



# Impalcature per vani d'ascensori

suvaPro

sicurezza sul lavoro

---

# Sommario

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza grazie a una messa in opera corretta dell'impalcatura</b>	<b>4</b>
2.1	Uso di legno d'ottima qualità	4
2.2	Dimensionamento corretto dei travetti e delle tavole	4
2.3	Appoggio corretto dei travetti	6
2.4	Ancoraggio fisso degli appoggi a scarpa	6
2.5	Evitare le cosiddette «tavole a trappola»	7
2.6	Inchiodare le tavole dell'impalcatura	7
<b>3</b>	<b>Comportamento corretto nell'uso dell'impalcatura</b>	<b>8</b>
3.1	Non saltare giù sulle tavole dell'impalcatura	8
3.2	Non superare la portata ammissibile	8
3.3	Uso corretto delle scale a pioli	8
3.4	Coprire il più presto possibile le aperture nel suolo	9
<b>4</b>	<b>Basi legislative</b>	<b>10</b>

Suva  
Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni  
Sicurezza sul lavoro  
Casella postale, 6002 Lucerna  
Telefono 041 419 51 11  
Telefax 041 419 59 17  
Internet [www.suva.ch](http://www.suva.ch)

## **Impalcature per vani d'ascensori**

Sezione genio civile e costruzione

Riproduzione desiderata con citazione della fonte.

1ª edizione – giugno 1993

Rielaborazione – settembre 2004

4ª edizione – dicembre 2004 – 5000 fino 6000

**Codice: 44046.i**

# 1 Introduzione

L'esecuzione dei lavori durante la fase di costruzione all'interno dei vani degli ascensori richiede la posa di speciali impalcature (ponteggi). Nella pratica si è imposta una costruzione semplice per tali generi di impalcature: travetti in legno o travi per casserature e tavole che appoggiano su mensole di ferro ancorate nelle pareti portanti.

Le impalcature per i vani degli ascensori offrono un posto di lavoro sicuro a condizione che vengano osservate alcune regole fondamentali per la messa in opera e per l'uso. Come dimostrato dall'esperienza, purtroppo accadono sempre ancora gravi infortuni dovuti all'inservanza di regole



elementari. Si riserva troppo poca attenzione alla portata che queste impalcature devono avere.

Il presente bollettino d'informazione si rivolge ai responsabili dei cantieri e ai montatori delle ditte fornitrici. Porta le regole che occorre osservare per garantire la sicurezza nell'uso delle impalcature montate all'interno dei vani degli ascensori.

## 2 Sicurezza grazie a una messa in opera corretta dell'impalcatura

### 2.1 Uso di legno d'ottima qualità

La qualità del legno è particolarmente importante nella costruzione di questi tipi di impalcature, perché già la rottura di un'unica tavola o di un solo travetto può causare l'improvvisa caduta nel vuoto dell'intera impalcatura. Anche per costruire pezzi d'appoggio corti, che vengono usati di sovente per dette impalcature, non si deve far uso di legno da scarto. Non costruire l'impalcatura con legni usati da anni sul cantiere e lasciati in giro all'aperto un po' dappertutto. La stessa cosa vale anche per il legno che presenta danni d'origine meccanica, concentrazione di nodi o punti di marciume (fig. 2).



tavole è di 2,5 m. Gli spessori minimi delle tavole sono riportati nella tabella 1.

Per le impalcature usate nei vani degli ascensori sono applicabili gli stessi principi valevoli per i ponteggi di lavoro pesanti:

- spessore minimo delle tavole 45 mm;
- non usare mai tavole di casseratura (fig. 1).

#### ◀ Figura 1

Le tavole per casserature sono sovente la causa di infortuni; non usarle mai per costruire i ponti delle impalcature. Le tavole dei ponti hanno uno spessore minimo di 45 mm, per ponti lunghi occorre uno spessore rispettivamente maggiore.

