

# Manuale di posa, uso e manutenzione 'Ancoraggio ECHAFIX per scale portatili'

**DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO PER SCALE PORTATILI  
CONFORME ALLA NORMA EN 795 CLASSE A1**

\*\*\*\*\*

Il presente manuale costituisce la traduzione dall'originale fornito dalla Società DIMOS, con adattamenti alla legislazione italiana, redatto dalla Soc. AM.SA srl che si riserva la proprietà letteraria.

\*\*\*\*\*



Rev. 1 – Febbraio 2019

## **1 Premessa**

### **1.1 Scopo e condizioni di installazione**

Il punto di ancoraggio ECHAFIX è un sistema di ancoraggio certificato in classe A2 secondo EN 795. Si veda la certificazione riportata in allegato al presente manuale. Deve essere fissato come descritto successivamente.

L'adattatore costituisce un sistema di fissaggio della scala portatile al punto di ancoraggio. Esso è costituito da:

- Cavalletto di collegamento con piastra di fissaggio all'ancoraggio ECHAFIX; due guide scorrevoli che devono abbracciare i montanti della scala e da fissare ciascuna con perni in dotazione dotati di coppiglia antisfilamento
- Barra di fissaggio della scala da inserire all'interno del piolo (il piolo deve avere un foro passante di almeno 20 mm); la barra deve essere agganciata al montante.

Nelle pagine che seguono si riporta la sequenza di montaggio dell'adattatore che deve essere effettuato con la scala a terra. La massima escursione dell'adattatore è di 60 cm.

### **1.2 Priorità alla sicurezza**

La posa in opera è semplice e rapida, ma deve essere assolutamente effettuata da personale *formato e qualificato* al fine di garantire una sicurezza assoluta.

Il sistema ECHAFIX contribuisce alla sicurezza essendo realizzato con i migliori materiali, tali da garantire il mantenimento nel tempo delle condizioni di sicurezza.

### **1.3 Ergonomicità della posa**

La progettazione di ECHAFIX permette una posa in opera semplice e senza errori a condizione che sia rigorosamente rispettato quanto indicato nel presente manuale.

La sua compattezza e il peso ridotto facilitano moltissimo la sua manipolazione.

### **1.4 Aspetto esterno**

L'ancoraggio ECHAFIX, grazie alla sua compattezza e al suo design sobrio, si adatta alle esigenze estetiche della costruzione e alle coperture terrazzate. Permette pertanto di rispettare le peculiarità architettoniche pur garantendo condizioni ottimali di sicurezza.

### **1.5 Progettazione del sistema anticaduta**

È competenza del Progettista o del Coordinatore per la sicurezza stabilire il numero e la dislocazione dei punti di ancoraggio necessari per l'incolumità degli operatori.

In mancanza del progettista, l'installatore può far riferimento al nostro ufficio tecnico per la necessaria assistenza.

## **1.6 Sovraccarichi ammessi**

Ciascun ECHAFIX può sopportare la sollecitazione di 10 kN conformemente alla norma EN 795.

## **1.7 Istruzioni prima dell'uso**

Si veda capitolo 5. È obbligatorio un controllo visivo dell'ancoraggio prima di ogni utilizzazione. Ogni situazione di dubbio deve comportare la sostituzione dell'ancoraggio o di tutto il sistema se necessario (e pertanto non può essere utilizzato fino al normale ripristino).

Se il sistema di sicurezza è sollecitato in caso di caduta, l'ancoraggio deve essere obbligatoriamente controllato da tecnico competente.

## **1.8 Condizioni di utilizzo**

Per servirsi del sistema ECHAFIX l'operatore deve essere dotato di DPI (Dispositivo di protezione individuale) e addestrato al suo utilizzo (cfr capitolo 5.1).

L'impiego di un sistema anticaduta non può mai essere effettuato da un lavoratore isolato: un secondo operatore deve poter intervenire in caso di emergenza, allertando i soccorsi necessari.

## **1.9 Stoccaggio e manutenzione**

Ogni componente del sistema ECHAFIX deve essere conservato lontano da agenti fortemente corrosivi o da fonti di calore o in ambienti che possono danneggiare il materiale costituente.

ECHAFIX non necessita di particolare manutenzione ad esclusione del regolamentare controllo annuale.

