

# ISTRUZIONI DI MONTAGGIO SISTEMA A BANDRASTER



## Istruzioni di montaggio / Sistema a Bandraster

### Montaggio dell'elemento di sospensione

- Barra asolata
- Distanza di fissaggio:
  - come riportato nelle illustrazioni
- Materiale di fissaggio:
  - utilizzare esclusivamente tasselli adatti al tipo di solaio
- Utensili:
  - martello pneumatico (calcestruzzo massiccio), trapano
  - martello o chiave per dadi a seconda del tipo di viti e di tasselli
- Esecuzione del montaggio:
  - verificare che non ci siano nell'intercapedine del solaio strutture o impianti come canali di ventilazione ecc., che possano interferire con i fissaggi del controsoffitto. Nel caso siano presenti prendere contatto con la direzione di cantiere;
  - Segnare prima la posizione dell'elemento di sospensione sul solaio grezzo con un tiralinee o un laser e un metro a nastro
  - Forare e inserire i tasselli, fissare l'elemento di sospensione nel tassello con la vite
  - Regolare l'elemento di sospensione all'incirca all'altezza richiesta

### Montaggio Bandraster

- Bandraster longitudinale
  - Fissare il profilo primario forato utilizzando il nonio completo e con viti M6 x 20 mm (incl. rondelle) montare la staffa bandraster; in condizioni normali, il bandraster longitudinale è perpendicolare alla facciata
- Bandraster trasversale
  - Montare il bandraster longitudinale alle staffe di sospensione con barre asolate inferiori, in condizioni normali, direzione bandraster longitudinale ad angolo retto rispetto alla facciata
  - Posare il bandraster trasversale con bordo a Z sul bandraster longitudinale e avvitare o rivettare
- Bandraster in generale
  - In caso di giunti con bandraster utilizzare l'apposito innesto
  - All'estremità del profilo utilizzare un sottogiunto per parete (sicurezza antitorsione)
  - regolare il bandraster trasversale in base all'altezza della sospensione
  - Regolare ora esattamente l'elemento di sospensione all'altezza del soffitto

### Montaggio dei pannelli

- Disimballare i pannelli e montarli – Lavorare sempre con guanti idonei per evitare di sporcarli
- Coprire sempre la prima fila intera di pannelli sul lato lungo del locale e controllare che il bordo dei pannelli sia in fila e parallelo alla parete; allineare il bordo esatto dei pannelli da parete a parete con un filo teso o con un laser rotante, facendo attenzione che i pannelli non formino dentelli sugli angoli – far combaciare esattamente angolo con angolo
- Nella superficie libera rimasta tra la parete e la prima fila intera di pannelli, montare i pannelli tagliati e quindi la fila successiva di pannelli ecc.
- Per i pannelli tagliati si misura il valore dal bordo del pannello al bordo anteriore del profilo perimetrale e si aggiungono + 15 mm per l'appoggio sul profilo perimetrale: questa è la misura di taglio
- Tagliare a misura il pannello con una roditrice elettrica o cesoie per lamiera
- Inserire il pannello tagliato dall'alto in modo leggermente obliquo in modo tale che il lato tagliato del pannello calzi sotto alle molle del profilo perimetrale. Così facendo, è possibile inserire più facilmente il pannello. Infine posare il risvolto del pannello sul bandraster
- Nell'angolo del locale, montare sempre prima il pannello angolare tagliato in due e solo dopo il pannello tagliato accanto a quello angolare

### Smontaggio dei pannelli

- Sollevare semplicemente il pannello senza alcun utensile portando il lato in appoggio sul bandraster verso l'intercapedine quindi guidarlo verso il basso attraverso l'apertura.

