

GL8

Travi Sigma h = 250 - Poutres Sigma h = 250 - Sigma Beams h = 250 - Sigma Träger h = 250	30
Travi Sigma h = 300 - Poutres Sigma h = 300 - Sigma Beams h = 300 - Sigma Träger h = 300	37
Colonne - Poteaux - Columns - Stützen	41
Colonne doppie - Poteaux doubles - Double columns - Doppelstützen	46
Capitelli - Chapiteaux - Capitals - Knoten	49
Spessori - Plaques de calage - Shims - Unterlegsplatten	53
Staffaggi - Brides - Brackets - Bügel	54
Saette ed accessori - Liens et accessoires - Gussets and accessories - Druckstreben und Zubehör	55
Scale - Escaliers - Staircases - Treppen	57
Pianerottoli - Paliers - Landings - Podeste	61
Gradini - Marches - Steps - Stufen	62
Cancelli - Portillons - Gates - Gittertüren	64
Ringhierino - Rambarde - Railing - Geländer	66
Bulloneria - Boulonnerie - Bolts - Schrauben	72
Relazione di calcolo - Note de calcul - Static structure calculations - Nachweise	81

Targa di portata - Plaque de charge - Load table - Belastungsschilder	82
--	-----------

Il presente documento è costituito da un fascicolo di 82 pagine.

Esso contiene elementi descrittivi tecnici e di rappresentazione grafica del prodotto "GL8".

E' di esclusiva proprietà della ditta Armes S.p.A.. Eventuali contraffazioni, alterazioni o duplicazioni saranno perseguite a termine di legge (ex. art. 473 Codice Penale).

Le informazioni in esso contenute devono essere considerate riservate e se ne vieta la divulgazione.

L'Azienda si riserva di apportare, senza preavviso alcuno, modifiche alle caratteristiche tecniche descritte.

Per qualsiasi controversia è competente il Foro di Vicenza.

Armes è azienda certificata da DET NORSKE VERITAS secondo la normativa UNI EN ISO 9001 : 2000 e secondo UNI EN ISO 14001:2004.

Vicenza, febbraio 2009

Chi conosce bene un prodotto lo utilizza al meglio

La Scheda Tecnica è uno strumento che permette di conoscere un prodotto e le sue caratteristiche. Ci permette di capire quali strutture/magazzini possono essere realizzati, con quali portate, con quali caratteristiche dimensionali. Ci fa conoscere dettagliatamente quali sono i componenti di serie.

Ci permette, in altre parole, di poter sfruttare al meglio il prodotto in funzione delle esigenze del Cliente che ci troviamo a dover soddisfare.

Solo conoscendo a fondo un prodotto è possibile utilizzarlo al meglio e realizzare un progetto che renda massimo il rapporto costi/benefici e che preveda l'utilizzo solo dei componenti strettamente necessari.

La Scheda Tecnica ci permette inoltre di conoscere come il prodotto si deve montare, in modo da ottimizzare anche nella fase di montaggio, i costi, gestendo al meglio gli installatori indirizzandoli verso la soluzione più idonea.

Che cos'è "gl8"

"gl8" è una sigla che significa soppalco Grandi Luci. La "luce" è la distanza tra due colonne. Nel nostro caso tale distanza può essere particolarmente ampia fino a raggiungere 8 metri.

La realizzazione di un soppalco, un piano di calpestio intermedio, rappresenta una valida soluzione nello sfruttamento dei volumi disponibili, creando nuove superfici di pavimento ed ottimizzando i lay-out di aziende ed uffici.

La pavimentazione è sostenuta da un reticolo di travi principali e secondarie.

Le travi sono realizzate con profilo a Sigma a 8 pieghe e possono essere di diversi spessori, singole o doppie a seconda della portata richiesta.

Il profilo a Sigma viene realizzato negli stabilimenti Armes partendo da nastri di acciaio di qualità certificata.

Particolari ed innovativi capitelli collegano il reticolo delle travi alle colonne di sostegno dell'impalcato. Il fissaggio dei capitelli alle colonne è realizzato mediante bulloni ad alta resistenza. Ciò permette di creare connessioni strutturalmente rigide fra i vari elementi che compongono il soppalco "gl8", consentendo di avere carichi verticali di impalcato elevati nel rispetto delle normative vigenti in tema di strutture e sicurezza.

