

manuale d'uso

Art.115BL

Parapetto a mensola tassellabile con asta telescopica

Sistema di protezione bordi di classe "B" secondo UNI EN 13374/04



6.1 MOVIMENTAZIONE

L'attrezzo di norma viene spedito in confezioni multipezzi, imballato ed assicurato su pallet.

La movimentazione dell'imballo deve essere effettuata con carrello elevatore munito di forche in grado di sollevare e movimentare un peso almeno pari a quello dell'imballo indicato sulla bolla di accompagnamento.

Le operazioni di disimballaggio sono limitate alla eliminazione della plastica di protezione ed ai legacci utilizzati per assicurare gli attrezzi sul pallet.



fig.3

ATTENZIONE

La plastica è un materiale inquinante, e come tale non deve essere né bruciata (provoca fumi tossici), né dispersa nell'ambiente, ma smaltita secondo le leggi vigenti.

Raccogliere ogni elemento di scarto in appositi contenitori, secondo le indicazioni per la raccolta differenziata dei rifiuti.

6.2 STOCCAGGIO

Il parapetto deve essere stivato possibilmente in posizione tale da non essere sottoposto a forze che possano danneggiare i suoi componenti evitando il contatto con spigoli vivi.

Deve essere conservato, quando non utilizzato, in ambiente asciutto ed opportunamente ventilato e comunque non in presenza di acqua o di altri agenti contaminanti o corrosivi.

7 MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione e verifica devono essere eseguite da personale autorizzato perfetto 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.

ATTENZIONE

Il parapetto deve essere sottoposto ad ispezione annuale da parte di personale competente.

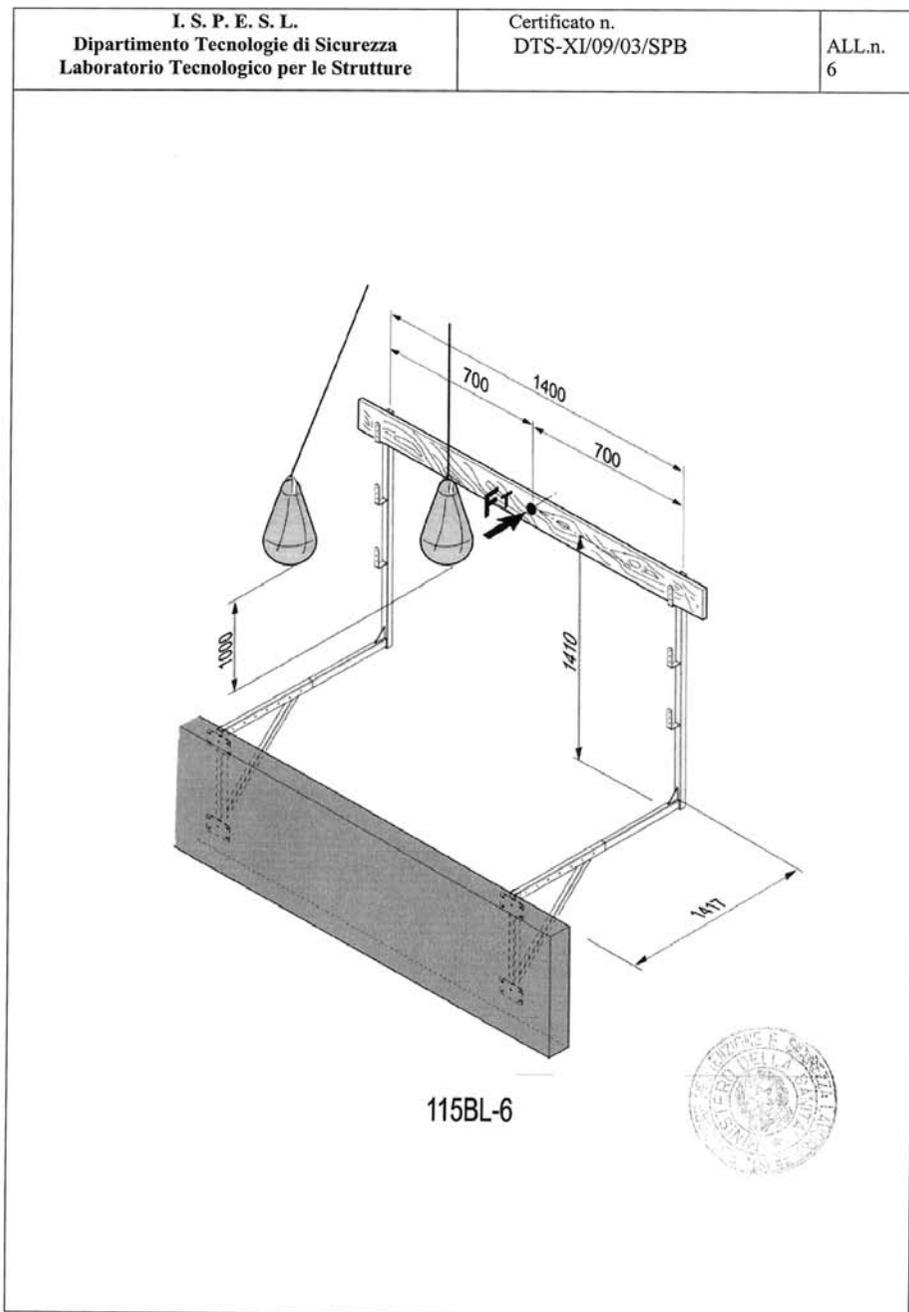
Le manutenzioni straordinarie devono essere registrate in riferimento alle tipologie di intervento effettuato ed in base al suo esito.

Nel caso il parapetto abbia subito arresto di caduta, deve essere immediatamente ritirato dal servizio e sottoposto al controllo di personale competente.