### Nota

Per i diversi sistemi di controsoffitto, consultare gli schemi di sistema nel manuale tecnico o nella rispettiva scheda tecnica del sistema. Osservare anche le note relative ai requisiti della norma EN 13964 circa la marcatura CE



## Note importanti sulla norma EN 13964

### 4.3 Resistenza meccanica e stabilità di elementi portanti

#### 4.3.2 Sottostruttura

La sottostruttura di soffitti in metallo sospesi (controsoffitti) è solitamente composta dall'ancoraggio dagli elementi di fissaggio superiori, ancorati con idonei fissaggi nel sottofondo (ad es. il solaio grezzo), dalle sospensioni, dai relativi mezzi di fissaggio e dai profili portanti del sistema con gli accessori di giunzione. I test e la classificazione sono riferiti alla costruzione con tutti gli elementi del sistema. L'impresa che esegue il montaggio stabilisce il mezzo di fissaggio adatto al solaio. Il tipo e il numero di elementi di ancoraggio e di fissaggio dei profili perimetrali sono stabiliti per ogni sistema nel Manuale dei controsoffitti. Rispettando queste indicazioni si è certi di non superare la capacità portante del fissaggio. Per soddisfare i requisiti dell'**Allegato B della norma EN 13964**, indispensabile verificare che il mezzo di fissaggio scelto sia adatto al tipo di costruzione portante (solaio grezzo/parete). Dato che sono disponibili numerose scelte possibili al di fuori dell'area di influenza del costruttore, la scelta può essere effettuata solamente dall'impresa che esegue il montaggio. Si consiglia di utilizzare solamente componenti la cui idoneità sia stata attestata da un'omologazione tecnica europea (ETA). Se non è possibile procedere secondo quanto indicato all'Allegato B della norma EN 13964, **Fural** è a disposizione per eventuali informazioni e consulenza. Tuttavia Fural è responsabile per i soli componenti forniti e non del sistema installato.

#### 4.3.2.1. Portata

La portata della sottostruttura è data sia dalla prova del singolo componente, che dai componenti utilizzati insieme. Tutti i profili portanti dei sistemi sono testati ai sensi della norma EN 13964 e corrispondono alla classe 1 secondo la tabella 6. Viste le molte distanze possibili dei profili (lunghezze dei pannelli), e per uno sfruttamento ottimale del sistema, ricavare i valori pertinenti dai rispettivi schemi dei sistemi. Se ulteriori carichi aggiuntivi devono essere raccolti, questo deve essere annunciato dal progettista. Solo a quel punto è possibile eseguire un controllo speciale, che differisce dallo standard. Questo può quindi essere eseguito in base ai requisiti dello standard (Rimborso da parte del cliente).

### 4.3.4 Resistenza rispetto ai fissaggi

I componenti della sottostruttura e quelli del controsoffitto sono stati progettati per sostenere il peso del controsoffitto senza carichi aggiuntivi. Non possono quindi reggere altri carichi.

### 4.3.5 Resistenza alle sollecitazioni del vento (settore controsoffitti speciali)

L'impresa installatrice utilizzerà fissaggi e componenti adeguati in caso di realizzazione del controsoffitto all'interno degli edifici soggetti a carichi da risucchio o pressione del vento. Il progettista deve dare indicazione dei carichi di pressione a cui il controsoffitto sarà soggetto ed indicarli nell'ordine.

### 4.3.6 Resistenza agli urti

Vedi schede tecniche per controsoffitto resistente al lancio della palla

### 4.3.7 Resistenza agli effetti sismici

Il progettista deve indicare se l'installazione dei controsoffitti è in zona sismica.

## 4.4 Sicurezza in caso di incendio

### 4.4.2 Reazione al fuoco

La reazione al fuoco è stata testata secondo la norma EN 13501-1 e certificata da verbali di classificazione dell'istituto "MPA di Stoccarda" (organismo notificato n. 0672).

## 4.5 Igiene, salute e ambiente – gas tossici e materiali pericolosi

### 4.5.1 Dispersione di asbesto (contenuto)

I componenti in metallo non contengono asbesto e sono quindi marcati con la dicitura "privi di asbesto". Eventuali materiali aggiuntivi, come rivestimenti, inserti acustici o simili, sono ugualmente privi di asbesto.

### 4.5.2 Cessione di formaldeide e/o contenuto di formaldeide

Tutti i componenti del controsoffitto in metallo non contengono formaldeide e sono quindi assegnati alla classe E1.

Nota: Il requisito della norma vale anche per parti in legno / materiali di legno.

