

# Manuale di posa, uso e manutenzione 'Reti protettive'

\*\*\*\*\*

Il presente manuale è redatto dalla Soc. AM.SA srl che si riserva la proprietà letteraria.

\*\*\*\*\*



Rev. 4 - Marzo 2016

## **1. Indicazioni di carattere generale**

### **1.1. Definizioni:**

Per ogni definizione riguardante i diversi elementi del sistema di sicurezza a norma UNI EN 1263-1 si rinvia a quanto stabilito dalla normativa stessa.

### **1.2. Disposizioni generali relative alle reti di sicurezza:**

#### **1.2.1. Conservazione:**

Per prolungare la durata di vita di ogni singola rete i requisiti standard per la corretta conservazione della rete sono:

- Le reti di sicurezza devono essere conservate in luoghi asciutti non umidi.
- Lontane da agenti chimici corrosivi
- Le reti devono essere conservate in luoghi non esposti a calore derivante da fiamme o scintille di saldatura.
- Si deve controllare che le reti non siano a contatto con superfici ruvide abrasive che ne compromettano lo stato originale.

In caso di rimozione dei campioni controllo o del cartellino identificativo il produttore non è vincolato da eventuali danni causati dalla rete stessa e la rete è da considerarsi non certificata secondo normativa

Le reti al momento dell'utilizzo non vanno modificate nella lunghezza e nell'altezza, la corda perimetrale va lasciata nella posizione originale e i sigilli e i campioni non vanno eliminati.

#### **1.2.2. Manutenimento:**

Ispezione della rete di sicurezza: Durante il periodo di utilizzo della rete vanno eseguiti dei controlli periodici sul prodotto in modo da garantirne il corretto mantenimento:

- Controllare rotture di eventuali maglie.
- Controllare rottura della corda perimetrale.
- Controllare il corretto lavoro di ogni singolo punto di ancoraggio.
- Controllare l'unione tra le reti.
- Controllare che gli accessori utilizzati per fissare la rete non compromettano l'usura della rete stessa.

In caso di rotture accidentali delle maglie o di una maglia la rete va spedita al produttore che ne controllerà l'adeguata sicurezza di utilizzo e valuterà l'eventuale sostituzione.

In caso di caduta di oggetti o di persone all'interno della rete la stessa va immediatamente spedita al produttore che effettuerà un controllo meccanico della rete in modo da poter garantirne ancora il riutilizzo.

#### **1.2.3. Collaudo periodico:**

Il primo collaudo della rete di sicurezza va effettuato dopo 3 anni dalla data di produzione, al fine di verificarne la tenuta. Pertanto ciascuna rete viene corredata da tre campioni - collaudo, identici alla rete fornita, su cui il solo fornitore effettuerà il controllo. Tali campioni sono fissati alla rete e non devono essere rimossi. Il primo campione può essere rimosso solo al momento di inviarlo al produttore che effettuerà il primo collaudo. Ove la rete venga ritenuta idonea i

successivi due collaudi verranno effettuati con scadenza annuale, ossia il quarto ed il quinto anno successivo alla data di produzione della rete stessa.

Riepilogando:

- Primo test dopo 3 anni dalla data riportata sul cartellino di controllo
- Secondo test dopo il 4 anno di vita (in caso di buon fine del primo test)
- Terzo test dopo 5 anni di vita (in caso di buon fine del secondo test)

Le reti correttamente mantenute e non logore, in caso tutti i collaudi abbiano dato esito positivo, hanno una durata di sei anni (in condizione standard). Dopo il sesto anno devono essere sostituite poiché il produttore non risponde più della loro tenuta, non essendo possibile alcun ulteriore controllo sulle condizioni della rete.

#### **1.2.4. Sostituzione:**

La sostituzione della rete va effettuata:

- in tutti i casi di problemi meccanici riscontrati sulla rete: rotture delle maglie, rotture delle corde, quando viene riscontrato sulle reti un'eccessiva abrasione ecc.
- in caso di logorio d'uso
- quando le caratteristiche tecniche delle reti non sono più validate dal produttore e in ogni caso in cui il produttore ritenga le reti non più adatta alla sicurezza anticaduta.