La maggior parte dei componenti è standard ed è quindi disponibile a magazzino in modo da consentire una risposta tempestiva alle varie esigenze del mercato. La semplicità dei componenti consente una facile progettazione nonché una rapida installazione. La modularità che caratterizza il soppalco "gl8" permette di adattare la struttura a future esigenze con modifiche o ampliamenti di estrema facilità.

Il piano di calpestio è normalmente realizzato con doghe di lamiera zincata forata o cieca. L'orditura delle travi principali e secondarie permette inoltre la posa di altri tipi di pavimentazioni quali lamiera grecata, getti in calcestruzzo alleggerito od altro.

Particolare attenzione è stata posta alla forma delle travi e delle colonne in modo da costituire un elemento architettonico che ne esalti la funzione. Su tutta la lunghezza delle travi sono presenti fori con diametri tali da consentire il passaggio di eventuali tubi, cavi, elementi tecnici vari, in modo da agevolare l'esecuzione degli impianti ausiliari.

Il soppalco "gl8" è completato da scale di accesso e ringhiere di protezione. Gli elementi sono semplici e robusti, facilmente assemblabili e realizzati nel rispetto delle normative vigenti.

Il soppalco "gl8" presenta notevoli caratteristiche innovative tanto da essere stato brevettato (VI94A000014).

La gamma dei colori con cui il soppalco "gl8" viene proposto è tale da consentire l'abbinamento ai più svariati contesti architettonici che distinguono ogni azienda.

La verniciatura degli elementi del soppalco è eseguita con polveri epossipoliestere applicate elettrostaticamente. Questa viene preceduta, nel processo produttivo, dalle fasi di sgrassaggio e fosfatazione che preparano il materiale per la successiva applicazione e polimerizzazione dello smalto, garantendo così la durata del trattamento nel tempo.

La modularità e la standardizzazione dei componenti, l'adattabilità alle più svariate esigenze, la facilità di montaggio, l'ottimizzazione del rapporto costo/prestazioni, sono certamente alcuni dei fattori che caratterizzano il soppalco "gl8".

Generalità

Il presente capitolo è dedicato ad illustrare le modalità di calcolo da seguire nella progettazione e nel dimensionamento dei componenti di un soppalco "gl8".

Inoltre nelle pagine seguenti l'applicazione delle regole di progettazione viene spiegata mediante un esempio indicando una serie di accorgimenti e consigli tecnici.

I carichi considerati nel dimensionamento delle strutture sono sempre carichi uniformemente distribuiti.

Le travi che costituiscono il reticolo del soppalco "gl8" vengono differenziate in travi principali e secondarie; in funzione del diverso schema statico con cui sono calcolate.

Il calcolo è stato condotto secondo i normali metodi della scienza e della tecnica delle costruzioni, con schemi di calcolo conservativi ed in favore della sicurezza.

I parametri di resistenza delle sezioni delle travi sono stati calcolati detraendo l'area delle forature principali e controllando successivamente, mediante l'applicazione dell'Eurocodice 3 - parte 3.1, che le sezioni fossero interamente efficaci.

Si sottolinea che a favore della sicurezza, i valori delle caratteristiche statiche delle travi utilizzati nel calcolo per le verifiche di resistenza e deformabilità, sono stati ridotti del 5-10% per tener conto della strizione del materiale in corrispondenza delle pieghe e del raggio di curvatura delle stesse.

Si ricorda, infine, che sono stati eseguiti test e prove di carico sulle strutture che compongono il "gl8" presso il laboratorio di Ingegneria Strutturale dell'Università di Trento, al fine di avere un riscontro ed un confronto con i calcoli teorici.

Portate e frecce degli elementi del soppalco "gl8"

I risultati dei calcoli sono contenuti nella Scheda Tecnica.

Le portate indicate sono comprensive:

- del peso proprio della struttura
- dei parametri distributivi (pavimentazione del soppalco, parapetti, etc.)
- del carico utile

La "portata utile" di una trave, sia principale che secondaria, deve essere considerata una quota parte della portata totale riportata nella Scheda Tecnica.

Le frecce massime verticali delle travi che compongono il soppalco "gl8" sono sempre contenute entro 1/300 della luce.

Pesi

I pesi dei componenti riportati nella Scheda Tecnica si riferiscono alla materia prima utilizzata al lordo della foratura.