### 2.2 Dimensionamento corretto dei travetti e delle tavole

I travetti delle impalcature devono avere le dimensioni come dal diagramma (pagina 5). La sezione minima necessaria dipende dall'interasse A dei travetti e dalla larghezza del vano BS. Determinante per il dimensionamento delle tavole d'impalcatura è la loro campata, ossia l'interasse fra due travi portanti. La campata massima ammissibile per le



#### Figura 2

Travetto indebolito da invecchiamento. Tali travetti con danni meccanici non vanno assolutamente usati per le impalcature nei vani di ascensori. Anche per travetti corti occorre usare solo legno di qualità controllata.

Tabella 1

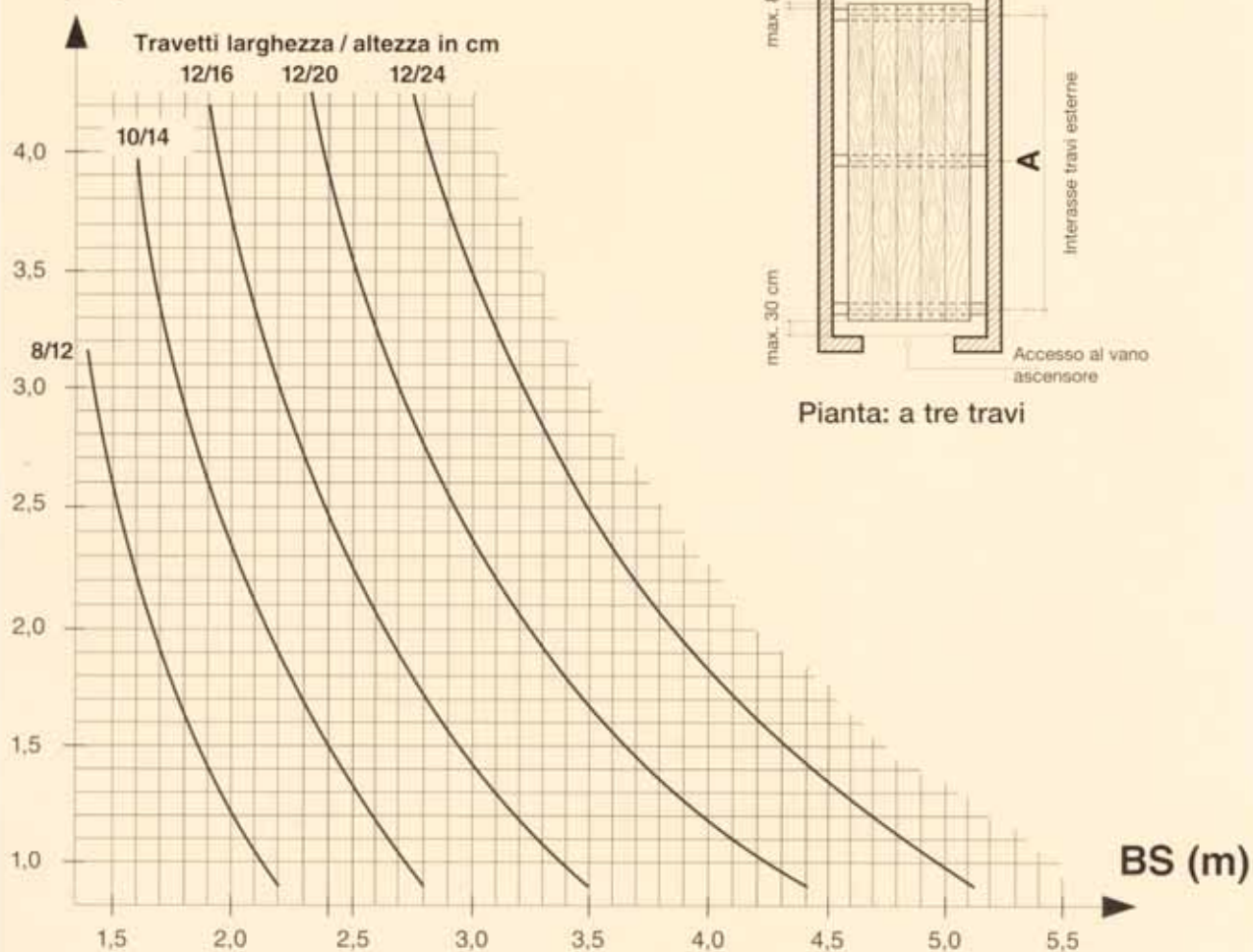
Interasse delle travi	Spessore tavole minimo
fino 1,5 m	45 mm
1,5–2,0 m	50 mm
oltre 2,0 m	doppio