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

<p>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>ALL.n. 7</p>
--	--	---------------------

115BL-7



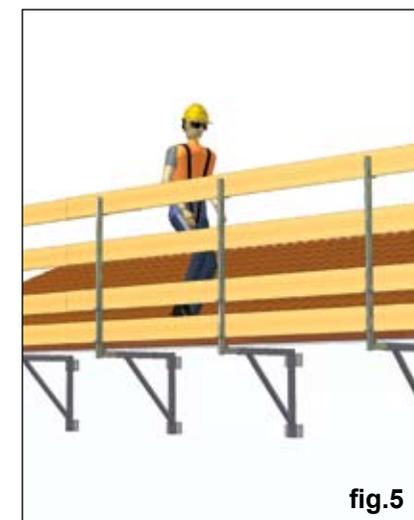
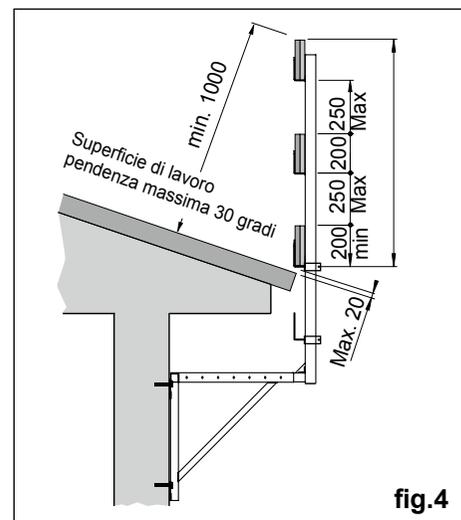
8 USO PREVISTO

Il parapetto, realizzato e **certificato** per essere utilizzato come **sostegno di protezioni** provvisori contro le cadute durante i lavori di riparazione e montaggio su cantieri, permette di lavorare su tetti (**pendenze non superiori a 30 gradi rispetto all'orizzontale**) di edifici civili ed industriali in completa sicurezza.

E' possibile utilizzare il parapetto anche per creare piani pedonabili di lavoro (mensola verificata come opera provvisoria Categoria 2 - CNR 10027-85), utilizzando tavole di legno con spessore minimo di 5 cm, purchè siano rispettate le condizioni riportate al paragrafo 10.

L'utilizzatore deve verificare l'efficacia dell'ancoraggio con riferimento ai carichi trasferiti allo stesso e indicati dal presente manuale, in base alle effettive condizioni del manufatto al quale ci si ancora.

9 UTILIZZO COME SOSTEGNO DI PROTEZIONI PROVVISORIE CONTRO LE CADUTE DALL'ALTO



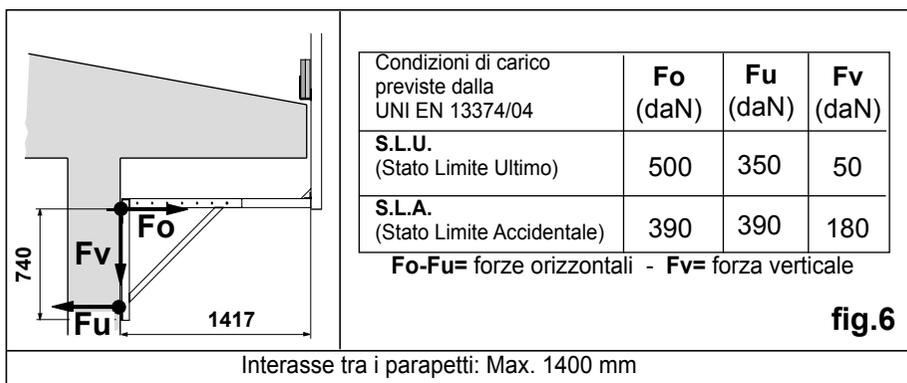
Per l'utilizzo del parapetto come protezione, le condizioni di carico limite sono specificate nella tabella al paragrafo 9.1.

Esso è stato sottoposto alle prove statiche e dinamiche dall' ISPESEL, come previsto dal pr EN13374 (ved. certificazione).

Le tavole di parapiede, paraginocchio e corrimano devono essere fissate al montante alle distanze indicate in fig.4.

I parapetti vanno posti ad interasse massimo di 1400 mm.