Materiale

Per la realizzazione dei componenti strutturali vengono utilizzati esclusivamente acciai di qualità del tipo S 235 JR ad eccezione della trave Sigma h=300 mm per la quale viene utilizzato il tipo S 355 MC. Grazie alla standardizzazione delle procedure ed al sistema informativo aziendale è possibile risalire al certificato di origine di ogni singolo lotto.

Normative di riferimento

Norme adottate per il calcolo:

- D.M. 09 GENNAIO 1996** "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".

UNI ENV 1993-1-1 : 2005	“Eurocodice 3: progettazione delle strutture di acciaio. Parte 1-1. Regole generali e regole per gli edifici”.
UNI ENV 1993-1-3 : 2007	“Eurocodice 3: progettazione delle strutture di acciaio. Parte 1-3. Regole generali – regole supplementari per l’impiego dei profilati e delle lamiere sottili piegati a freddo”.
CNR 10011/97	“Costruzioni di acciaio. istruzioni per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione”.
CNR 10022/88	“Profilati a freddo: istruzioni per l’impiego nelle costruzioni”.
UNI EN 10204 : 2005	“Prodotti metallici. tipi di documenti di controllo”
D.LGS. 09 APRILE 2008 NR.81	“Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”

Relazione di calcolo

Tutti gli elementi che compongono la struttura del soppalco “gl8” sono stati calcolati nel rispetto delle normative in vigore. Sono stati eseguiti anche dei test e delle prove di carico sui componenti della struttura.

Dai risultati dell’analisi strutturale, valicata dalle prove sperimentali, sono state determinate le "portate" dichiarate nella Scheda Tecnica.

Su richiesta é possibile fornire la relazione di calcolo relativa alla struttura; per evitare incomprensioni o ritardi é bene che tale richiesta ci pervenga già al momento del conferimento dell’ordine di acquisto.

La fornitura da parte di Armes della relazione di calcolo delle strutture é opzionale e viene fatturata a parte. Indicazioni circa gli importi legati a tale relazione di calcolo possono essere trovate nel listino prezzi. Si tratta di oneri e quindi l’addebito costituisce rimborso delle spese vive.

Inoltre si precisa che la relazione di calcolo non é sostitutiva della documentazione che a volte viene richiesta al Committente dalle Amministrazioni Locali, quale ad esempio, la denuncia delle opere strutturali ai sensi di quanto previsto dalla Legge n° 1086/71 e del D.P.R. 380/2001.

A questo proposito si Precisa che Armes nulla sa circa la "destinazione d'uso" finale del soppalco. Pertanto Armes normalmente non comprende nella fornitura del soppalco “gl8” la documentazione necessaria per la denuncia delle opere strutturali, anche in considerazione del fatto che il prodotto è costituito da elementi prefabbricati.

Se viene esplicitamente richiesto dal Committente, Armes può fornire, fatturando il servizio aggiuntivo a parte, la documentazione necessaria per la denuncia delle opere strutturali, che si compone dei seguenti documenti:

Dichiarazione del progettista;

Dichiarazione sulla qualità dei materiali;

Relazione di Calcolo;

La nomina del Direttore dei Lavori e del Collaudatore sono oneri a carico del Committente.

Se una struttura “gl8” dovesse essere denunciata al Genio Civile é necessario che l’informazione pervenga con il conferimento dell’ordine al fine di poter predisporre i certificati di origine dei materiali utilizzati.

Normalmente il soppalco “gl8” viene fornito sprovvisto di tali certificati. Su richiesta é possibile fornirne una copia e se necessario anche i risultati delle prove di resistenza a trazione di provini predisposti secondo la normativa vigente, sempre che ciò si sappia prima della messa in lavoro del soppalco. Il costo di tali certificati verrà fatturato a parte; anche in questo caso gli importi sono indicati nel listino prezzi.

Si ribadisce infine che é importante che in tutte le offerte/ordini trasmessi relativamente al soppalco “gl8” compaia la dicitura: "La fornitura di quanto forma oggetto della presente non comporta alcuna assunzione di responsabilità da parte di Armes per quanto attiene particolari normative dell’Amministrazione locale in merito a concessioni edilizie o altro."