### **1.10 Certificazione**

L'ancoraggio ECHAFIX è stato testato e certificato conforme alla norma EN 795 classe A2 da un organismo indipendente (C.R.I.T.T.). Si veda la certificazione riportata in allegato al presente manuale.

### **1.11 Garanzie**

ECHAFIX è garantito per qualunque difetto di costruzione. La garanzia comprende la sostituzione degli elementi riconosciuti difettosi dalla società DIMOS o dal suo importatore.

In caso si constatasse all'arrivo del materiale la rottura o il danneggiamento di qualche elemento, bisogna immediatamente indicarlo per iscritto sul documento di trasporto controfirmato dal vettore e avvisare il mittente per l'eventuale sostituzione alle condizioni del contratto di fornitura. Non è accettata alcuna contestazione, se non riportata per iscritto sul documento di trasporto controfirmato dal trasportatore.

### **1.12 Limiti della garanzia**

La garanzia non può essere, in nessun caso, estesa:

- al materiale di supporto
- ai componenti danneggiati in caso di prove, test o utilizzi non autorizzati
- a installazioni non effettuate da installatore non autorizzato o non conformemente al presente manuale
- al caso in cui il controllo annuale non sia stato effettuato dalla società DIMOS o da installatore autorizzato.

## **2 Quadro normativo di riferimento**

L'uso di scale è oggetto di specifici dispositivi di legge (cfr D.Lgs. 81/08 e smi). Tenuto conto che la scala, ed in particolare quella portatile, è un'attrezzatura di largo impiego, nonché causa o concausa di innumerevoli infortuni, si ritiene utile un excursus sia pur sintetico dei diversi obblighi di legge.

In termini generali, la scala può essere utilizzata come posto di lavoro o come sistema di accesso.

Nel caso di posto di lavoro su scala a pioli, i criteri di progettazione introdotti dal comma 3 dell'art. 111, sono i seguenti:

- livello di rischio basso che non giustifica l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure;
- breve durata di impiego;
- caratteristiche esistenti del sito che non consente altre soluzioni.

In assenza di ulteriori criteri per la definizione di rischio 'basso' e tenuto conto che tale valutazione deve essere riferita alla possibile gravità di danno (già la seconda condizione d'uso presuppone un bassa valutazione di frequenza), si ritiene che possibile attenersi alla indicazione di altezza inferiore a 2 m, anche in analogia con quanto definito al punto 1 dell'allegato XI del D.Lgs. 81/08.

E' prevista sempre dall'articolo 111 l'adozione di ulteriori specifiche misure di sicurezza atte a minimizzare i rischi, e precisamente:

- l'adozione di dispositivi di protezione contro le cadute per evitare o arrestare le cadute, e prevenire lesioni (comma 5);

- la valutazione delle condizioni meteorologiche (comma 7).

L'articolo 113 definisce, per quanto concerne l'uso di scale a pioli, due obblighi relativi a corrispondenti requisiti di sicurezza: la stabilità e le modalità d'uso. Nella tabella seguente, si riassumono i contenuti dell'articolo:

**Requisito della stabilità (comma 6):**

<i>Generalità</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile</li> <li>- garantita la posizione orizzontale dei pioli</li> <li>- se usate per accesso, devono sporgere</li> <li>- scivolamento del piede dalla scala: impedito con fissaggio o sistema equivalente</li> </ul>
<i>Particolari tipologie di scale</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sospese: devono essere agganciate ed evitati spostamenti ed oscillazioni (eccetto per quelle a funi)</li> <li>- scale a filo o innestate: deve essere assicurato il fermo degli elementi</li> <li>- mobili: fissate stabilmente</li> </ul>

**Requisito per l'uso (comma 7):**

- garantito in qualsiasi momento appoggio e presa sicuri
- caso di movimentazione di carichi: non deve essere preclusa una presa sicura

Si impone un commento al requisito relativo al possibile scivolamento del piede delle scale a pioli portatili. Il D.Lgs. 81/08, a questo proposito prescrive:

Art. 113 comma 7	... durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente.
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

L'efficacia della soluzione alternativa deve essere valutata come equivalente alla soluzione proposta dal legislatore e cioè il fissaggio rigido. Pare quindi evidente, in termini pratici, che la trattenuta di una scala da parte di un altro lavoratore non possa sempre essere giudicata 'equivalente' ai sensi del dispositivo di legge.