9.1 CARICHI TRASFERITI DAL MONTANTE AL MANUFATTO DI ANCORAGGIO (ALLO STATO LIMITE)



9.2 CONDIZIONI AMBIENTALE DI IMPIEGO

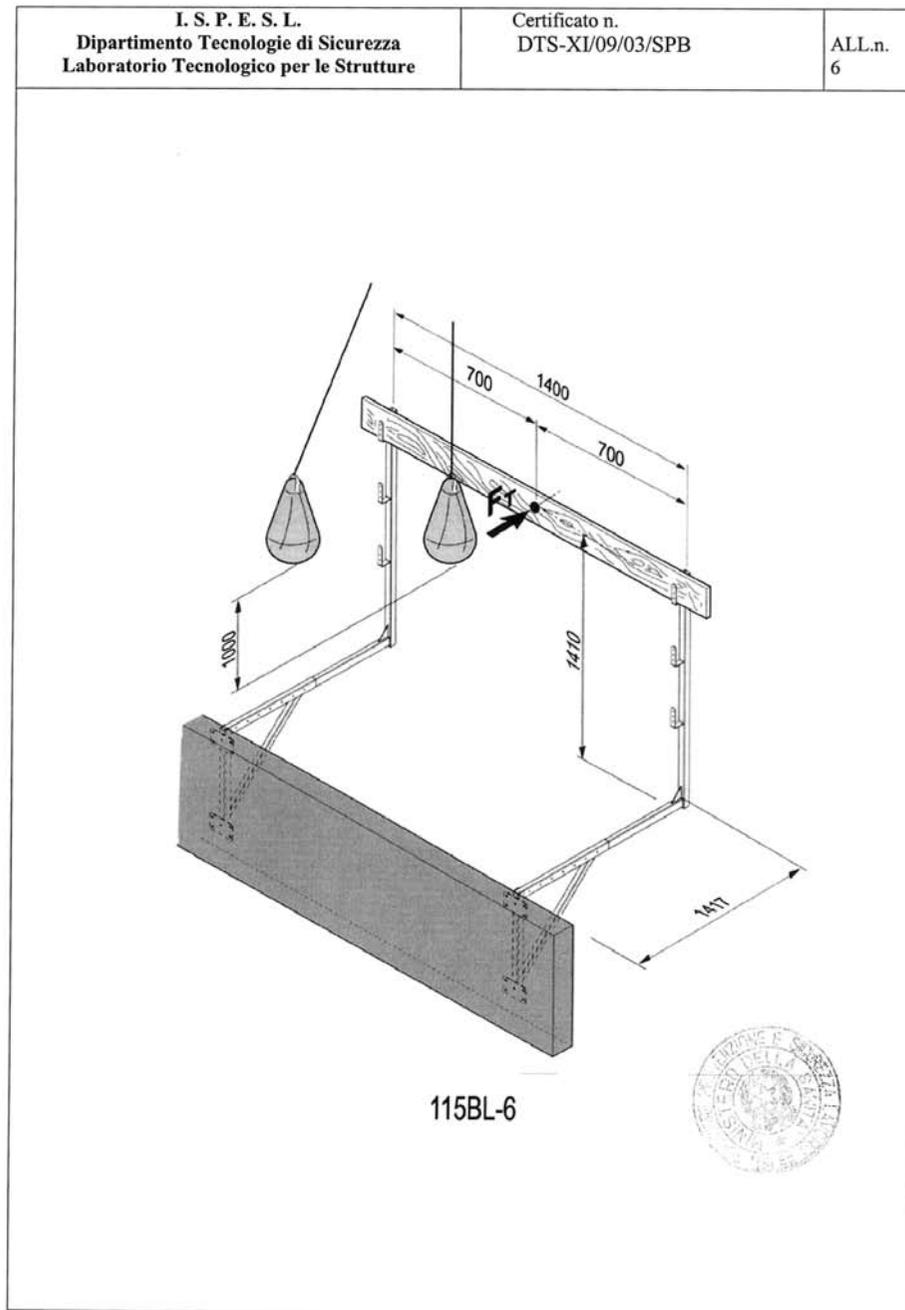
L'utilizzo del parapetto richiede alcune condizioni di impiego come:

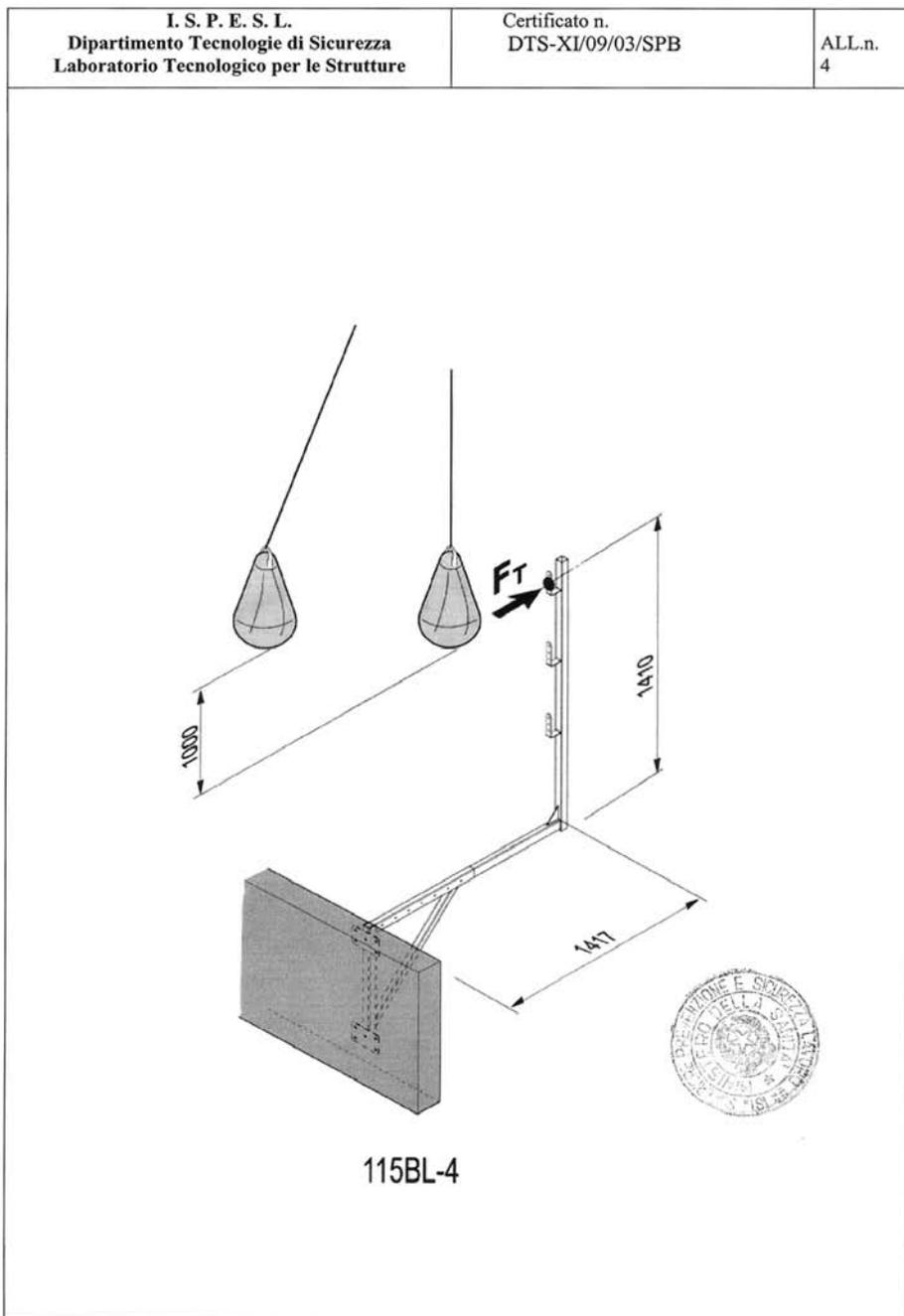
- pendenza **massima** del tetto **30 gradi**;
- altezza **max.** della superficie di lavoro **20 metri dal suolo** (per altezze superiori, i carichi riportati in fig.7 ed il passo dei montanti dovranno essere opportunamente adeguati - ved. **UNI EN 13374/04** par. 6.3.3.2 valutazione delle forze del vento -);
- velocità caratteristica del vento non superiore a 30 m/sec.;
- trattandosi di protezione provvisoria, il periodo di installazione, con controlli periodici dello stato degli elementi componenti il parapetto e dello stato del manufatto, non deve essere superiore a 6 mesi;
- il montaggio e l'utilizzo dell'attrezzatura in presenza di ghiaccio può esporre il personale a situazioni di pericolo (es.: scivolamento), nel caso specifico occorrerà prendere le dovute misure di sicurezza.