## Dimensioni dei travetti

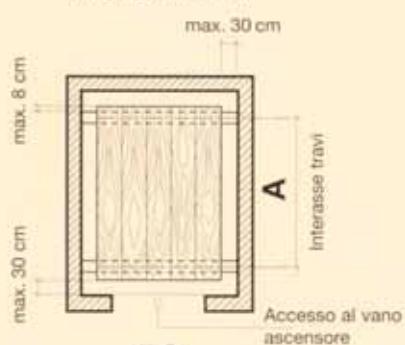
Le dimensioni dei travetti dipendono dalla larghezza del vano ascensore BS e dall'interasse A delle travi esterne.

Lo spessore minimo delle tavole è da stabilire secondo la tabella 1.

**A (m)**

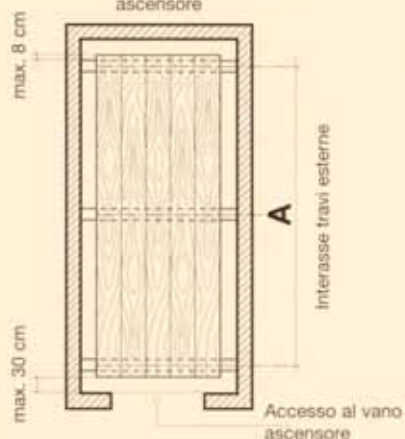


**Pianta: bitravi**



**BS**

Larghezza vano ascensore



**Pianta: a tre travi**

## 2.3 Appoggio corretto dei travetti

### Protezione contro il rovesciamento

Ricorrere ad appoggi a scarpa appropriati secondo le differenti sezioni dei travetti in legno o delle travi per cassetture. Gli spazi esistenti fra il travetto e l'appoggio devono essere eliminati infilando dei cunei idonei (fig. 3).

### Protezione contro il sollevamento

Per prevenire il sollevamento, ad esempio in caso di una manipolazione errata nel sollevare carichi, bisogna unire il travetto con l'appoggio mediante chiodatura o avvitarlo con bulloni.

### Superficie d'appoggio sufficiente

Per facilitare il montaggio in vani stretti, i travetti non vengono tagliati su misura. La distanza che esiste fra le due pareti del vano va ripartita uniformemente su ambedue gli appoggi. I travetti vanno fissati con cunei. (fig. 3)

## 2.4 Ancoraggio fisso degli appoggi a scarpa

Gli spinotti degli appoggi sono da annegare nel calcestruzzo o da murare nella parete portante conformemente alle istruzioni di montaggio del fornitore. E' bene evitare di montarli in fori perforati successivamente, eseguiti il più delle volte troppo grandi: è un metodo pericoloso, perché l'appoggio può girarsi provocando il rovesciamento del travetto.