Se l'accesso alla copertura avviene tramite lucernario o abbaino, questo deve essere idoneo al passaggio di una persona. Le caratteristiche che rendono idoneo il lucernario o l'abbaino sono almeno le seguenti:


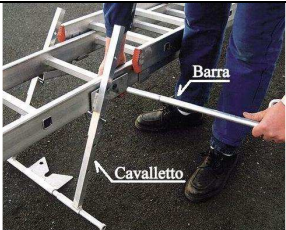


- se necessario, possibilità di posizionare correttamente una scala portatile o disporre di una scala a scomparsa con possibilità di suo posizionamento e ripiegamento in modo facile e privo di particolari sforzi;
- dimensioni minime di apertura atte a far transitare una persona;

- possibilità di agevole messa in sicurezza relativamente al rischio di caduta dall'alto, prima che la persona sia in condizioni di rischio: in altri termini, deve essere possibile potersi assicurare ad un ancoraggio prima di fuoriuscire sul tetto.

Il D.Lgs 81/08 riconosce la conformità alle vigenti norme delle scale portatili purché rispettino i requisiti di cui ai commi 3,8 e 9 dell'art 113 oppure siano conformi ai requisiti di cui all'allegato XX, e cioè:


- a) siano costruite conformemente alla Norma UNI EN 131
- b) il costruttore disponga delle certificazioni emesse da un laboratorio ufficiale
- c) siano accompagnate da una breve descrizione con indicazione degli elementi costituenti, le indicazioni per un corretto impiego, le istruzioni per la conservazione e manutenzione, gli estremi del laboratorio che ha effettuato le prove; da dichiarazione del costruttore di conformità alla norma tecnica EN 131.

### 3 Composizione del sistema

Descrizione	Quantità	Immagine
Ancoraggio ECHAFIX	1	
Tassello di fissaggio (fornito solo se espressamente ordinato)	1	(VEDI §4.1 MODALITÀ DI FISSAGGIO)
Adattatore estensibile	1	
Perni di blocco con coppia di sicurezza	2	
Targa	1	

Completa il sistema la scala portatile, di tipo semplice o a filo.

In alternativa, è possibile utilizzare i seguenti componenti:

Descrizione	Immagine
Adattatore fisso	

## 4 Criteri e modalità di installazione



È compito del Progettista o del Coordinatore per la sicurezza o, in assenza di costoro, del Direttore tecnico dell'impresa installatrice verificare che il supporto sia adatto alla posa dell'ancoraggio.

Solo personale addestrato e qualificato è abilitato alla messa in opera di ECHAFIX.

La squadra di montaggio deve tassativamente ed integralmente conoscere il contenuto del presente manuale.

- ✓ Quando ECHAFIX è da installare in ambienti ad elevata umidità o soggetti ad una atmosfera salina o con presenza di cloro, deve essere effettuato uno specifico studio da tecnici specialisti (consultateci) per evitare fenomeni di corrosione sui componenti.
- ✓ La struttura su cui si vuole installare ECHAFIX deve essere in perfetto stato di conservazione e senza difetti strutturali. Ciò comporta la verifica della muratura affinché sia idonea al fissaggio di ancoraggi chimici.
- ✓ La squadra di montaggio deve disporre della seguente attrezzatura:
  - Trapano – tassellatore con punta da  $\Phi$  18 mm
  - Attrezzatura per l'uso di resina chimica
- ✓ Una targa di identificazione del sistema anticaduta e di richiamo all'uso dei DPI deve essere collocata in prossimità dell'accesso. Qualora l'ancoraggio faccia parte di un sistema anticaduta più complesso, la targa è quella dell'impianto complessivo.

### 4.1 Posa in opera dell'ancoraggio ECHAFIX

Individuare il punto di posa dell'ancoraggio.

Si deve prevedere l'uso di tassellatore e pertanto deve essere controllato l'impianto elettrico di alimentazione, specialmente se il sito di installazione presenta condizioni di elevata umidità.

Si raccomanda di disporre di adeguata illuminazione.


E' da prevedere l'uso di dispositivi di protezione individuali (guanti e occhiali nelle fasi di foratura) e di sistemi di accesso in sicurezza (ponteggi, trabattelli, PLE, ecc.).

Si prevede l'uso di tasselli HILTI.