9.3 MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI COMPONENTI

ATTENZIONE

- E' compito dell'utilizzatore verificare che la struttura alla quale il sistema di protezione viene ancorato sia idoneo a sopportare i carichi trasferiti (ved. punto 9.1 - fig.6).
- Il corrimano, il corrente intermedio ed il fermapiEDE devono essere adeguati alle sollecitazioni previste dalla UNI EN 13374/04 e comunque di sezione equivalente a mm 200x25 per corrimano e intermedi, e mm 200x30 per il fermapiEDE se in legno di abete o di essenza con analoghe caratteristiche (classe minima C16-UNI EN 338), come da prove di cui ai certificati I.S.P.E.S.L..
- Il parapetto può essere utilizzato come sostegno di protezioni provvisorie su tetti aventi inclinazione non superiore a 30 gradi rispetto all'orizzontale.





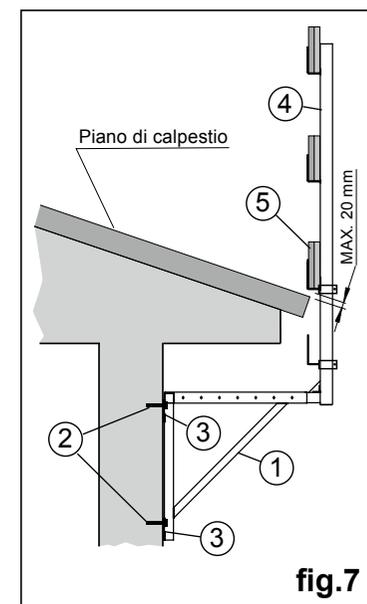
- Per il montaggio e lo smontaggio utilizzare piattaforme di lavoro o sistemi certificati equivalenti.
- Prima di ogni impiego, l'utilizzatore deve verificare l'assenza di corrosione, l'assenza di danni ai materiali ed alle saldature, e l'assenza di deformazioni o ammaccature di tutti i componenti.
- Prima di ogni installazione, verificare la movimentazione delle parti mobili e l'efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco.
- Dopo ogni impiego, l'utilizzatore deve verificare l'assenza di corrosione e l'assenza di danni (materiali e saldature) o ammaccature dei suoi componenti.
- Eliminare eventuali ristagni d'acqua ed effettuare una accurata pulizia di tutte le parti. Nel caso si rilevasse presenza di corrosione o deformazioni, l'attrezzo deve essere sostituito e sottoposto al controllo di personale competente (es.: *il responsabile della sicurezza*) il cui parere scritto abbinato alla rintracciabilità, saranno vincolanti al fine del riutilizzo.
- L'attrezzo deve comunque essere sottoposto a ispezione annuale da parte di personale competente.
- Nel caso il dispositivo abbia subito arresto di caduta, deve essere immediatamente ritirato dal servizio e sottoposto al controllo di personale competente.

9.3.1 MONTAGGIO (FIG.7)

- Fissare la mensola (1) alla parete verticale mediante tasselli meccanici ad espansione M12 (2) adeguati alle caratteristiche della parete ed alle condizioni di carico richieste al punto 9.1 pag.8. I tasselli (2) dovranno essere inseriti nei fori delle piastre (3) saldate alla parte verticale della mensola, in quantità minima di due nella piastra superiore e uno nella piastra inferiore.

NB.: La mensola deve essere posizionata in modo tale che al montaggio delle tavole di protezione (con verifica dell'altezza del montante (4), la parte superiore del corrimano risulti essere almeno ad un metro dal piano di calpestio come indicato in fig.4;

- Procedere al posizionamento di ulteriori mensole nello stesso modo sopra indicato, ponendole ad un interasse massimo di m 1,4 a copertura totale del vuoto da proteggere;
- Fissare i montanti (4) sulle mensole (1) mediante viti M8 (n° due per ogni montante). Essi devono essere il più vicino possibile al manufatto;
- Montare una o due staffe mobili (ved. distanza minima tra le tavole di fig.4), posizionandola/e in modo che la tavola fermapiè (5) risulti ad una distanza max. di 20 mm dal piano di lavoro, in caso contrario procedere a colmare la differenza con tavole ausiliarie;
- Completare il montaggio del sistema di protezione



inserendo, nelle apposite staffe, tavole di legno (A) di abete o di essenza con analoghe caratteristiche di resistenza (classe minima C16- UNI EN 338):

- **corrimano e intermedi** sezione minima **mm 200x25**;
- **parapiede** sezione minima **mm 200x30**.