206 643

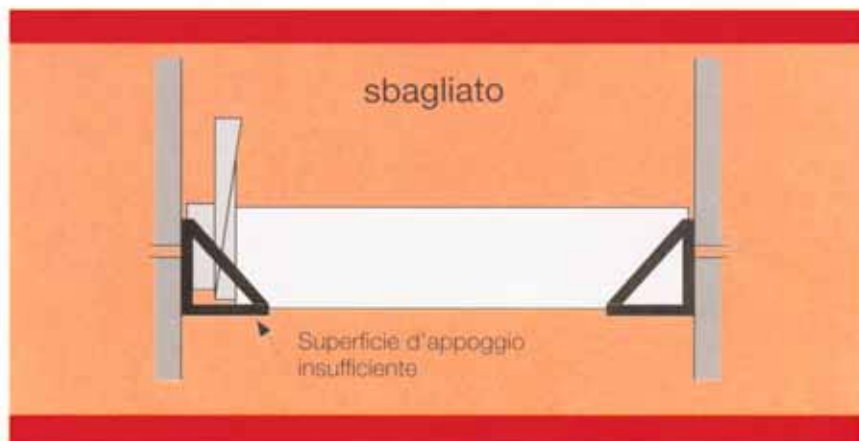
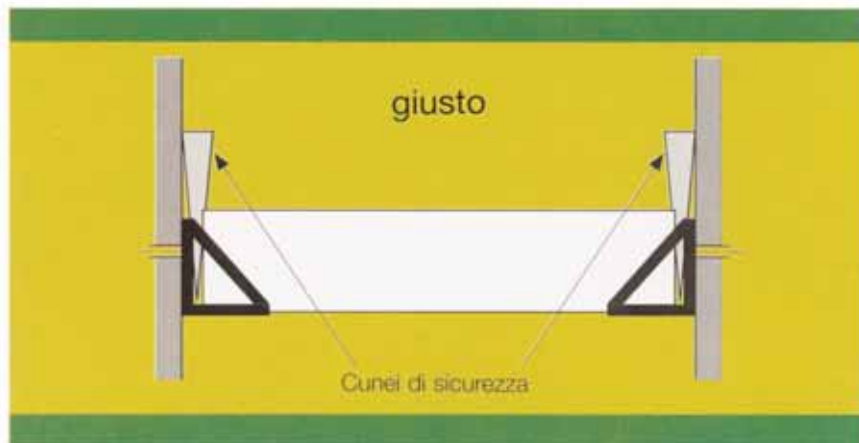


206 644

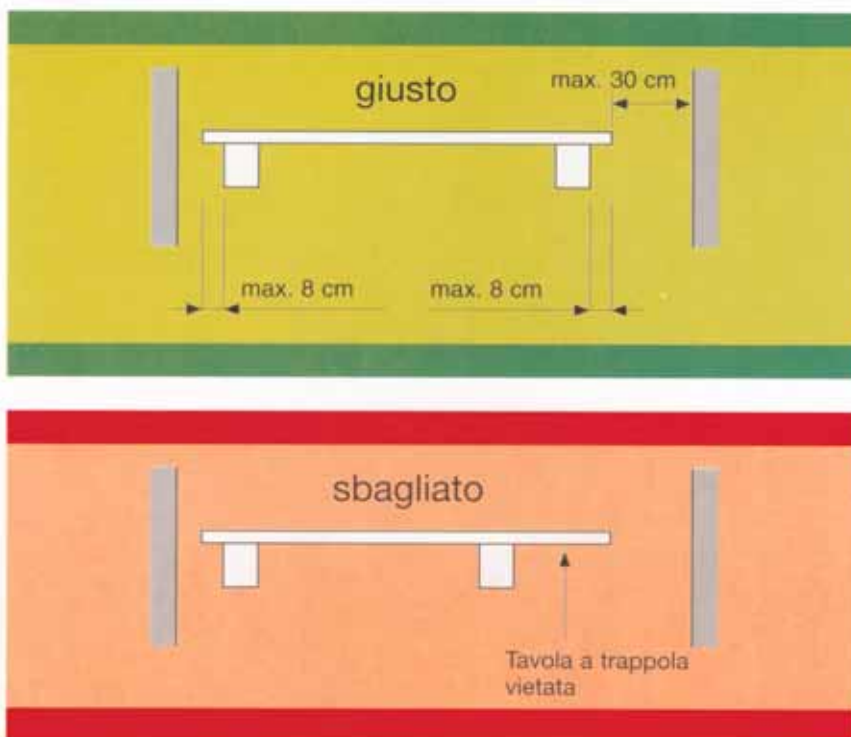


Figura 3

Le travi sottili infilate in appoggi larghi devono essere assicurate con cunei contro il pericolo di rovesciamento. I travetti che non possono essere tagliati secondo la larghezza esatta del vano, vanno posati in modo che ambedue le estremità abbiano la medesima distanza dalla parete del vano e assicurati con cunei, così da creare una superficie d'appoggio (invisibile dall'alto) della sufficiente grandezza.