#### **1.2.5. Montaggio delle reti:**

Le diverse fasi di montaggio variano a seconda della tipologia di utilizzo della rete. Per ogni categoria vengono suggeriti i metodi di posa in opera e di ancoraggio della rete stessa alla struttura portante. In ogni caso vanno osservate le seguenti cautele:

- Assicurarsi che la struttura portante sia solida e non eccessivamente flessibile, in modo che sia un valido sostegno ove agganciare la rete di sicurezza.
- Fissare la rete alla struttura portante agganciando la corda e non le maglie della rete.
- Assicurarsi che il suolo sottostante la rete sia sgombro da ostacoli di qualsiasi tipo
  - o che diminuiscano la distanza della rete dal suolo
  - o che impediscano il normale allungamento della rete in caso di caduta
  - o in cui la rete possa impigliarsi o danneggiarsi.
- Assicurarsi che sia rispettata la distanza minima dal suolo e quella di salvataggio laterale e che siano pienamente rispettate le disposizioni elencate nella sezione relativa al posizionamento ed ancoraggio delle reti di sicurezza.
- Si prega di contattare il fornitore per i casi non contemplati nel presente manuale.

Per quanto non espressamente previsto nel presente manuale si rinvia alle disposizioni di sicurezza di cui alla normativa EN 1263-1 e EN 1263-2.

#### **1.2.6. Responsabilità e prescrizioni:**

- In caso di rimozione dei campioni controllo o del cartellino identificativo il produttore non è vincolato da eventuali danni causati dalla rete stessa e la rete è da considerarsi non certificata secondo normativa.
- Le reti al momento dell'utilizzo non vanno modificate nella lunghezza e nell'altezza, la corda perimetrale va lasciata nella posizione originale e i sigilli e i campioni non vanno eliminati.

- E' necessario contattare il produttore ogni qualvolta si verificano problemi sulla rete o sulle corde e in ogni caso in cui si debba valutare u n'eventuale sostituzione.
- E' necessario assicurarsi che, allo scadere del terzo anno di vita della rete, a partire dalla data di produzione riportato in etichetta, venga inviato al produttore il primo campione collaudo.
- E' necessario attendere il collaudo prima di riutilizzare la rete stessa.
- In caso di esito positivo del primo collaudo è necessario inviare il secondo campione collaudo allo scadere del quarto anno di vita della rete.
- In caso di esito positivo del secondo collaudo è necessario inviare il secondo campione collaudo allo scadere del quinto anno di vita della rete.
- In caso di esito negativo del collaudo o di mancato invio del campione collaudo per il test il produttore non risponde dell'utilizzo successivo della rete.
- In caso di esito positivo di tutti i collaudi la rete può essere usata per sei anni complessivi, a partire dalla data di produzione riportata in etichetta. Allo scadere del sesto anno il produttore non risponde della tenuta della rete e pertanto non può essere ritenuto responsabile del suo utilizzo successivo. Pertanto la rete andrà sostituita non essendo possibile effettuare ulteriori collaudi.
- Il presente manuale è ad uso esclusivo dei clienti della Soc. AMSA srl. E' vietata la diffusione o la pubblicazione in qualsiasi forma. AMSA srl declina ogni responsabilità in caso di inosservanza delle direttive contenute nella normative di sicurezza EN 1263-1 e EN 1263-2 .