Nota: le dimensioni delle tavole sopra riportate sono il risultato di prove specifiche successive alla certificazione allegata, in considerazione anche degli spazi liberi richiesti dalla normativa;

- Le tavole utilizzate devono essere integre sotto l'aspetto della resistenza e la loro lunghezza minima deve essere superiore almeno di 0.40m a due campate (1,4+1,4+0,2+0,2=3,2m).
- Fissare le tavole con almeno n° 2 viti o chiodi per ogni staffa di sostegno;
- **Il bordo superiore del parapiede dovrà essere almeno pari a 200 mm sopra la superficie di lavoro;**
- **Lo spazio tra i correnti non deve essere superiore a 250 mm.**

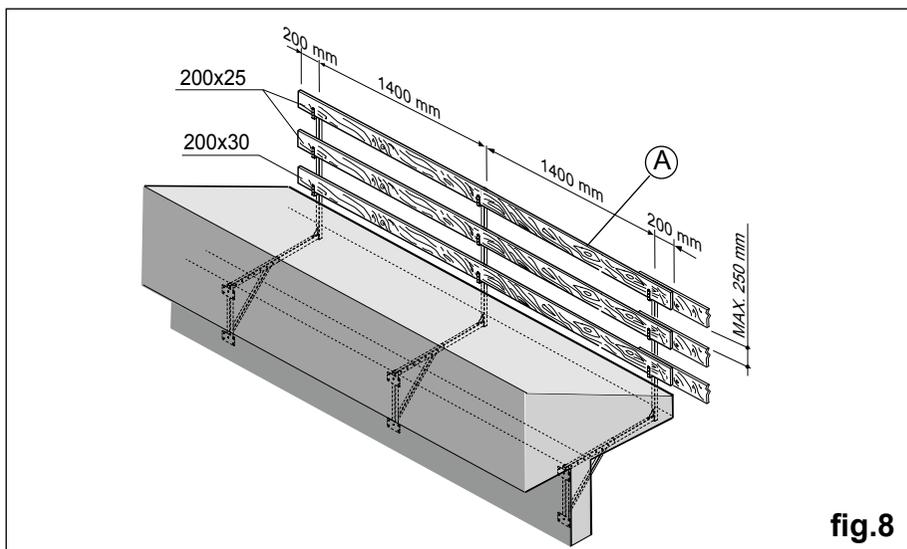


fig.8

9.3.2 SMONTAGGIO

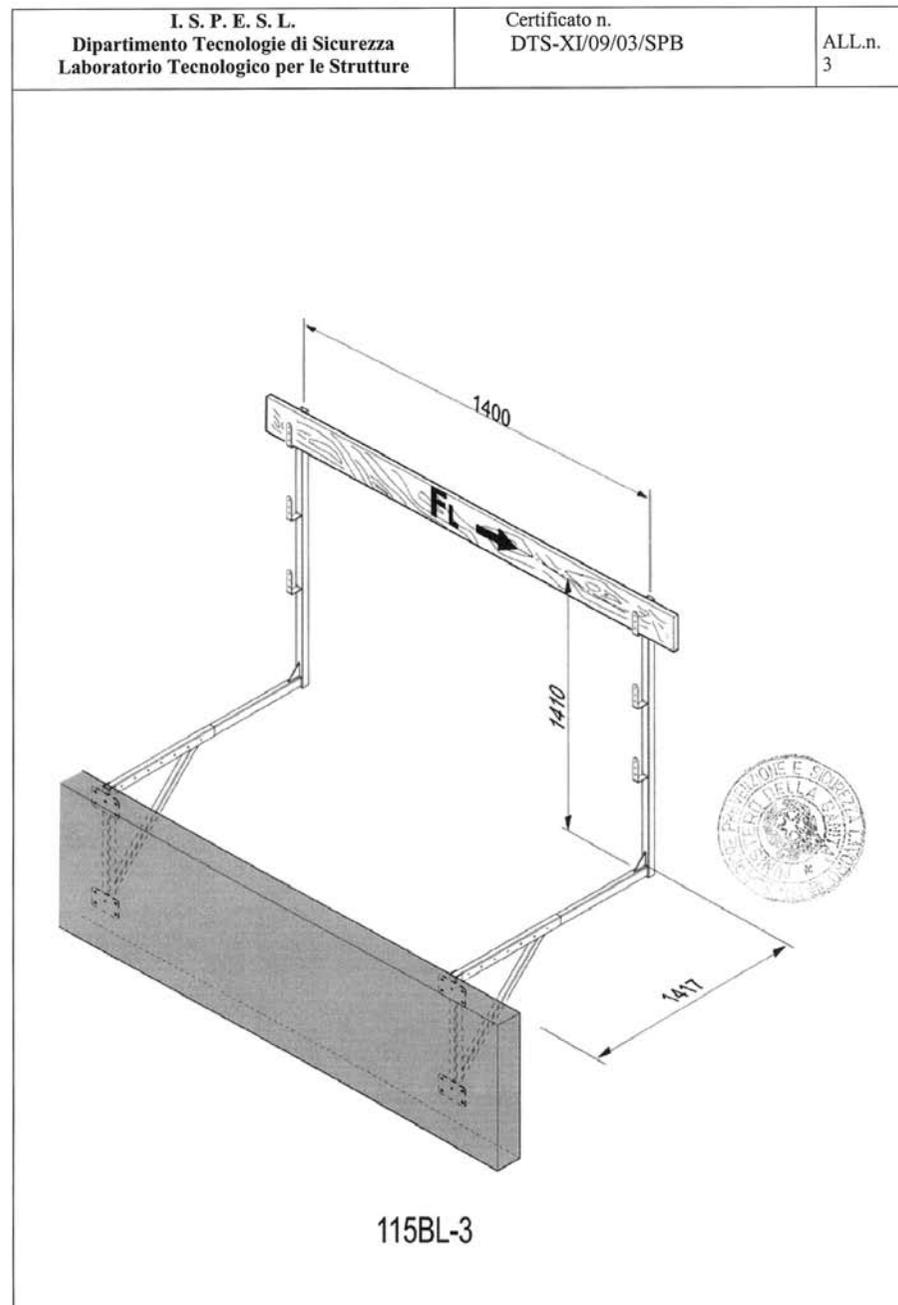
- Utilizzando una piattaforma di lavoro in sicurezza, o attrezzatura equivalente certificata, dopo avere smontato le tavole di protezione (corrimano, intermedi e fermapiede), togliere le viti e sfilare i montanti quindi, dopo aver estratti i tasselli di fissaggio a parete, asportare le mensole.



ATTENZIONE

La sequenza delle operazioni di smontaggio del parapetto deve essere tale da mantenerlo il più possibile in opera, provvedendo prima allo smontaggio degli elementi orizzontali.

Nello smontaggio delle protezioni occorre tenere sempre ben stretti i componenti per evitare che possano cadere con conseguenze di pericolo.



