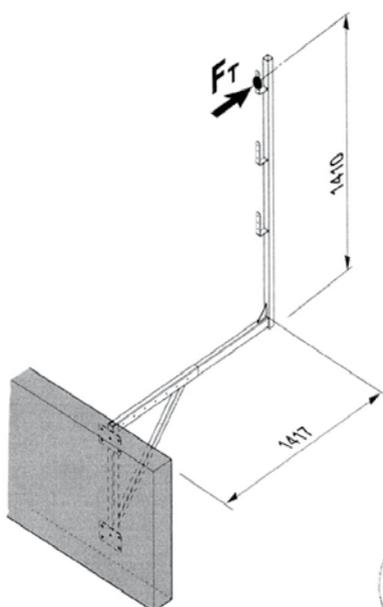
IL COORDINATORE DELLA
UNITA' FUNZIONALE

(Dr. Ing. Enrico Gori)



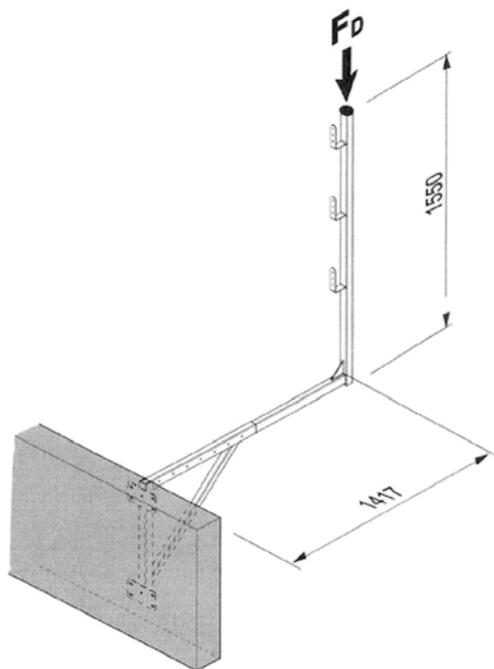
LO SPERIMENTATORE

(Dr. Ing. Enrico Gori)