## **2. Caratteristiche delle reti di sicurezza**

### **2.1. Classificazione in base alla forza:**

La normativa UNI EN 1263-1 classifica le reti di sicurezza nelle seguenti 4 categorie a seconda della grandezza della maglia e della forza necessaria a causarne la rottura:

<b>CATEGORIA</b>	<b>Energia minima di rottura</b>	<b>Dimensione della maglia</b>
A1	2,2 KJ	Max. 60 mm
A2	2,2 KJ	Max. 100 mm
B1	4,4 KJ	Max. 60 mm
B2	4,4 KJ	Max. 100 mm

### **2.2. Classificazione di utilizzo:**

Si distinguono quattro principali tipologie di rete a seconda dell'utilizzo della rete stessa (si vedano a titolo esemplificativo i disegni di seguito riportati):



## **2.3. Specifiche riguardanti le etichette:**

### **2.3.1. Etichetta informativa:**

Ogni rete fornita viene corredata da un'etichetta di identificazione in cui verranno indicate, secondo quanto richiesto dalla normativa, la data di produzione e le caratteristiche della rete stessa. In particolare: Un'etichetta non rimovibile indicherà la data di produzione:

Verranno inoltre specificate le caratteristiche della rete nel modo seguente:

- Rete EN 1263-1 EN 1263-2
- B2 (classe)
- 75mm (dimensione della maglia in mm)
- QUADRA (quadra - forma della maglia)
- 15X3 (dimensione della rete in metri).

### **2.3.2. Etichette di collaudo:**

Su ciascuno dei tre campioni-collaudo di cui è corredata ogni rete di sicurezza vengono poste tre etichette numerate necessarie al collaudo periodico come sopra specificato, che non dovranno in nessun caso essere rimosse.

## **2.4. Tipi di Corda:**

### **CORDA TIPO K:**

Una corda senza estremi (Corda perimetrale).  
Resistenza minima alla trazione di 30 kN



### **CORDA TIPO L :**

Una corda con asola (Corda di ancoraggio).

Resistenza minima alla trazione: 30kN se la rete si attacca con una sola corda, 15kN se la rete si attacca con una doppia corda



### **CORDA TIPO M:**

Una corda senza asola (Corda di ancoraggio)

Resistenza minima alla trazione: 30kN se la rete si attacca con una sola corda, 15kN se la rete si attacca con una doppia corda



**CORDA TIPO N:**

Una corda senza asola (Corda di unione)

Resistenza minima alla trazione 7,5 KN



**CORDA TIPO O:**

Una corda senza asola (Corda di unione)

Resistenza minima alla trazione 7,5 KN



### **3. Disposizioni relative al montaggio, posizionamento e fissaggio delle reti di sicurezza.**

Come detto in precedenza si distinguono quattro principali tipologie di rete a seconda dell'utilizzo della rete stessa (si vedano a titolo esemplificativo i disegni di seguito riportati):



Si analizzano ora i singoli utilizzi, riportando le indicazioni prescritte da normativa.

#### **3.1. Reti di sicurezza TIPO S Utilizzo Orizzontale**



Le reti di sicurezza devono essere posizionate in modo che siano garantite le altezze di caduta e le larghezze di salvataggio stabilite sulla base della tipologia di area di lavoro. In particolare:

**3.1.1. Aree di lavoro con inclinazione comprese tra 0° e 20°**

	<b>Definizioni</b>	<b>Commento</b>
Hi	Distanza verticale tra la posizione di lavoro e la rete di sicurezza (altezza interna)	La massima altezza di caduta permessa è 6 m della posizione di lavoro, il che significa che l'altezza massima nominale dal centro di gravità della persona è a 7 m ( $H_i \leq 6 \text{ m}$ )
He	Distanza verticale tra il bordo della posizione di lavoro e la reti di sicurezza (altezza esterna)	Questa dimensione deve essere usata per calcolare la proiezione orizzontale della rete al di sotto della posizione di lavoro ( v. fig.1)
Hr	Distanza verticale tra la posizione di lavoro e la rete a due metri dal bordo laterale (altezza ridotta)	Le reti di sicurezza riescono meno a sopportare l'impatto ai bordi perciò la distanza verticale in questo punto non deve eccedere i 3 m ( $H_r \leq 3 \text{ m}$ )

**Le reti di sicurezza devono essere posizionate il più vicino possibile alla posizione di lavoro.**

- In ogni caso le altezze Hi e He non devono eccedere i 6 m.
- Inoltre l'altezza di caduta ridotta HR non deve eccedere i 3 m.