## Sezione verticale attraverso un vano ascensori



## 2.6 Inchiodare le tavole dell'impalcatura

Le tavole d'impalcatura devono essere inchiodate sui travetti o sulle travi per cassetture. I vantaggi sono due:

- si evitano gli spostamenti accidentali delle tavole, le tavole a trappola;
- la congiunzione delle tavole con la struttura portante aumenta la stabilità dell'impalcatura.

Anche se si usano travi metalliche è possibile assicurare le tavole d'impalcatura contro scivolamenti, per esempio inchiodando dei listelli sul lato inferiore.

## 2.5 Evitare le cosiddette «tavole a trappola»

Le «tavole a trappola» (fig. 4) sono particolarmente pericolose per le impalcature usate nei vani degli ascensori, in quanto è pressoché impossibile per l'utilizzatore vederle dall'alto.

Per evitare le «tavole a trappola» occorre:

- montare i travetti (travetti di legno, travi per cassetture o profilati d'acciaio) esattamente entro le distanze prescritte;
- tagliare le tavole d'impalcatura della giusta lunghezza;
- posare le tavole dell'impalcatura in modo che sporgano su ambedue i lati di al massimo 8 cm dai travetti.



Figura 4  
Tavole d'impalcatura di ottima qualità, di spessore sufficiente, sporgenti al massimo 8 cm e inchiodate, costituiscono la premessa per creare posti di lavoro sicuri (a sinistra). Le tavole a trappola (a destra) sono invece un potenziale pericolo di caduta nel vuoto.

## 3 Comportamento corretto nell'uso dell'impalcatura

### 3.1 Non saltare giù sulle tavole dell'impalcatura

Non si deve in nessun caso saltare sulle tavole d'impalcatura – anche da piccole altezze – perché è possibile sfondarle. Le impalcature sottostanti non sono in grado di sopportare una caduta, come lo si può leggere chiaramente dalla seguente descrizione tolta da una denuncia di infortuni. «Durante i lavori di montaggio su una impalcatura montata all'interno di un vano d'ascensore all'altezza dell'attico ed eseguiti servendosi di una scala a pioli, si verificò improvvisamente la rottura dell'impalcatura. I due montatori al lavoro fecero una caduta di 18 metri fino al piano scantinato sfondando le cinque impalcature sottostanti.»

### 3.2 Non superare la portata ammissibile

La portata ammissibile del ponteggio di lavoro è di 3,0 kN per m<sup>2</sup>. Non si deve affatto superarla usando abusivamente l'impalcatura come deposito per macchine, apparecchi e materiale (fig. 5). Un eventuale sovraccarico può ridurre la portata dell'impalcatura in modo tale da compromettere la sicurezza del posto di lavoro.

### 3.3 Uso corretto delle scale a pioli

L'uso delle scale a pioli è pericoloso, eppure è quasi impossibile farne a meno. Le regole per un uso sicuro delle scale a pioli sono generalmente note, tuttavia capita di sovente che esse vengano trasgredite. Quando si è tenuti a usare scale a pioli sulle impalcature per i vani degli ascensori (fig. 6), ci si deve attenere in particolare alle regole seguenti:

- usare solo scale a pioli in perfetto stato;
- non mettere il piede delle scale nelle fessure di congiunzione delle tavole, ma assicurarlo bene contro scivolamenti con mezzi appropriati;
- posare in modo corretto la scala a pioli (angolo d'inclinazione 70° ca.);
- portare gli attrezzi e il materiale in borse appropriate;
- per lavorare senza tenersi con le mani usare cinture anticaduta con moschettoni.



Figura 5  
Impalcatura usata abusivamente come deposito di materiale.  
Il sovraccarico crea una riduzione inammissibile della portata dell'impalcatura.





**Figura 6**  
Sulle scale a pioli si può lavorare in modo sicuro solo se si sa usarle secondo le prescrizioni (esatto angolo d'inclinazione, protezione contro scivolamenti al piede, qualitativamente in ordine).