## Note importanti sulla norma EN 13964

### 4.5.3 Altri materiali pericolosi

Il produttore dichiara che, nella produzione dei controsoffitti in metallo, non sono impiegati materiali che rilasciano emissioni pericolose e quindi non è necessario nessun collaudo presso il produttore. Inoltre, i componenti delle sottostrutture e dei controsoffitti sono stati testati per il rispetto del livello di emissione dei composti organici volatili (VOC) di cui allo schema di analisi del regolamento AgBB.

### 4.5.4 Inclinazione alla proliferazione di microrganismi pericolosi per la salute

Se utilizzati in modo conforme, i materiali metallici utilizzati non sono soggetti a proliferazione di microrganismi e sono quindi contrassegnati con il livello A secondo la tabella 7.

### 4.6 Sicurezza d'uso

#### 4.6.1 Sicurezza antisceggiatura

I controsoffitti in metallo non devono essere valutati per il requisito di comportamento in caso di scheggiatura o rottura. Si applica quindi l'opzione "NPD" (no performance determined) e non viene quindi eseguito alcun collaudo presso il produttore.

#### 4.6.2 Resistenza alla flessione

La classificazione indicata si riferisce all'esecuzione base del controsoffitto senza peso supplementare e tagli e viene determinata, tenendo conto della distanza tra gli appoggi, di un campione di controsoffitto. Rispetto alla tabella 6, non è stata indicata la flessione dei componenti della sottostruttura perché non influente per i controsoffitti in metallo. La norma prevede di indicare sotto questa voce anche la classe di sollecitazione secondo la tabella 8. Il progettista deve dare indicazione in merito ad eventuali carichi che il controsoffitto deve sostenere. Sarà poi necessaria una verifica del sistema fuori standard, eseguita in conformità ai requisiti della norma.

#### 4.6.4 Sicurezza elettrica

I requisiti delle norme della CENELEC HD 384 sono talmente vasti da non poter essere ripresi totalmente dal produttore del controsoffitto. È compito del progettista far presente eventuali requisiti in questo contesto e dell'impresa installatrice eseguirli opportunamente. Per problemi statici, il progettista deve segnalare l'eventuale posa di cavi elettrici in canaline a vista o nascoste che possono interferire con la sottostruttura. L'eventuale messa a terra del controsoffitto deve essere eseguita da ditta specializzata in conformità ai requisiti nazionali.

Il progettista deve segnalare le eventuali modifiche da apportare al controsoffitto per consentire la messa a terra.

### 4.7 Acustica

#### 4.7.2 Assorbimento acustico

vedi i valori dei test nel manuale assorbimento acustico o la scheda tecnica della rispettiva foratura.

#### 4.7.3 Isolamento acustico

V. documentazione separata.

### 4.8 Resistenza

#### 4.8.2 Umidità

Si ritiene che siano di competenza del progettista le valutazioni in base alla norma, riguardanti l'isolamento termico e del punto di rugiada. E' quindi il progettista che richiede una maggior protezione anticorrosione secondo la tabella 8.

#### 4.8.3 Durata utile

Le caratteristiche di funzionalità e di durata dei controsoffitti metallici non sono dipendenti dal grado di pulizia degli stessi.

Tuttavia per mantenere i requisiti estetici si consiglia di eseguire periodicamente (in base alla destinazione e l'uso degli ambienti) la pulizia dei controsoffitti.

Pulizia a secco delle superfici a vista:

- pulire con un panno morbido asciutto
- utilizzare aspirapolvere con spazzole morbide

Pulizia umida sulle superfici a vista:

- utilizzare normali detersivi non abrasivi disponibili in commercio diluiti in acqua pulita ->Il dosaggio detersivo-acqua sarà in funzione del grado di sporco da rimuovere. dal grado di sporco dei pannelli; Indicati per la pulizia tutti i detersivi per la pulizia dei vetri.
- utilizzare detersivi speciali (a base volatile - ad es. alcol diluito) in caso di sporco grasso ostinato.

Il soffitto può essere verniciato con le normali vernici in commercio. Si fa tuttavia presente che la verniciatura può modificare la reazione al fuoco del prodotto. Inoltre, è sconsigliata in caso di pannelli forati, perché andrebbero perdute le proprietà acustiche. Nell'area delle fughe considerare che potrebbero formarsi fessure antiestetiche.