Le altezza di caduta e la larghezza di salvataggio da rispettare sono illustrate dalla seguente tabella.

Si veda anche fig.1

Tabella delle altezze di caduta e delle larghezze di salvataggio

Altezza di Caduta He	$\leq 1.0 \text{ m}$	$\leq 3.0 \text{ m}$	$\leq 6.0 \text{ m}$
Larghezza di salvataggio b	$\geq 2.0 \text{ m}$	$\geq 2.5 \text{ m}$	$\geq 3.0 \text{ m}$

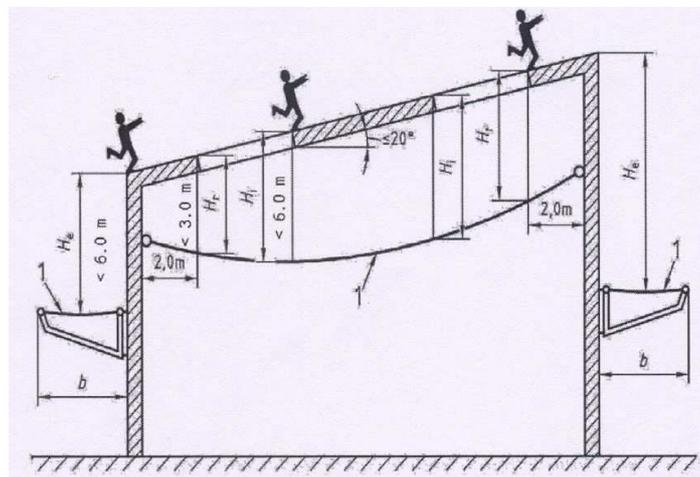


Fig. 1

**Legenda:**

**Hi:** Distanza verticale tra la posizione di lavoro e la rete di sicurezza

**He:** Distanza verticale tra il bordo della posizione di lavoro e la reti di sicurezza

**Hr:** Distanza verticale tra la posizione di lavoro e la rete a due metri dal bordo laterale

**b:** Distanza tra il bordo dell'area di lavoro e il bordo esterno della rete di sicurezza

### 3.1.2. Aree di lavoro con inclinazione maggiore di 20°

Le altezze di caduta e le larghezze di salvataggio da rispettare sono illustrate dalla seguente tabella. Si veda anche fig. 2

Tabella delle altezze di caduta e delle larghezze di salvataggio

Altezza di Caduta t	$\leq 3.0$ m
Larghezza di salvataggio b	$\geq 3.0$ m

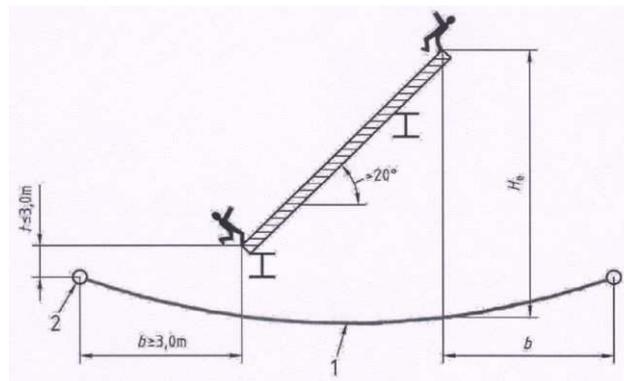


Fig 2

**Legenda:**

*He*: Distanza verticale tra il bordo della posizione di lavoro e la rete di sicurezza

*b*: Distanza tra il bordo dell'area di lavoro e il bordo esterno della rete di sicurezza

*t*: Altezza di caduta dal punto più basso della posizione di lavoro e il punto più basso del bordo della rete di sicurezza

Per un corretto posizionamento delle reti di sicurezza tipo S, la grandezza minima della rete deve essere di 35mq. Per le reti rettangolari il lato minore deve essere di almeno 5m. In caso di dimensioni minori si consiglia comunque di rispettare le disposizioni seguenti.