Normativa zone sismiche

Attraverso una serie di leggi tra cui citiamo la Legge 25 novembre 1962 n° 1684, Legge 2 febbraio 1974 n° 64 e successivi Decreti Ministeriali di aggiornamento, l'Italia è stata suddivisa in aree geografiche caratterizzate ciascuna da un particolare "grado di sismicità" (vedi Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 pubblicata dalla G.U. n.108 del 11/05/06 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone").

Al grado di sismicità è legato il "coefficiente di intensità sismica C" che consente di valutare, insieme ad una serie di altri parametri legati alla tipologia strutturale, l'intensità delle forze orizzontali dovute al sisma.

Di conseguenza due strutture identiche e dimensionate per lo stesso carico verticale, se installate in due zone caratterizzate da diverso grado di sismicità, dovranno essere verificate per forze orizzontali diverse. Così pure due soppalchi installati in una stessa area geografica ma dimensionati per carichi verticali diversi, saranno soggetti a forze orizzontali, dovute al sisma, diverse.

Le portate degli elementi del soppalco "gl8" inserite nel presente documento, sono calcolate per installazioni in zona non sismica. Se l'installazione dovesse essere realizzata in una zona geografica classificata sismica è fondamentale che lo si sappia fin dalla formulazione del preventivo. Sarà cura del nostro ufficio tecnico predisporre le soluzioni più idonee che verranno successivamente approvate dal cliente.

Non è possibile stabilire una soluzione standard che possa adattarsi ad ogni soppalco.

Le controventature, le crociere, le saette, le colonne e le piastre di base vengono progettate e dimensionate in funzione dei carichi che devono sopportare, della geometria del soppalco e dell'intensità sismica.

Le controventature orizzontali e verticali nell'installazioni in zona sismica sono necessarie per trasferire a terra i carichi orizzontali dovuti al sisma.

Onde evitare spiacevoli incomprensioni è dunque fondamentale che sia il nostro ufficio tecnico ad individuare, già in fase di preventivazione, la soluzione tecnicamente più idonea e che soddisfi nel contempo le esigenze del cliente.

In pratica la procedura da seguire deve essere la seguente: in prima fase deve essere predisposto un primo progetto di massima non considerando le forze sismiche, successivamente il progetto preliminare deve essere trasmesso all'ufficio tecnico, indicando gli ingombri o i vincoli, quali ad esempio porte, portoni, passaggi ed in genere zone da lasciare libere da controventature, poi l'ufficio tecnico studierà la soluzione antisismica più idonea. Tale soluzione, nei suoi aspetti tecnici ed economici, verrà con voi esaminata e quindi approvata dal cliente.

Targhe di portata

Ricordiamo che è necessario apporre sul soppalco almeno una targa di portata. Questa deve essere esposta in zona ben visibile. Il numero delle targhe di portata è funzione delle caratteristiche geometriche del soppalco.

TIPOLOGIA ARTICOLO	finitura
TRAVI SIGMA	verniciatura con polveri epossipoliestere
COLONNE	verniciatura con polveri epossipoliestere
COLONNE DOPPIE	verniciatura con polveri epossipoliestere
CAPITELLI	verniciatura con polveri epossipoliestere
SPESSORI	grezza
SPESSORE UNIONE TRAVI	zincatura a freddo
STAFFA ORTOGONALE	verniciatura con polveri epossipoliestere
SAETTE ED ACCESSORI	zincatura a freddo
SCALE	verniciatura con polveri epossipoliestere
PIANEROTTOLI	verniciatura con polveri epossipoliestere
GRADINI	zincatura
CANCELLI	verniciatura con polveri epossipoliestere
RINGHIERINO	verniciatura con polveri epossipoliestere
INNESTO CORRIMANO A MURO	zincatura
ANGOLO PER FASCIA A MURO	zincatura

La verniciatura a polveri prevede i seguenti colori di serie:

Blu (RAL 5010)
Giallo (RAL 1007)
Grigio scuro (RAL 7016)
Verde (RAL 5021)
Grigio chiaro (RAL 7035)

N.B.