Se non si utilizzano tasselli HILTI, far riferimento alle modalità indicate dal fornitore per tasselli M16 ed effettuare una prova di trazione a 1000 kg.





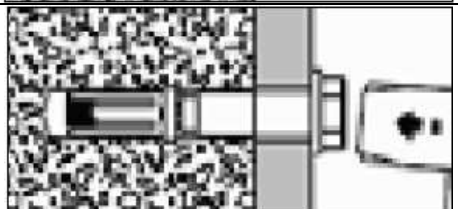
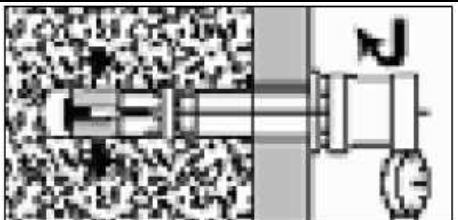

Modalità di fissaggio:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resina HILTI mod. HIT-HY 200-A (o analoga: consultare fornitore HILTI)</li> <li>• Barra zincata HILTI mod HIT-Z-M16x155 oppure barra Inox HILTI mod. HIT-Z-R-M16x155</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Forare con punta diametro 18 mm per una profondità di 150 mm</p>
	<p>Eliminare accuratamente la polvere dal foro</p>
	<p>Inserire la resina e la barra filettata tenendo conto dei tempi di fissaggio indicati dal manuale HILTI in funzione della temperatura esterna</p>
	<p>Posizionare l'ancoraggio ECHAFIX, <u>la rondella</u> e il dado. Serrare esclusivamente con chiave dinamometrica con <b>coppia 15 N.m</b></p>
	

Su strutture in cemento armato, prive di fessurazioni o screpolature, è possibile utilizzare tassello meccanico HILTI mod HSL-3-B M12x50, con tappo rosso a rottura di coppia.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HILTI mod HSL-3-B M12x50, con tappo rosso a rottura di coppia</li> </ul> <p>NB: soluzione fornita da AM.SA solo su specifica richiesta.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Forare con punta diametro 18 mm per una profondità di 135 mm</p>
	<p>Eliminare accuratamente la polvere dal foro</p>
	<p>Posizionare il tassello con l'ancoraggio ECHAFIX, <u>la rondella</u>.</p>
	<p>Serrare il tassello fino alla rottura del cappuccio rosso.</p>
	

E' di norma **vietata** la disinstallazione e la successiva installazione in altro sito, se non previa consultazione di AM.SA.

## 4.2 Posa in opera dell'adattatore

L'adattatore DIMOS ECHAFIX può essere utilizzato con qualunque tipo di scala portatile purché con piolo con foro passante di almeno 20 mm, in modo da poter alloggiare la

barra dell'adattatore. Quest'ultimo si installa a terra prima di sollevare la scala, la quale viene poi agevolmente agganciata tramite apposita piastra di fissaggio.

Sequenza di montaggio a terra dell'adattatore:



Dopo aver infilato la barra all'interno del piolo della scala, bloccare con i perni di sicurezza e le apposite coppie.

### 4.3 Posa in opera della scala

L'aggancio della scala si realizza senza manipolazioni particolari, appoggiando semplicemente la parte alta sull'ancoraggio e assicurandosi che il **perno dell'adattatore sia stabilmente inserito nell'anello** dell'ancoraggio ECHAFIX:



Sequenza delle modalità di accesso:



**NOTA BENE:** prima di sganciarsi dal DPI utilizzato lungo la scala è necessario assicurarsi ad un altro sistema anticaduta (punti di ancoraggio o fune anticaduta). A tale scopo è necessario utilizzare doppio cordino o sistema equivalente.



Le scale portatili sono commercializzate con proprio manuale d'uso a cui è necessario attenersi per il montaggio della scala. In particolare l'uso di scala a sfilo comporta particolari attenzioni nella fase di montaggio della scala.

Si allega copia delle istruzioni delle scala a sfilo commercializzate da AM.SA, premesso che l'adattatore è utilizzabile anche con altre tipologie di scale.



#### Prima dell'utilizzo

- Alcune terapie mediche, l'uso di alcool o droghe potrebbero rendere pericoloso l'utilizzo della scala
- Il trasporto deve essere effettuato con la massima cautela e attenzione
- Verificare prima di ogni uso che la scala non abbia elementi rotti o deformati.