### 3.1.3. Punti di ancoraggio:

L'angolo del punto di ancoraggio deve essere  $\alpha = 45^\circ$  (fig.3).

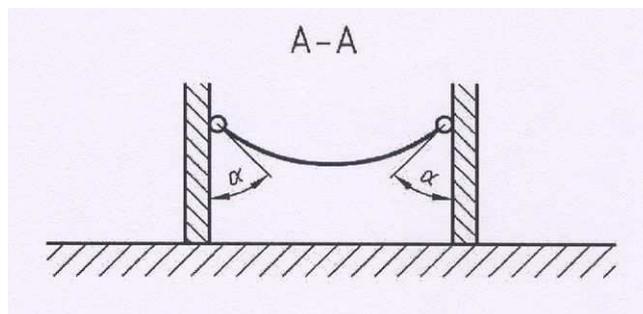


Fig. 3

Il carico di ogni punto di ancoraggio P deve essere almeno 6 kN (pari ad un'altezza di caduta di 6m). Per il calcolo della struttura di supporto si considerano applicati nel caso più sfavorevole tre carichi da 4 kN, 6kN e 4 kN come da fig. 4.

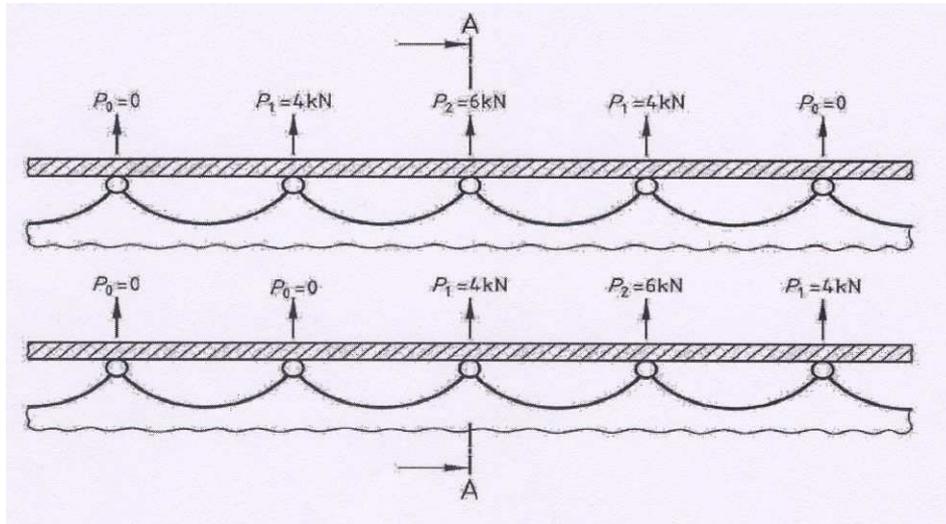
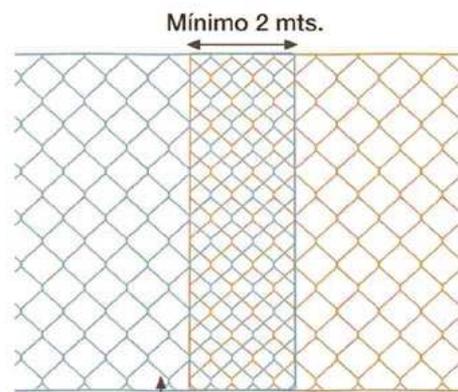


Fig. 4

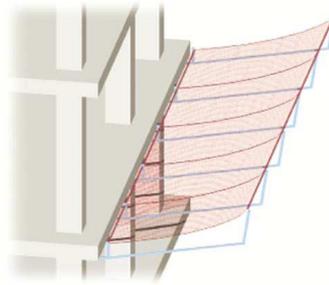
Le reti di sicurezza devono essere ancorate a mezzo delle corde perimetrali alla struttura portante. Il posizionamento delle reti non deve lasciare aperture maggiori di 10cm tra il bordo della rete e la struttura. 10