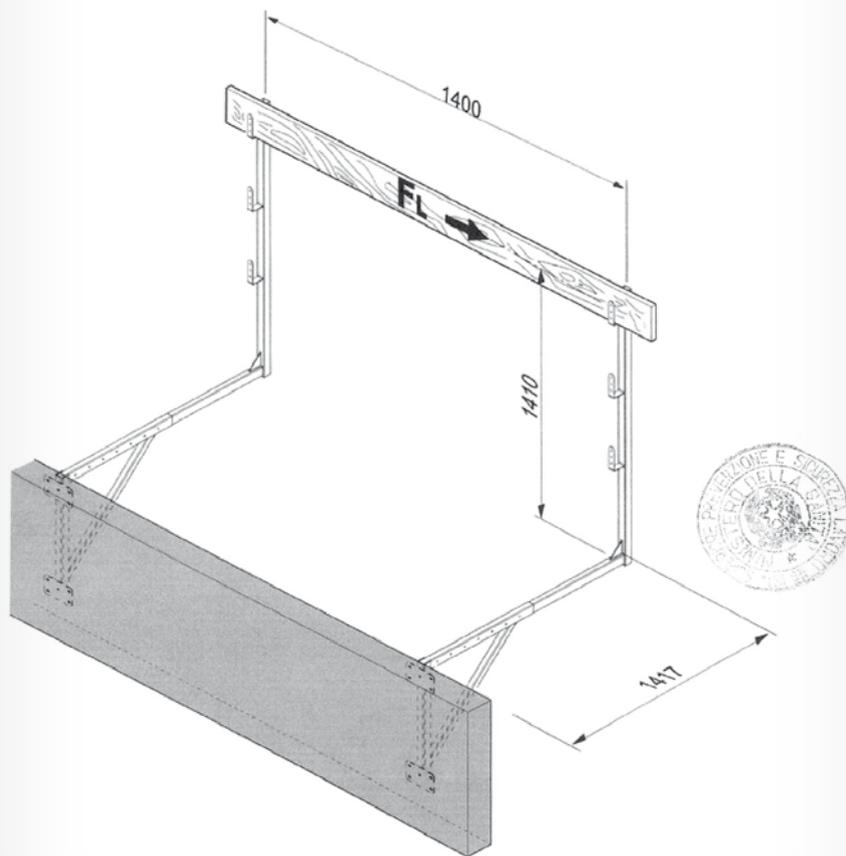


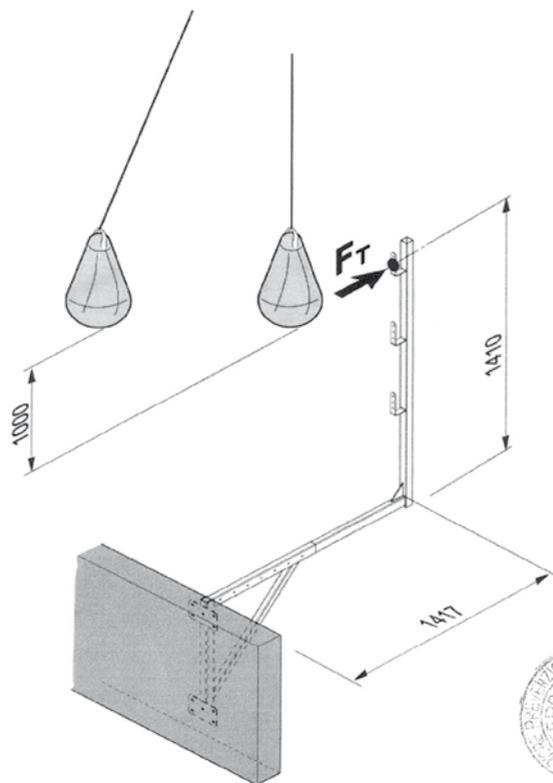
115BL-1





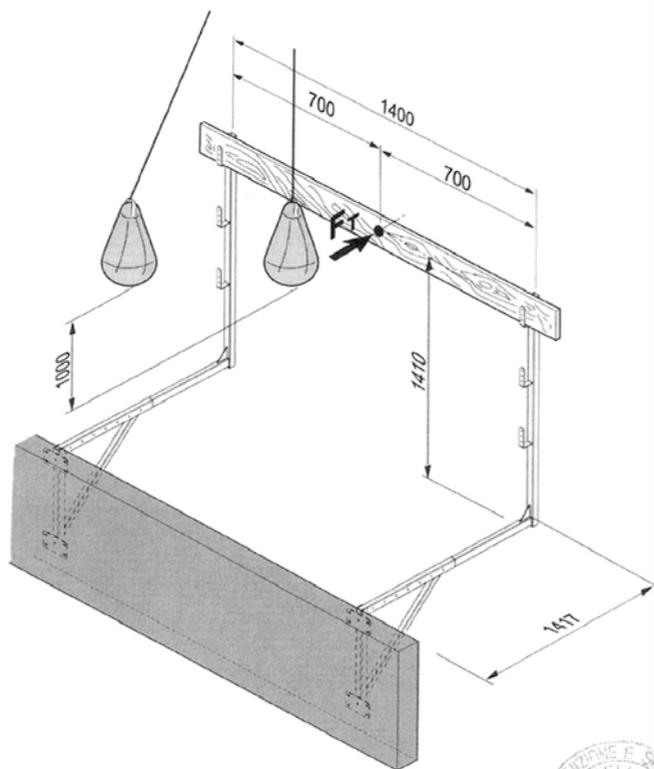
115BL-2





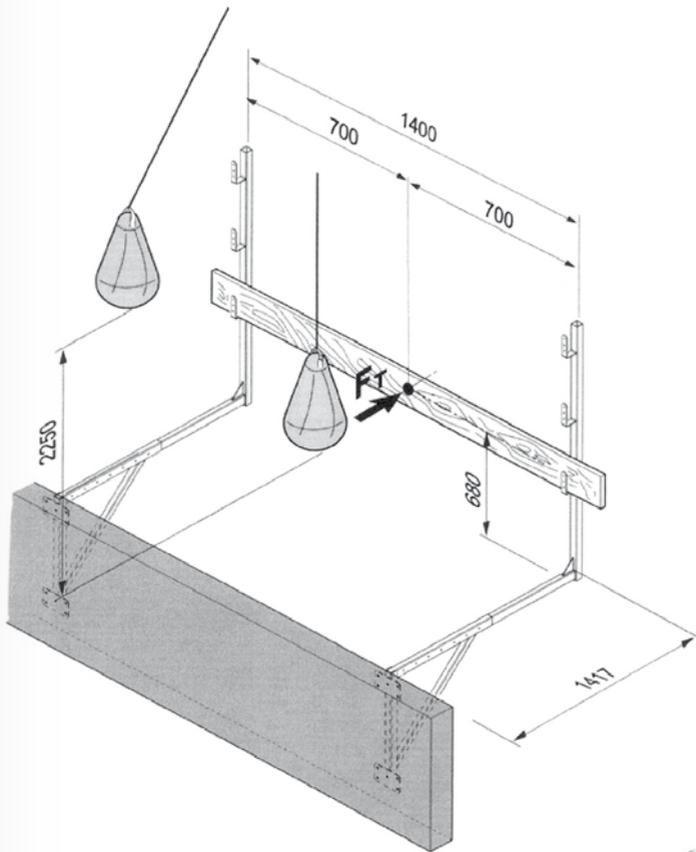
115BL-4





115BL-6





115BL-7



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.



C.S.C. s.r.l.

Via Europa, 1B | 42015 Correggio (RE) ITALY

Tel. +39.0522.732009 | Fax +39.0522.732059 | info@cscedilizia.com

www.cscedilizia.com