## Note importanti sulla norma EN 13964

### 4.8.4 Classificazione delle condizioni di sollecitazione del controsoffitto e

### 4.8.5 Protezione anticorrosione

Pannelli: nella versione standard sono prodotti in lamiera d'acciaio con superficie rivestita per immersione a caldo in continuo Z100 secondo la norma EN 10346, che garantisce la protezione anticorrosione come stabilito nelle tabelle 7 e 8 per la classe B. Le parti della sottostruttura sono realizzate nella versione standard, in lamiera d'acciaio con superficie zincata a caldo di almeno Z 100 secondo la norma EN 10346, con protezione anticorrosione corrispondente alla classe di sollecitazione B. Materiali speciali: i componenti prodotti con altri metalli devono garantire i requisiti minimi secondo la tabella 8 per la classe di sollecitazione della protezione anticorrosione.

### 4.8.6 Protezione dalla corrosione da contatto

Se dalla costruzione o dalla classe di sollecitazione emerge che si potrebbe verificare corrosione da contatto tra materiali diversi, il progettista deve farlo presente. In tal caso, vanno adottate misure di protezione idonee secondo la norma EN ISO 12944-3, punto 5.10. Sarà quindi necessario rivestire entrambi i metalli o almeno il più nobile.

### 4.9 Colore, riflessione della luce e fattore di brillantezza per componenti di controsoffitti

I componenti della sottostruttura e dei controsoffitti sono prodotti con rivestimento a vista decorativo (verniciatura a polvere, verniciatura PARZIFAL) nella tinta specificata nella commessa (ad es. RAL o NCS). Il valore di riflessione della luce R è pari nel caso standard (RAL 9010) liscio all'80- 85% circa ed è determinato secondo le norme DIN 5036- 3. Il fattore di brillantezza misurato ad un angolo di 60° è pari nel caso standard (RAL 9010) al 20% circa. La verniciatura PARZIFAL a liquido ca. 10% e viene determinato secondo la norma EN ISO 2813.

### 4.10 Isolamento termico

Il progettista deve richiedere l'eventuale isolamento termico e dare le indicazioni sulle misure da adottare per evitare la formazione di condensa. Sulla base dei valori misurati sul campo secondo la norma EN 12524, viene rilasciata per la specifica commessa, l'attestazione prodotta da Istituto di prova secondo le norme EN ISO 6946 ed EN ISO 10211.1

## 5.0 Capacità portante dei componenti della sottostruttura – metodo di prova

### 5.1 In generale

Quando la relativa capacità portante non può essere determinata matematicamente, si applicano alle sottostrutture in metallo, alle sospensioni e agli elementi di raccordo, metodi di prova. I componenti sono testati sia singolarmente che assemblati insieme come previsto nelle istruzioni di montaggio.

### 5.2 Prove a flessione di profili di sottocostruzioni in metallo

Profili primari e secondari:

la flessione dei profili primari e secondari di ogni sistema è stata testata dall'istituto di prova "ITB - INSTITUT FÜR BAUTECHNIK" (organismo notificato n. 1488) per conto di **Fural** o del relativo fornitore dei profili. Come prescrizione è stata messa a base la classe di flessione 1 secondo la tabella 6. Sulla base di essa, sono state definite le distanze di sospensione delle guide portanti per il peso proprio del soffitto più la sottostruttura senza carico aggiuntivo. A causa delle numerose possibilità, al posto della classificazione sull'etichetta del prodotto si rimanda ai dati e ai progetti nel Manuale dei controsoffitti e alla dichiarazione di prestazione. Profili angolari perimetrali: l'istituto di prova ha determinato anche la flessione dei profili angolari perimetrali.

### 5.3 Prova delle sospensioni in metallo e degli elementi di raccordo

I test di tutte le parti della sottostruttura sono stati eseguiti singolarmente e in congiunzione in base all'uso pratico. In questo modo è stato possibile stabilire il punto più debole di un sistema. Si consiglia caldamente di utilizzare solo quei componenti che sono previsti per un determinato sistema. Una combinazione errata di parti della sottostruttura può comportare il collasso del sistema. Punti e titoli estratti della norma EN 13964.