Le ultime tre cifre dei codici riportati nel presente documento evidenziano la finitura disponibile e più precisamente:
- "009" – verniciatura (codice generico – in caso d'ordine è necessario indicare il colore scelto fra quelli sopra indicati)
- "001" – zincatura

Premessa

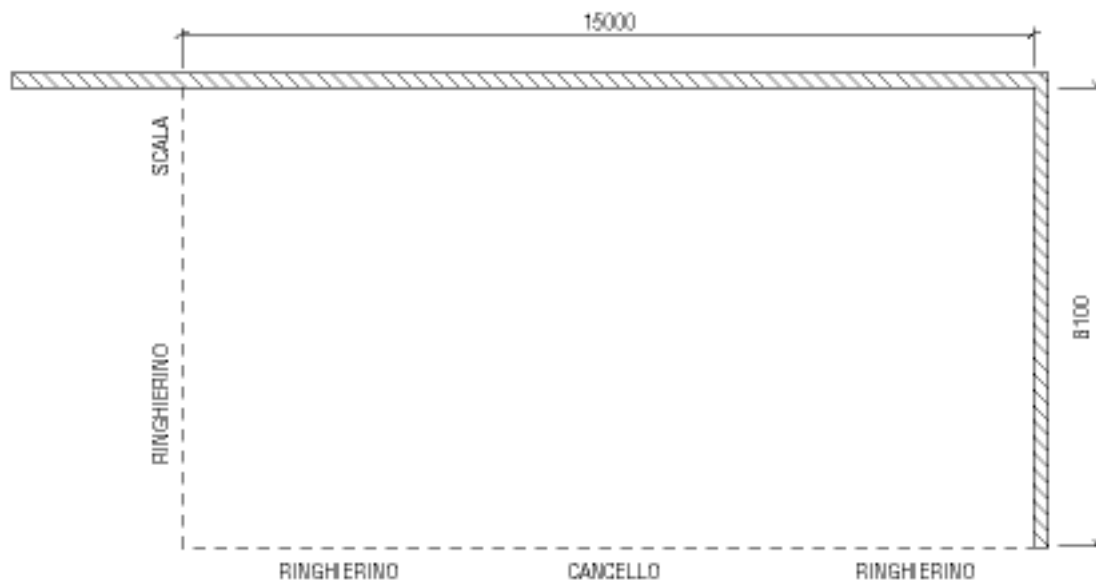
Supponiamo di voler progettare un soppalco "gl8", tenendo in considerazione i vari componenti della struttura ed i differenti contesti in cui questa può essere realizzata.

Per poter procedere è necessario avere a disposizione almeno i seguenti dati:

1. Luce libera sotto trave (sotto il soppalco);
2. Altezza piano finito (in alternativa al punto 1);
3. Carico uniformemente distribuito di progetto in kg/m²;
4. Dimensioni e forma del locale (compresi eventuali ingombri quali macchinari, portoni, tubazioni, etc.);
5. Tipologia della pavimentazione;
6. Posizione del ringhierino;
7. Posizione e tipologia dei cancelli e delle scale.

Consideriamo per il nostro esempio i seguenti dati:

- 1/2 Luce libera sotto trave 2300 mm;
3. Carico uniformemente distribuito 350 kg/m²;
4. Area a disposizione 15,00 x 8,10 m (vedi figura);
5. Pavimento in grigliato GR 250/50 F;
6. Ringhierino come da disegno;
- Scala e cancello come da disegno



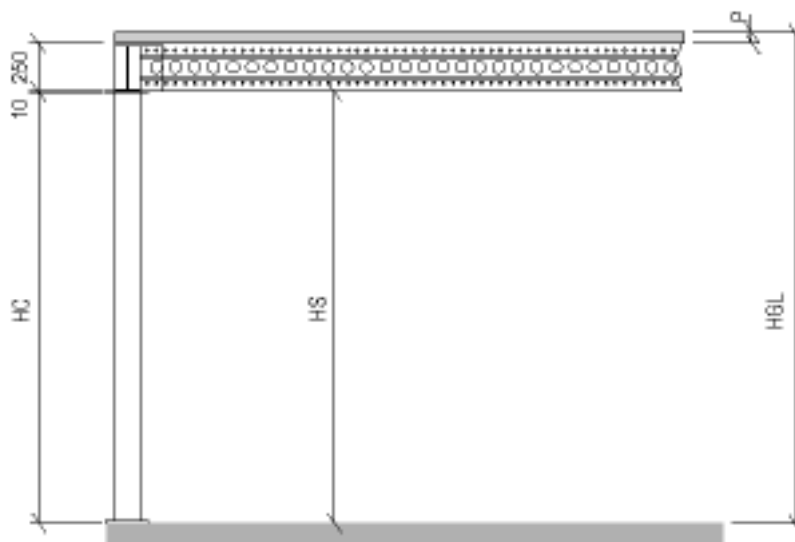
Colonne

La prima operazione consiste nell'individuare la posizione delle colonne del soppalco all'interno del locale, verificando gli eventuali ingombri (colonne in muratura, tubazioni, macchinari, etc.).