115BL-3

I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture	Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB	ALL.n. 2
---	------------------------------------	-------------

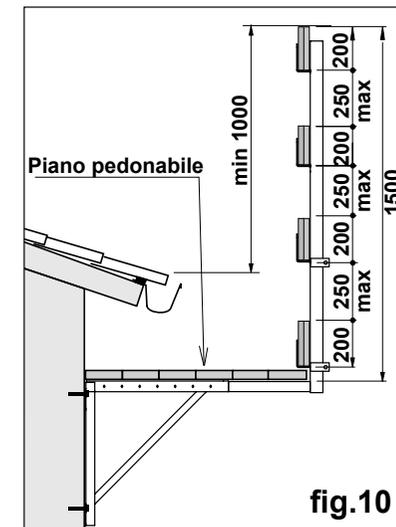
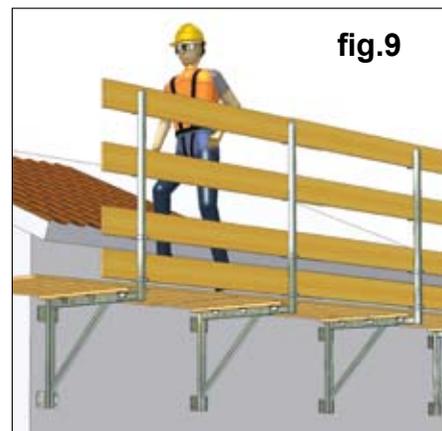
115BL-2

10 UTILIZZO COME SOSTEGNO PIANO PEDONABILE DI LAVORO E PARAPETTO DI SOSTEGNO PROTEZIONI PROVVISORIE CONTRO LE CADUTE DALL'ALTO

Per l'utilizzo del parapetto come sostegno di un piano pedonabile utilizzabile per lavori di costruzione, le condizioni di carico limite sono specificate nella tabella al paragrafo 10.1. Esso è stato sottoposto a verifica mediante calcoli effettuati da un Tecnico abilitato secondo le disposizioni previste dalla UNI EN13374/04.

Le tavole di parapiede, paraginocchio e corrimano devono essere fissate al montante alle distanze indicate in fig.10.

I montanti vanno posti ad interasse massimo di 1000 mm.



10.1 CARICHI TRASFERITI DALLA MENSOLA AL MANUFATTO DI ANCORAGGIO (ALLO STATO LIMITE).

Condizioni di carico previste dalla UNI EN 13374/04	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

fig.11

Interasse tra i parapetti: Max. 1000 mm

10.2 CONDIZIONI AMBIENTALI DI IMPIEGO

L'utilizzo del parapetto richiede alcune condizioni di impiego come:

- pendenza **massima** del tetto **30 gradi**;
- altezza **max.** della superficie di lavoro **20 metri dal suolo** (per altezze superiori, i carichi riportati in fig.7 ed il passo dei montanti dovranno essere opportunamente adeguati - ved. **UNI EN 13374/04** par. 6.3.3.2 valutazione delle forze del vento -);
- velocità caratteristica del vento non superiore a 30 m/sec.;
- trattandosi di protezione provvisoria, il periodo di installazione, con controlli periodici dello stato degli elementi componenti il parapetto e dello stato del manufatto, non deve essere superiore a 6 mesi;
- il montaggio e l'utilizzo dell'attrezzatura in presenza di ghiaccio può esporre il personale a situazioni di pericolo (es.: scivolamento), nel caso specifico occorrerà prendere le dovute misure di sicurezza.

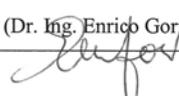
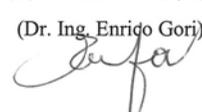
10.3 MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI COMPONENTI



ATTENZIONE

- E' compito dell'utilizzatore verificare che la struttura alla quale il sistema di protezione viene agganciato sia idoneo a sopportare i carichi trasferiti (ved. punto 10.1 - fig.11).
- Il corrimano, il corrente intermedio ed il fermapiede devono essere adeguati alle sollecitazioni previste dalla UNI EN 13374/04 e comunque di sezione equivalente a mm 200x25 per corrimano e intermedi, e mm 200x30 per il fermapiede se in legno di abete o di essenza con analoghe caratteristiche (classe minima C16-UNI EN 338), come da prove di cui ai certificati I.S.P.E.S.L..
- Il parapetto viene utilizzato su tetti aventi inclinazione non superiore a 30 gradi rispetto all'orizzontale.
- Per il montaggio e lo smontaggio utilizzare piattaforme di lavoro o sistemi certificati equivalenti.
- Prima di ogni impiego, l'utilizzatore deve verificare l'assenza di corrosione, l'assenza di danni ai materiali ed 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.
- Dopo ogni impiego, l'utilizzatore deve verificare l'assenza di corrosione e l'assenza di danni (materiali e saldature) o ammaccature dei suoi componenti.
- Eliminare eventuali ristagni d'acqua ed effettuare una accurata pulizia di tutte le parti. Nel caso si rilevasse presenza di corrosione o deformazioni, l'attrezzo deve essere sostituito e sottoposto al controllo di personale competente (es.: *il responsabile della sicurezza*) il cui parere scritto abbinato alla rintracciabilità, saranno vincolanti al fine del riutilizzo.
- L'attrezzo deve comunque essere sottoposto a ispezione annuale da parte di personale competente.
- Nel caso il dispositivo abbia subito arresto di caduta, deve essere immediatamente ritirato dal servizio e sottoposto al controllo di personale competente.