#### Per un posizionamento corretto

- Sdraiare la scala a terra con il tronco più largo verso l'alto
- Inserire la staffa dell'allargatore facendo combaciare esattamente i fori; inserire nei fori i bulloni e avvitare i dadi. La scala deve appoggiare esclusivamente sull'allargatore.
- Assicurarsi che la superficie di appoggio non sia cedevole, o con presenza di ghiaccio, olio o altri materiali sdruciolevoli
- Considerare sempre il rischio di collisione con pedoni o veicoli; chiudere porte e finestre a ridosso della scala.
- Identificare il rischio elettrico a causa della presenza di cavi o conduttori in genere
- La scala deve sporgere a sufficienza oltre al piano di sbarco (cfr lettera d dell'articolo 113 comma 6 del D.Lgs. 81/08).

#### Modo d'uso

I tronchi della scala, eccetto quello a terra più largo, dispongono di dispositivi di sicurezza.

Sui gradini è installato un dispositivo di innesto antisfilo (gancio rosso) che bisogna azionare per poter sfilare i tronchi. Sui montanti, inseriti sul terzo gradino dal basso, sono innestati dispositivi (rossi) che limitano lo sviluppo eccessivo dei tronchi.

La scala deve essere sviluppata dal tronco finale, ovvero il più stretto, al tronco intermedio.

Premere il gancio rosso antisfilo in modo che si liberi il bloccaggio al gradino. Inclinare leggermente il tronco in modo che facendolo scorrere verso l'alto i suoi ganci non urtino i tronchi sottostanti. Sviluppare al massimo il tronco ovvero fino a quando, scorrendo verso l'alto, il dispositivo limite di sovrapposizione non impedisca uno sviluppo ulteriore o comunque fino all'altezza desiderata se più bassa del limite massimo raggiungibile.

Inserire quindi l'aggancio sul gradino corrispondente al tronco precedente.

Procedere nello stesso modo per lo sviluppo del tronco intermedio regolando l'altezza dello sviluppo secondo necessità e tenendo comunque conto che il massimo è regolato da dispositivi limite di sovrapposizione.

La corretta angolazione della scala rispetto al muro è pari ad una distanza dalla base della scala dal muro pari a circa  $\frac{1}{4}$  dello sviluppo della scala.

## **5 Uso e manutenzione**

### **5.1 Condizioni di utilizzo**

Il sistema è progettato e dimensionato per fornire la sicurezza degli operatori contro le cadute dall'alto.

Non sono ammessi montaggi ed utilizzi diversi da quelli descritti nel presente manuale. Chiunque utilizza l'impianto deve essere addestrato all'uso di DPI di 3° categoria anticaduta come indicato nel D.lgs. 81/08 e s.m.i. Occorre operare in condizioni di caduta impedita o al massimo di caduta limitata. Inoltre l'utilizzatore deve essere in condizioni psico-fisiche ottimali. Ogni impianto anticaduta non deve essere utilizzato in condizioni atmosferiche avverse in quanto tale situazione aumenta anche i rischi di scivolamento, e neppure quando non vi è sufficiente luminosità.

L'utilizzo deve essere effettuato sotto la diretta osservazione di altra persona in grado di intervenire in condizioni di sicurezza per assicurare il salvataggio e il recupero della persona in difficoltà (utilizzando appositi DPI), o per chiamare il soccorso pubblico.

Chiunque installa un impianto anticaduta deve rilasciare una dichiarazione di corretta posa in opera. Non sono ammesse modifiche all'impianto non autorizzate e non oggetto di nuova dichiarazione di corretta posa in opera. La mancata effettuazione dei controlli annuali o dopo ogni intervento in caso di caduta, comporta la non idoneità del sistema.

#### **Prescrizioni per la scala**

- Non manomettere i dispositivi di sicurezza
- Non eccedere la massima portata indicata (kg 150)
- Salire la scala tenendo saldamente le mani sui montanti e lavorare con i piedi posizionati sul medesimo gradino
- Non utilizzare gli ultimi tre gradini.
- Il personale deve avere la necessaria informazione e formazione compreso l'addestramento per l'uso dei DPI.
- Prima dell'uso, effettuare sempre un controllo visivo (nessun elemento deve essere mancante e non devono essere presenti segni di deterioramento). Una seconda persona deve essere disponibile per prestare soccorso.
- Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.
- Movimentare la scala con cautela, ponendo attenzione a non causare urti con persone o cose o parti in tensione.
- Non collocare la scala su attrezzature che forniscano una base per guadagnare posizione in altezza.
- Le scale portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei gradini/pioli.
- La scala è idonea per il transito di una sola persona alla volta.
- Non utilizzare la scala in presenza di elementi deformati, piegati o divelti.