Nello sviluppare la prima operazione dobbiamo tenere presente le regole indicate di seguito:

L'altezza delle colonne deve essere calcolata seguendo le formule:

$HC = HS - 10 \text{ mm}$ oppure $HC = HGL - (P + 250 \text{ mm} + 10 \text{ mm})$ per le travi $h=250 \text{ mm}$
oppure $HC = HGL - (P + 300 \text{ mm} + 10 \text{ mm})$ per le travi $h=300 \text{ mm}$



dove:

HC = Altezza colonna (mm)

HS = Luce libera sotto trave (mm)

HGL = Altezza piano finito del soppalco GL8 (mm)

P = Spessore del pavimento (mm)

Dobbiamo ricondurre sempre l'altezza delle colonne a misure di serie (vedi Scheda Tecnica).

Esempio: 2080 mm ==> 2090 mm 2350 mm ==> 2350 mm o 2390 mm a seconda della trave utilizzata

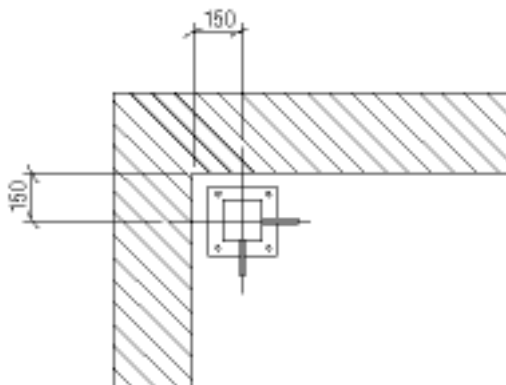
Le colonne di serie sono fornite in:

tubo quadro 120x120 mm spessore 3 mm, con piastra di base 220 x 220 mm spessore 10 mm;

tubo quadro 140x140 mm spessore 4 mm, con piastra di base 250 x 250 mm spessore 15 mm;



La distanza tra asse colonne e muro deve essere uguale o superiore a 150 mm;



L'interasse fra le colonne deve essere un multiplo di 100 mm. Per maggiori chiarimenti confrontare quanto indicato a proposito delle travi.

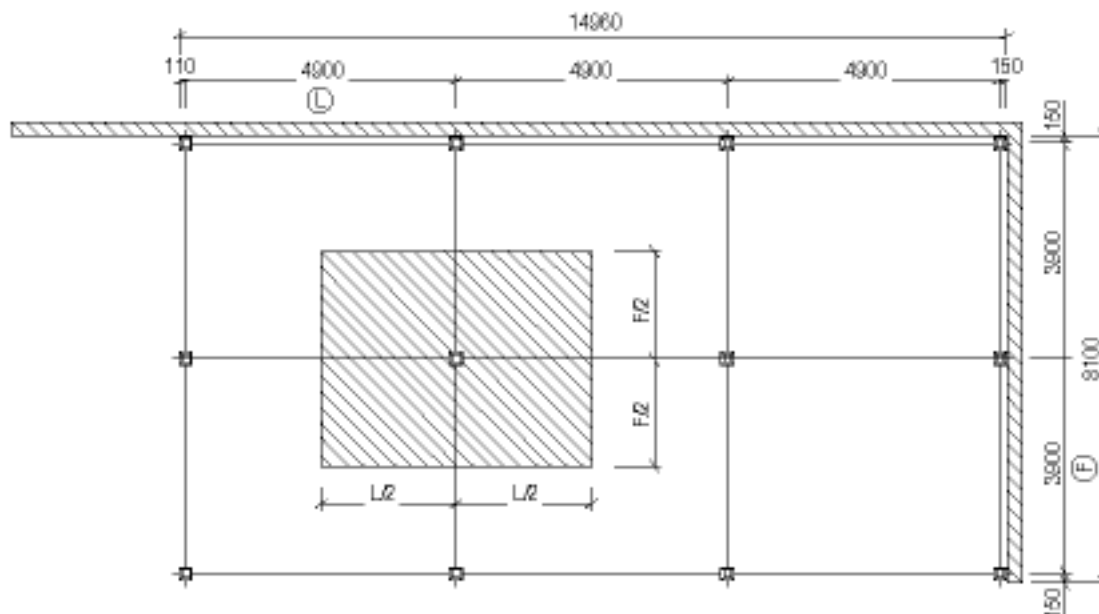


Tenuto conto delle regole fin qui indicate, andiamo a posizionare le colonne all'interno del locale.