### 3.4 Coprire il più presto possibile le aperture nel suolo

**Nella zona attorno ad aperture nel suolo aventi una larghezza superiore a 30 cm esiste di regola il pericolo di cadere nel vuoto.**

In determinate fasi della costruzione non è purtroppo possibile limitare a 30 cm la larghezza delle aperture nel suolo, per esempio quando vanno montate le guide e le catene dell'ascensore o quando si devono prendere le misure degli elementi da installare.

Queste aperture vanno però chiuse non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessario il loro uso. Quando per effettive esigenze tecniche bisogna rimanere continuamente esposti al pericolo di caduta nel vuoto, l'uso dei dispositivi antica-

duta (fig. 7) offre la migliore garanzia per eseguire i lavori in modo sicuro e razionale.



**Figura 7**  
In presenza di aperture nel suolo larghe più di 30 cm esiste il pericolo di caduta nel vuoto. Per lavorare in queste zone la soluzione ideale per proteggersi da cadute è l'uso di cinture anticaduta con fune di trattenuta.

---

## 4 Basi legislative

### ◆ **Obblighi dei datori di lavoro e dei lavoratori**

Gli obblighi dei datori di lavoro e dei lavoratori in materia di sicurezza sul lavoro sono citati nella **legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF)** del 20 marzo 1981:

#### **Art. 82 In generale**

<sup>1</sup> Per prevenire gli infortuni professionali e le malattie professionali, il datore di lavoro deve prendere tutte le misure necessarie per esperienza, tecnicamente applicabili e adatte alle circostanze.

<sup>2</sup> Il datore di lavoro deve avvalersi a tale scopo della collaborazione dei dipendenti.

<sup>3</sup> I lavoratori devono assecondare il datore di lavoro nell'applicazione delle relative prescrizioni. Essi sono in particolare obbligati a utilizzare gli equipaggiamenti personali di protezione, usare correttamente i dispositivi di sicurezza e astenersi dal rimuoverli o modificarli senza il permesso del datore di lavoro.

### ◆ **Obblighi della direzione dei lavori**

Fanno parte delle regole riconosciute dell'arte edilizia anche le norme della SIA (Società svizzera degli ingegneri e degli architetti). Nella **Norma SIA 118 «Condizioni generali per i lavori di costruzione»** del 1991 sono sintetizzati gli obblighi della direzione dei lavori in materia di sicurezza sul lavoro:

#### **Art. 104**

Nell'adempimento dei loro compiti, l'imprenditore e la **Direzione dei lavori** sono tenuti a garantire la sicurezza della manodopera impiegata sul cantiere. Misure di sicurezza sono da prendere in considerazione già durante la fase di progettazione, in seguito durante la fase di programmazione dei lavori, in particolare della loro successione, infine durante l'esecuzione. L'imprenditore adotta le misure di sicurezza necessarie a prevenire gli incidenti e a garantire l'incolumità. La Direzione lavori è tenuta a sostenerlo.

### ◆ **Misure penali in caso di violazione delle regole dell'arte edilizia**

Chi agisce in modo contrario ai suoi obblighi viene punito in base al **Codice penale svizzero (CPS)** del 21 dicembre 1937.

#### **Art. 229 CPS**

Violazione delle regole dell'arte edilizia

Chiunque, dirigendo od eseguendo una costruzione o una demolizione, trascura intenzionalmente le regole riconosciute dell'arte e mette con ciò in pericolo la vita o l'integrità delle persone, è punito con la detenzione e con la multa.

Se il colpevole ha trascurato **per negligenza** le regole riconosciute dell'arte, la pena è della detenzione o della multa.

### ◆ **Obbligo del risarcimento del danno**

Chi trasgredisce o trascura i propri obblighi è tenuto a riparare l'eventuale danno illecitamente cagionato. L'obbligo del risarcimento del danno è regolato dal **Codice svizzero delle obbligazioni (CO)** del 30 marzo 1911.

#### **Art. 41 CO**

Chiunque è tenuto a riparare il danno illecitamente cagionato ad altri sia con intenzione, sia per negligenza od imprudenza.