- Non usare la scala come impalcatura o passerella.
- Attenersi alle informazioni riportate sulla targa affissa sul montante della scala.
- Qualora venisse utilizzata all'esterno, non utilizzare in caso di avverse condizioni meteorologiche.
- Mantenere un sistema di trattenuta (imbracatura e cordino) durante l'uso.

Si raccomanda che gli operatori stessi siano attrezzati con cordino anticaduta ed assorbitore di energia. Si indicano i DPI consigliati:

	Descrizione
	<p>Imbracatura con attacco dorsale e sternale a D in acciaio forgiato, tre punti di regolazione, conforme alla EN 361</p>
	<p>Doppio cordino in nastro di poliestere con assorbitore di energia, conforme alla EN 355 (da utilizzare lungo i percorsi di accesso nel caso di proceda su punti di ancoraggio fissi)</p>
	<p>Cordino di posizionamento, in poliammide, diam 12 mm, a regolazione con una sola mano anche in tensione fino a 2 m, conforme alla EN 354 (da utilizzare come ancoraggio ai punti di deviazione regolando la lunghezza in modo da essere in condizione di caduta impedita)</p>
 	<p>Dispositivo anticaduta composto da fune in poliammide da 14 mm, tre trefoli, conforme alla EN 696, lunghezza 10 m, e sistema non apribile a scorrimento automatico PL 0,3 - 10 (senza assorbitore di energia) conforme alla EN 353-2; connettore a vite, conforme EN 362 (anche in questo caso si tratta di operare in condizione di caduta impedita); se necessario da utilizzare in concomitanza con il cordino di posizionamento.</p>

## 5.2 Rischi residui

L'art. 15 del D.Lgs. 81/08 prevede che i rischi siano eliminati e, nel caso non siano eliminabili, essi siano ridotti per quanto tecnicamente possibile. Anche il rischio residuo deve trovare strumenti di gestione nella informazione e formazione, e attraverso l'uso di dispositivi di protezione individuale che hanno lo scopo di ridurre le conseguenze di un possibile infortunio. Questo processo nasce pertanto da una valutazione dei rischi che comprende l'analisi anche di situazioni anomale ma ragionevolmente prevedibili.

Lo stesso Decreto suggerisce soluzioni che riducono il rischio, come ad esempio la priorità di misure collettive rispetto a quelle di protezione individuale.

Le attività su strutture a rischio di caduta dall'alto comportano rischi per i lavoratori tali da poter essere efficacemente contenuti solo attraverso la concorrente adozione di misure diverse, a seguito di una accurata valutazione del rischio, che devono prevedere la predisposizione di opere provvisoriale ed infine l'utilizzo di adeguati DPI.

Nei capitoli precedenti si sono già messe in evidenza le principali problematiche. Si ritiene necessario riassumere alcuni aspetti di fondamentale importanza:

a) limiti di un sistema anticaduta:

- ◆ esso è previsto per l'accesso non frequente a strutture prive di protezioni collettive;
- ◆ l'operatività è ridotta e condizionata ad un numero limitato di persone;
- ◆ sono necessari controlli e manutenzioni periodiche in quanto soggetto a deterioramento;
- ◆ può essere utilizzato solo da persone addestrate.

b) condizioni obbligatorie:

- ◆ l'operatore deve essere dotato di idonei DPI anticaduta;
- ◆ l'operatore deve essere addestrato al loro utilizzo e deve conoscere il funzionamento dei sistemi atti a ridurre il rischio di caduta dall'alto;
- ◆ è assolutamente necessario limitare la caduta libera entro spazi adeguati ed in ogni caso è indispensabile utilizzare un assorbitore d'energia che riduca le forze d'arresto, derivanti da una caduta, entro livelli che non superino quelle sopportabili dal corpo umano (600 daN) come indicato nella norma UNI-EN 363;
- ◆ l'attività deve avvenire sotto la sorveglianza di un secondo operatore in grado di intervenire per l'eventuale soccorso;
- ◆ tutti gli operatori devono essere in condizioni psicofisiche ottimali;
- ◆ l'accesso può avvenire solo in condizioni meteo e di luminosità accettabili.