### 3.1.4. Sovrapposizione:

Nel caso in cui le reti di sicurezza tipo S siano unite per sovrapposizione, la sovrapposizione minima deve essere di almeno 2 m



### 3.2. Reti di sicurezza TIPO T Utilizzo Laterale



#### 3.2.1. Prescrizioni di carattere generale:

1. Le reti di sicurezza devono essere ancorate a mezzo delle corde perimetrali alla struttura portante.
2. Il posizionamento delle reti non deve lasciare aperture maggiori di 10cm tra il bordo della rete e la struttura.
3. Nel caso in cui le reti di sicurezza tipo T siano unite per sovrapposizione, la sovrapposizione minima deve essere di almeno 0.75 m.
4. La struttura di supporto deve essere posizionata in modo che in caso di caduta si eviti l'impatto con la struttura stessa.

### 3.3. Deformazione delle reti di sicurezza tipo S e tipo T

La massima deformazione delle reti di sicurezza certificate EN 1263-1 è mostrata dalla figura sottostante (fig.5)

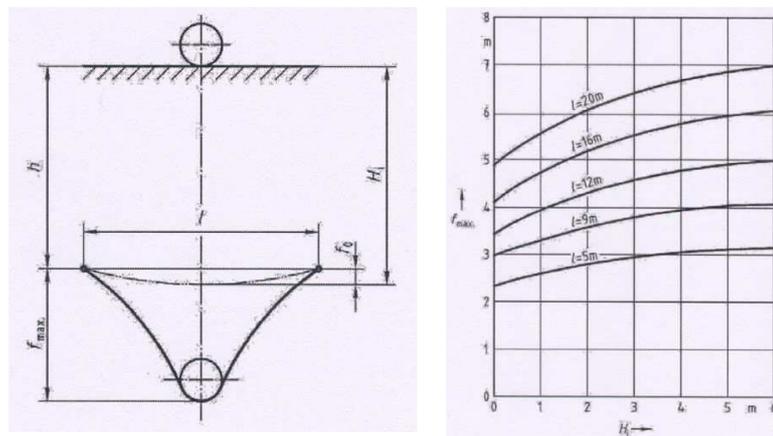


Fig. 5

**Legenda:**

*l*: Larghezza del lato minore della rete di sicurezza

*h*: Distanza verticale tra il punto di ancoraggio e la posizione di lavoro

*H<sub>i</sub>*: Distanza verticale tra la rete e la posizione di lavoro

*f<sub>0</sub>*: Deformazione causata dal carico della rete di sicurezza

*f<sub>max</sub>*: Massima deformazione causata dal carico della rete di sicurezza più il carico dinamico

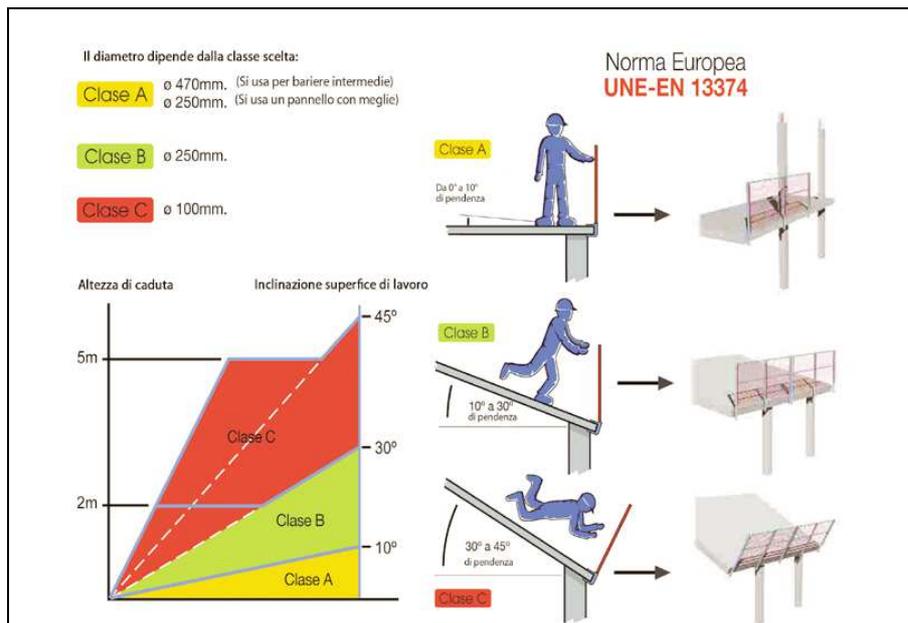
**N.B.** Le curve valgono solo per:

$f_0 \leq 0.1 \times l$
$H_i = h + f_0 \leq 6.0 \text{ m}$

Per ulteriori informazioni si rinvia a quanto contenuto nel certificato di collaudo della rete di sicurezza.

**3.4. Reti di sicurezza TIPO U Utilizzo Verticale**

Per il posizionamento e l'ancoraggio tipo U si veda la normativa EN 13374 relativa ai Parapetti provvisori



### 3.5. Reti di sicurezza TIPO V Utilizzo Orizzontale Verticale

#### 3.5.1. Posizionamento della rete

Per garantire una caduta  $H_e \leq 6.0m$  la rete di sicurezza deve essere posizionata almeno 1.0 m al di sopra dell'area di lavoro come da fig. 6.

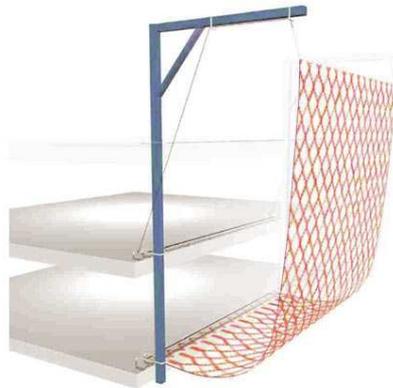


Fig. 6

#### 3.5.2. Prescrizioni di carattere generale:

1. Le reti di sicurezza devono essere ancorate a mezzo delle corde alla struttura portante.
2. Il posizionamento delle reti non deve lasciare aperture maggiori di 10 cm tra il bordo della rete e la struttura.
3. Non è permesso unire le reti di sicurezza tipo V per sovrapposizione.

#### 3.5.3. Sistema di supporto:

Il lato superiore della rete di sicurezza deve essere attaccata a un sistema di supporto tipo "forca" (si veda fig. 7)

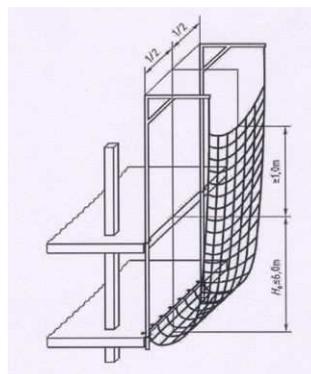


Fig 7

Tenere in considerazione che la distanza tra ogni due supporti superiori non deve eccedere i 5.0m. Il supporto non deve essere in grado di ruotare. Il lato inferiore della rete di sicurezza deve essere ancorato alla struttura portante o all'edificio a mezzo di dispositivi di ancoraggio a distanza non superiore ai 50cm (si veda la fig. 8).

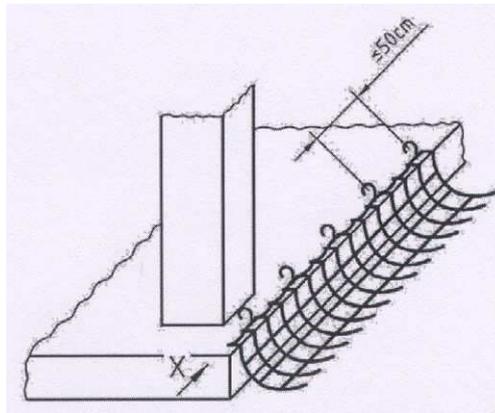


Fig. 8

La distanza tra i punti di ancoraggio e il bordo dell'edificio deve essere di almeno 10 cm (si veda fig. 9).