Teniamo sempre presente che aumentare la distanza tra le colonne significa aumentare la lunghezza delle travi e la dimensione della maglia strutturale e quindi il carico che grava sulla colonna.

La seconda operazione consiste nel verificare la colonna che è stata scelta.

Nel nostro esempio ipotizziamo una maglia pari a 3,90 x 4,90 m.



Scopo dell'operazione è verificare se le colonne scelte sopportano il carico assiale applicato.

Al carico accidentale di progetto dobbiamo aggiungere il carico della pavimentazione e delle altre strutture che, orientativamente, possiamo indicare in 30 Kg/m².

Il carico è dunque pari a 380 Kg/m² (350 carico accidentale + 30 carico permanente). Prendiamo in considerazione una delle colonne centrali, sicuramente una di quelle con il carico maggiore:

$Q =$ carico gravante sulla colonna (kg)

$Q = q \times \text{Area}$ (kg/ m² x m²)

$q = 380 \text{ Kg/m}^2$

$\text{Area} = (L/2 + L/2) \times (F/2 + F/2)$

$L/2 =$ primo interasse colonne diviso per 2

$F/2 =$ secondo interasse colonne diviso per 2

$\text{Area} = (2,45+2,45) \times (1,95+1,95) = 19,11 \text{ m}^2$

$Q = 380 \times 19,11 = 7.261,8 \text{ Kg}$

$Q = 72,6 \text{ KN}$ (ricordando che $1\text{KN} = 100 \text{ Kg}$)

Confrontando il carico così ottenuto con quanto indicato in Scheda Tecnica si ha:

$Q = 72,6 \text{ KN} < 103 \text{ KN}$ (carico sopportabile da una colonna 120x120x3 di altezza 2290 mm)

Le colonne di bordo vanno sempre calcolate considerando l'area d'influenza interessata moltiplicata per quattro (4) o per due (2) rispettivamente se sono posizionate su un angolo della maglia o lungo il bordo del soppalco. Il valore del carico gravante sulla colonna ottenuto moltiplicando l'area di influenza "modificata" per la portata richiesta va confrontata con le portate delle colonne inserite nel presente documento.

Colonne doppie

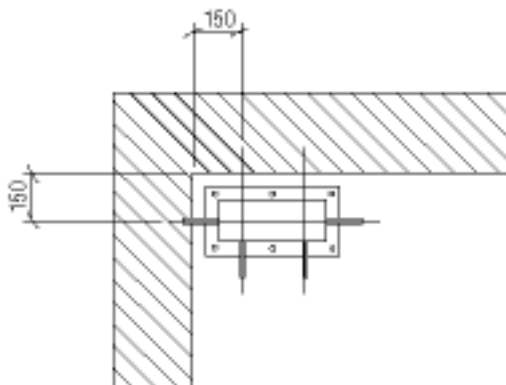
Nell'eventualità fosse necessario l'utilizzo di colonne doppie a causa di elevati carichi gravanti sulla struttura, si consiglia di seguire le regole di seguito indicate.

per quanto riguarda l'altezza si rimanda a quanto illustrato per le colonne singole.

le colonne doppie di serie sono fornite in tubo 120x120 mm spessore 3 mm, con piastra di base 420x220 mm spessore 10 mm.



La distanza tra asse colonne e muro deve essere uguale o superiore a 150 mm.



L'interasse fra le colonne deve essere un multiplo di 100 mm.



Le colonne di bordo vanno sempre calcolate considerando l'area d'influenza interessata moltiplicata per quattro (4) o per due (2) rispettivamente se sono posizionate su un angolo della maglia o lungo il bordo del soppalco. Il valore del carico gravante sulla colonna ottenuto moltiplicando l'area di influenza "modificata" per la portata richiesta va confrontata con le portate delle colonne inserite nel presente documento.