c) soggetti coinvolti:

- ◆ il committente o titolare del sistema ha l'obbligo della sua manutenzione e controllo periodico;

- ◆ qualora faccia utilizzare il sistema deve accertarsi che l'operatore abbia i necessari requisiti e dovrà mettere a disposizione il presente manuale che contiene anche indicazioni circa il corretto utilizzo;
- ◆ il datore di lavoro ha l'obbligo di verificare l'idoneità psicofisica del lavoratore, il suo grado di addestramento, nonché fornire adeguati DPI;
- ◆ il committente o titolare del sistema ha l'obbligo di impedire l'accesso e l'utilizzo del sistema qualora non ricorrano tutte le indicazioni sopra richiamate.

### 5.3 Manutenzione

Non sono richieste manutenzioni di rilievo.

Annualmente, e in ogni caso ogni qualvolta il sistema intervenga in caso di caduta, bisogna esaminare i componenti del sistema di sicurezza e verificare che non vi siano deformazioni. In presenza di qualunque dubbio fare eseguire un controllo da personale qualificato. Si ritengono "qualificati", installatori o rivenditori autorizzati dal costruttore.

Durante la suddetta ispezione sarà necessario verificare:

- l'assenza di deformazione permanenti
- l'assenza di giochi o deformazione dell'ancoraggio.

L'esito delle verifiche deve essere registrato conformemente a quanto previsto dalla norma UNI EN 365 al capitolo 4.6. Si riporta un possibile fac simile.

#### REGISTRAZIONE DEI CONTROLLI PERIODICI

Data di messa in esercizio: \_\_\_\_\_

Controllo	Conforme	Rilievi di non conformità	Firma controllore
DATA _____	SI ____ NO ____		
DATA _____	SI ____ NO ____		
DATA _____	SI ____ NO ____		
DATA _____	SI ____ NO ____		
DATA _____	SI ____ NO ____		



Prima dell'uso, controllare visivamente che non ci siano deformazioni. In particolare, prima dell'uso, controllare anche la scala, mantenerla pulita e verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

In presenza di un difetto o in seguito alla caduta di un operatore, non usare il sistema di sicurezza e contattare il fornitore per i necessari controlli. In particolare non usare scale danneggiate.

Non sono ammesse riparazioni di componenti, ma solo la loro sostituzione. Eventuali parti di ricambio dovranno essere richieste esclusivamente ad AM.SA.

Al termine della vita, non disperdere nell'ambiente tutto il sistema o parte di esso ma smaltirlo presso i centri autorizzati per la raccolta.

PER OGNI NECESSITÀ interpellare:

AM.SA srl -Via Cuorgnè 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

Tra i testi di riferimento di primaria importanza, si collocano le guide pubblicate dal Ministero del lavoro e dall'ISPESL e precisamente:

- *Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi*, 2003
- *Linee guida per la scelta, l'uso e la manutenzione dei DPI contro le cadute dall'alto - Sistemi di arresto caduta*, 2004.
- *Linee guida per la scelta, l'uso e la manutenzione delle scale, 2004 e il testo collegato Scale portatili e sgabelli*, 2004