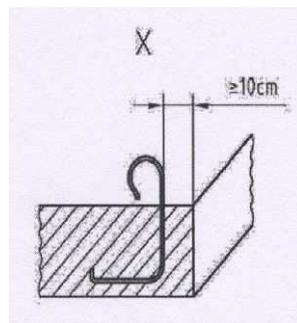


Fig. 9

PER OGNI NECESSITÀ interpellare:

AM.SA srl -Via Cuornè 23 b - 10156 TORINO  
Tel 011 22 22 227 - Fax 011 26.25.755 - E-mail [info@am-sa.it](mailto:info@am-sa.it)

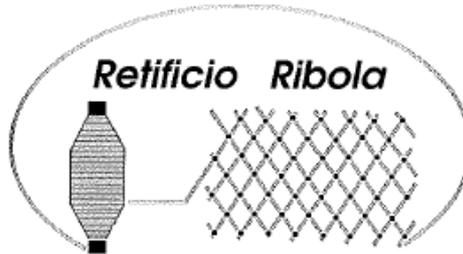
Il manuale è parte integrante del sistema commercializzato, e pertanto deve essere conservato dall'acquirente, messo a disposizione dell'utilizzatore e, in caso di successiva cessione dell'immobile e quindi del sistema anticaduta, esso deve essere consegnato al nuovo acquirente.

**Riferimenti bibliografici**

Per ulteriori approfondimenti di tipo legislativo e normativo, un utile riferimento bibliografico è costituito da:

- P. Venturella - D. Przybylka, *Lavori in quota*, EPC Roma 2007
- Carlo Borgazzi Barbò, *I sistemi anticaduta*, Il Sole 24 ore, 2001

**ALLEGATO: certificato**



**CERTIFICA EN 1263-1 EN 1263-2**

La scrivente società Retificio Ribola Giovanni s.n.c, con sede in Timoline di C.F Via Campasso n°19 in qualità di produttrice delle reti di sicurezza anticaduta Art. AN0401 - AN0402 - AN0403 - AN0411 - AN0412 - AN0413

**Certifica**

Che:

- 1) I suddetti articoli sono stati testati in rispetto alle prescrizioni contenute nella normativa europea En1263-1;
- 2) I test sono stati effettuati da un istituto europeo preposto al collaudo delle reti di sicurezza anticaduta
- 3) I test sono stati effettuati su tre campioni per ciascuno articolo di cui il primo nuovo, il secondo dopo l'invecchiamento di sei mesi agli agenti atmosferici e il terzo dopo un' invecchiamento di 12 mesi;
- 4) I medesimi soddisfano i requisiti di tenuta di cui alla normativa europea EN1263-2, in particolare :

ARTICOLO	ENERGIA ROTTURA RETE NUOVA	ENERGIA ROTTURA DOPO 6 MESI	ENERGIA ROTTURA DOPO 12 MESI	CLASSE DI APPARTENENZA	ENERGIA MINIMA ROTTURA RICHIESTO DALLA NORMATIVA
AN0401 AN0411	8,982 +/- 0,126KJ	8,217 +/- 0,126KJ	6,709 +/- 0,126KJ	B2	4,4 KJ
AN0402 AN0412	9,693 +/- 0,136KJ	5,453 +/- 0,076KJ	5,164 +/- 0,076KJ	B1	4,4 KJ
AN0403 AN0413	3,983 +/- 0,056KJ	2,755 +/- 0,056KJ	2,465 +/- 0,056KJ	A2	2,2KJ

In fede

**RETIFICIO RIBOLA GIOVANNI snc**  
 Via Campasso  
 25050 TIMOLINE di C.F. (BS)  
 Partita IVA 00526010478  
 Tel. 039/8828358

Retificio Ribola Giovanni snc Via Campasso 19 25040 Timoline di C.F (Bs) Tel 0309828358 Fax 0309884791