I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture	Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB	ALL.n. 1
<p style="text-align: center;">115BL-1</p>		

<p>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>Pag. 12</p>
<p>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</p> <p>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),.</p> <p>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..</p> <p>L'altezza di caduta del sacco è stata di 2.25 m.</p> <p>Sono state effettuate quattro prove.</p> <p>In ognuna delle prove:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>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.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div data-bbox="183 1294 456 1393"> <p>IL COORDINATORE DELLA UNITA' FUNZIONALE (Dr. Ing. Enrico Gori)</p>  </div> <div data-bbox="459 1197 604 1348">  </div> <div data-bbox="631 1222 864 1366"> <p>LO SPERIMENTATORE (Dr. Ing. Enrico Gori)</p>  </div> </div>		

10.3.1 MONTAGGIO

- Fissare la mensola (1) alla parete verticale mediante tasselli meccanici ad espansione M12 (2) adeguati alle caratteristiche della parete ed alle condizioni di carico richieste al punto 10.1 pag.11. I tasselli dovranno essere inseriti nei fori delle piastre (3) saldate alla parte verticale della mensola, in quantità di **due** nei fori laterali (preferibilmente quelli superiori) della piastra superiore più un ancoraggio nel foro centrale con tassello o preferibilmente barra filettata passante M12 e profilo ripartitore di carico in funzione del materiale di supporto, e due tasselli nella piastra inferiore.

(La Ditta Veroni fornisce, su richiesta, il kit art.321C che comprende: barra filettata, profilo ripartitore di carico, dadi e rondelle).

- Procedere al posizionamento di ulteriori mensole nello stesso modo sopra indicato, ponendole ad un interasse massimo di mm 1000, necessari al completamento del piano richiesto.

- Posizionare l'assito pedonabile con tavole in legno di spessore minimo 50 mm, lunghezza mm 4000 (carico previsto 400 kg/m² secondo UNI HD 1000-ponteggi).

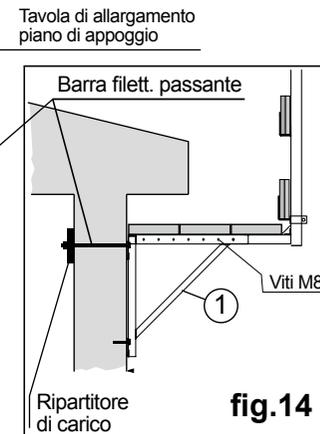
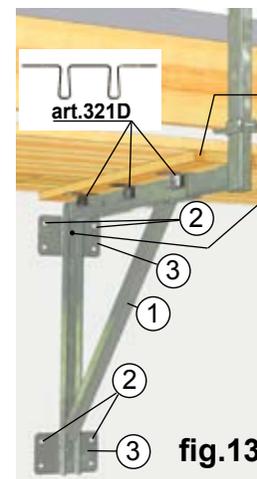
Nota: il montaggio delle tavole deve essere eseguito in modo sfalsato ed il loro fissaggio sulle mensole deve essere agevolato da sistemi di allargamento del piano di appoggio (es.: supportino Veroni art.321D - fornibile su richiesta).

- Fissare i montanti (4) sulle mensole (1) mediante viti M8 (n° due per ogni montante).

- Montare due staffe mobili (ved. distanza minima tra le tavole di fig.10), posizionandole in modo che **la tavola fermapiEDE (5) risulti ad una distanza max. di 20 mm dal piano di calpestio.**

- Completare il montaggio del sistema di protezione inserendo, nelle apposite staffe, tavole di legno (A) di abete o di essenza con analoghe caratteristiche di resistenza (classe minima C16- UNI EN 338):

- **corrimano** ed intermedi sezione minima mm 200x25;
- **parapiEDE** sezione minima mm 200x30.



Nota: le dimensioni delle tavole sopra riportate sono il risultato di prove specifiche successive alla certificazione allegata, in considerazione anche degli spazi liberi richiesti dalla normativa;

- Le tavole utilizzate devono essere integre sotto l'aspetto della resistenza e la loro lunghezza minima deve essere superiore almeno di 0.40m a due campate (1,4+1,4+0,2+0,2=3,2m).
- Fissare le tavole con almeno n° 2 viti o chiodi per ogni staffa di sostegno;
- **Il bordo superiore del parapiede dovrà essere almeno pari a 200 mm sopra la superficie di lavoro;**

10.3.2 SMONTAGGIO

- Utilizzando una piattaforma di lavoro in sicurezza, o attrezzatura equivalente certificata, dopo avere smontato le tavole di protezione (corrimano, intermedi e fermapiede), togliere i montanti dei parapetti.
- Smontare le tavole componenti l'assito pedonabile, togliere le barre filettate ed i tasselli che fissano le piastre alla parete e asportare le mensole.



ATTENZIONE

La sequenza delle operazioni di smontaggio del parapetto deve essere tale da mantenerlo il più possibile in opera, provvedendo prima allo smontaggio degli elementi orizzontali.

Nello smontaggio delle protezioni occorre tenere sempre ben stretto i componenti per evitare che possano cadere con conseguenze di pericolo.

ESEMPIO DI APPLICAZIONE



I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture	Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB	Pag. 11
<p>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</p> <p>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),.</p> <p>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.</p> <p>L'altezza di caduta del sacco è stata di 1,0 m.</p> <p>Sono state effettuate quattro prove.</p> <p>In ognuna delle prove:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>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.</p> <div data-bbox="1944 1225 2101 1375" style="text-align: right;"> </div>		

I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture	Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB	Pag. 10
---	------------------------------------	------------

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.