**ALLEGATO: estratto certificazione ECHAFIX**

	<p>Traduzione in estratto del certificato di prova</p> <p>NOTA: si riporta la traduzione in italiano della certificazione originale rilasciata dall'Organismo di certificazione. Sono tradotte le parte significative per l'acquirente.</p>
  <p>CRITI. Matériaux, Dépôts et Traitements de Surface 3, Boulevard Jean-Bédaride Zone de Haute Technologie du Modin Leblanc 08000 CHARLEVILLE-MÉZIÈRES Tél. : 03 24 37 89 89 - Fax : 03 24 37 62 22 Adresse Internet : <a href="http://www.charleville-mezieres.fr">http://www.charleville-mezieres.fr</a> Site : <a href="http://www.criti-mat.com">http://www.criti-mat.com</a> - E-mail : <a href="mailto:criti@criti-mat.com">criti@criti-mat.com</a></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>RAPPORT D'ETUDE N°0511061 (TEST REPORT)</b></p> </div> <p><b>DONNEUR D'ORDRE :</b> STE COLIN MILAS : M. DENIS. (CUSTOMER) 25 RUE DU PAVE - B.P. 8 - 08800 LES HAUTES RIVIERES</p> <p><b>OBJET DE L'ETUDE :</b> CONCEPTION ET REALISATION D'UN MONTAGE (OBJECTIVE) PERMETTANT UN TEST DYNAMIQUE SUR DES EQUERRES D'ANCRAGE DE CLASSE A2.</p> <p><b>REALISEE PAR :</b> M. M. HARBULOT. (CARRIED OUT) M F LOR.</p> <p><b>DATE D'EMISSION :</b> Le 8 Novembre 2005 (DATE OF EMISSION)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Le Responsable du Département, Essais physiques (Chief of physical tests department)</p>  <p>M. HARBULOT</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Le directeur adjoint, (Deputy manager)</p>  <p>J.M. POPOT</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div> <p style="font-size: small;">La reproduction de ce rapport d'étude n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 pages dont 1 page d'annexe. Le rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.</p> <p style="text-align: center;">1/7 <span style="float: right;">Rapport n° 05.11.061</span></p>	<p>Rapporto di prova n. 0511061 (test report)</p> <p>Oggetto dell'indagine: <i>Progettazione e realizzazione di un montaggio che permetta di effettuare test dinamico su un ancoraggio a squadra di classe A2</i></p> <p>Verifica effettuata in data 8 novembre 2005</p>
 <p><b>I - DESCRIPTIF :</b></p> <p>La société COLIN MILAS, par l'intermédiaire de M. DENIS, a adressé au CRITI MDTs de Charleville-Mézières, une demande afin d'effectuer trois essais dynamiques sur des équerres d'ancrage de classe A2.</p> <p><b>II - CONDITIONS D'ESSAIS :</b></p> <p>Les essais ont été réalisés suivant la norme EN 795 de 1996. Ces tests consistent en un lâcher d'une hauteur de 2500 mm d'une masse de 100 kg reliée à l'équerre par l'intermédiaire d'un câble en acier d'un diamètre de 8 mm. Cette masse tombe librement et doit être arrêtée par l'équerre. Après l'essai un contrôle visuel permet de constater la casse ou la déformation de l'équerre testée.</p> <p><b>Matériels utilisés :</b></p> <p>1 capteur de force de marque Sensotec et d'une capacité de 50kN. 1 logiciel d'acquisition cadm 125 fonctionnant sous Windows 98. 1 masse de 100 kg.</p> <p style="text-align: center;">2/7 <span style="float: right;">Rapport n° 05.11.061</span></p>	<p>Condizioni di prova</p> <p>Le prove sono state effettuate in conformità alla EN 795 del 1996. Il test consiste nella caduta da un'altezza di 2500 mm di un peso di 100 kg collegato all'ancoraggio in prova con un cavo da 8 mm. L'ancoraggio deve arrestare la massa senza rottura.</p>
omissis	

 <p><b>III – RESULTATS :</b></p> <p>On peut constater que les 3 équerres ont toutes très bien résisté au choc induit par la chute de la masse de 100 kg. Après le test, celles-ci ne présentent pas de dommages visibles tels que déformations ou fissurations. Les trois pièces sont donc conformes à la norme EN 795 de 1996.</p> <p>De plus le premier essai a été réalisé avec un capteur de force afin d'effectuer un enregistrement de l'effort engendré par la chute de la masse. On peut constater que celui-ci est de 2300 daN au premier rebond (voir courbe en annexe).</p> <p>Le CRITT-MDTS de Charleville-Mézières se tient à disposition pour tout renseignement complémentaire.</p> <p>6/7 <i>Rapport n° 05.11.061</i></p>	<p><b>RISULTATI</b></p> <p>Si constata che i tre ancoraggi testati hanno perfettamente resistito alla sollecitazione dinamica di peso da 100 kg, Dopo la prova, nessuno presenta danni o fessurazioni. I tre ancoraggi sono conformi alla EN 795 del 1996.</p>
omissis	

## NB: certificazione Scala portatile

L'ancoraggio ECHAFIX e relativo adattatore può essere utilizzato solo per scale portatili semplici o a sfilo.

Il manuale della scala e il relativo certificato sono forniti dal relativo fabbricante.