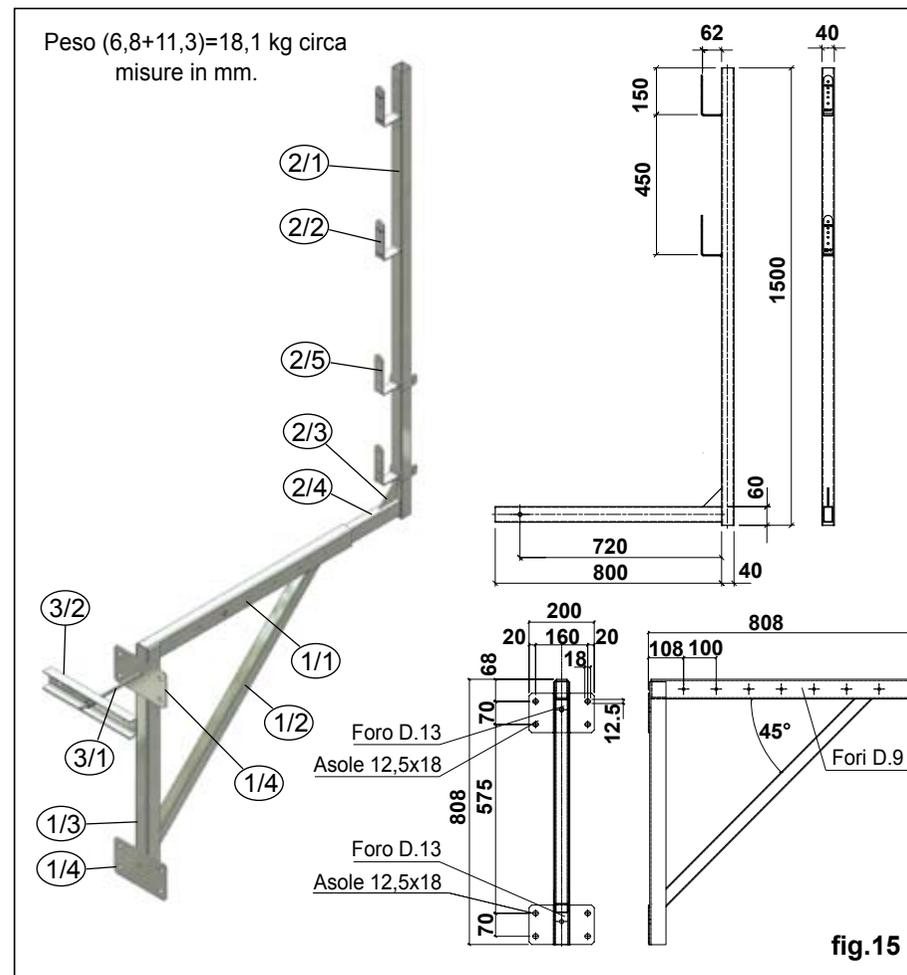
In ognuna delle prove:

- 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.



11 DIMENSIONI DI INGOMBRO, PESI E MATERIALI



1/1 Tubo rettang. 60x40x4	Fe 360 B-FN
1/2 Tubo quadro 40x3	Fe 360 B-FN
1/3 Lamiera piegata a "C" 50x50x50x3	Fe 360 B-FN
1/4 Piastra di fissaggio sp. 4	Fe 360 B-FN

3/1 Barra fil. M12
3/2 Profilo ripart. di carico
FORNITI SU RICHIESTA

2/1 Tubo quadro 40x40x3	Fe 360 B-FN
2/2 Staffa in piatto 30x4	Fe 360 B-FN
2/3 Nervatura in lamiera sp.5	Fe 360 B-FN
2/4 Tubo rettang. 50x30x3	Fe 360 B-FN
2/5 Staffa scorrevole in piatto 30x4	Fe 360 B-FN

COPIA CERTIFICAZIONE COMPOSTA DA RELAZIONE ED ALLEGATI RIPORTANTI GLI SCHEMI SPERIMENTALI



Foto delle prove statiche e dinamiche di conformità alla presenza di funzionari I.S.P.E.S.L.

<p>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>Pag. 9</p>
<p>IV - <u>PROVE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITA' CON I REQUISITI DINAMICI</u> (punto 7.5 del p.r.EN)</p> <p>IV. 1 – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI ALLA PROTEZIONE (punto 7.4.2. del pr 13374)</p> <p>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:</p> <p>IV.1.1. – PROVA DINAMICA DI RESISTENZA PER FORZE PERPENDICOLARI AL CORRENTE SUPERIORE DI PARAPETTO DEL SISTEMA DI PROTEZIONE</p> <p>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 mezzera 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),.</p> <p>L'altezza di caduta del sacco è stata di 1,0 m. Sono state effettuate quattro prove.</p> <p>In ognuna delle prove:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>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.</p>		

I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture		Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB	Pag. 8
---	--	------------------------------------	-----------

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

	ACCERTAMENTI DI LABORATORIO	ISPESL – 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'ISPESL.

ISPESL - ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LA VOIO - DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA

I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture	Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB
RICHIEDENTE: VERONI attrezzature edili Via P.Nenni 42048 RUBIERA (RE)	DATA: 18 Novembre 2003 Monte Porzio Catone
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. 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>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 piastrino 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: 	



I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture	Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB	Pag. 7
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	“ “
<p>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.</p>		
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.		

I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture		Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB	Pag. 6
---	--	------------------------------------	-----------

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.

I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture		Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB
---	--	------------------------------------

RICHIEDENTE: VERONI
attrezzature edili
Via P.Nenni
42048 RUBIERA (RE)

DATA: 18 Novembre 2003
Monte Porzio Catone

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.

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"

I - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E D'IDENTIFICAZIONE

- 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:



I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture	Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB	Pag. 4
---	------------------------------------	-----------

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 telai 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

I. S. P. E. S. L. Dipartimento Tecnologie di Sicurezza Laboratorio Tecnologico per le Strutture	Certificato n. DTS-XI/09/03/SPB	Pag. 5
---	------------------------------------	-----------

mm (diametro inserto), secondo lo schema sperimentale riprodotto nel disegno allegato, (115-1, all.n.1), ad una altezza di 1410 mm dalla base del montante stesso.

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, azzerando preventivamente il flessimetro sotto un carico d'assestamento di 0,0 daN sollecitando il montante con carichi progressivamente crescenti.

Nel prospetto che segue, per ciascun saggio provato, sono riportati i valori della freccia sotto carico e della freccia residua e il carico di collasso.

Carichi kN	S a g g i			
	1	2	3	4
	Freccie (mm)			
0	0	0	0	0
0.15	15	15	14	15
0.30	30	30	29	30



La freccia elastica risulta non superiore a 55 mm, pertanto, in accordo a quanto indicato al punto 7.4.2.3 del prEN13374:20003, l'elemento prefabbricato, mod. 115BL, risulta conforme al requisito stabilito per la freccia elastica sotto un carico caratteristico di 0.3 kN