Travi Sigma

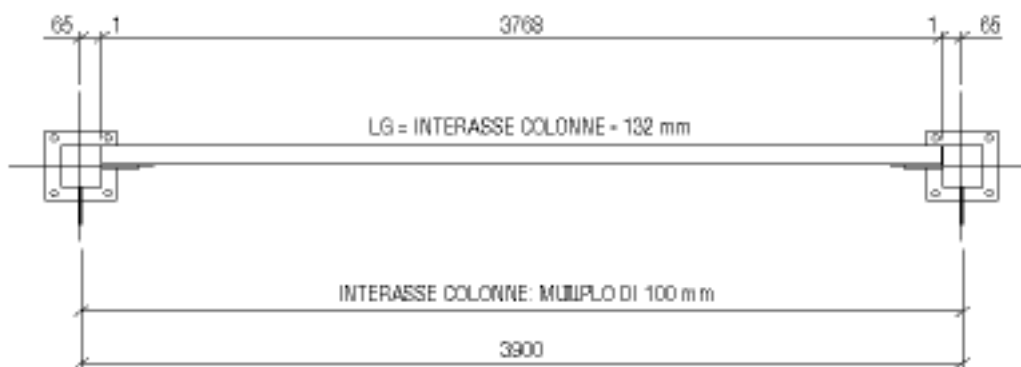
Le travi "sigma" sono disponibili con spessori diversi: 20/10, 30/10 e 40/10.

La lunghezza delle travi principali è data dalla regola:

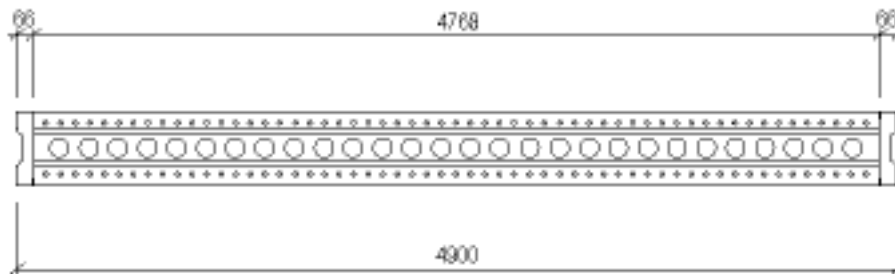
Lunghezza trave = Interasse colonne - 132 mm

Lunghezza trave = Multiplo di 100 + 68 mm

Ricordiamoci che non è possibile venir meno a questa regola.



La lunghezza delle travi secondarie, siano esse di collegamento tra due colonne oppure collegate alle travi principali, viene calcolata in modo analogo a quanto visto per le travi principali.



La lunghezza minima di una trave è pari a 368 mm, mentre quella massima consentita è pari a 7968 mm (consultare la Scheda Tecnica)

Nel nostro esempio abbiamo travi da:

$$3900 - 132 = 3768 \text{ mm (multiplo di } 100 + 68 \text{ mm)}$$

$$4900 - 132 = 4768 \text{ mm (multiplo di } 100 + 68 \text{ mm)}$$

Passiamo ora al calcolo ed alla verifica della portata delle travi.

Ove possibile le travi principali sono disposte lungo il lato più corto della maglia strutturale.

Il carico applicato alle travi, come accennato all'inizio della relazione, è composto dal peso proprio della struttura e dal carico dovuto alla pavimentazione ed alle altre strutture che, orientativamente possiamo indicare in 30 kg/m², e dal carico utile di progetto. Nel nostro caso il carico è dunque pari a 380 kg/m² (350 carico utile di progetto + 30 carico permanente).

Calcoliamo il carico gravante sulla trave principale. La formula da adottare è la seguente:

$$Q_{tot} = (q \times A \times B) / 2$$

dove

Q_{tot} = Carico totale risultante sulla trave (kg)

A = Prima dimensione maglia (m)

B = Seconda dimensione maglia (m)

q = Carico di progetto (kg/m²)

nel nostro caso abbiamo

$$A = 3,90 \text{ m}$$

$$B = 4,90 \text{ m}$$

$$q = 380 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Dalla formula si ottiene } Q_{tot} = (380 \times 3,90 \times 4,90) / 2 = 3630,9 \text{ kg} = 36,3 \text{ kN}$$

Consultando la Scheda Tecnica otteniamo che per una lunghezza $L = 3768 \text{ mm}$, abbiamo a disposizione una portata pari a:

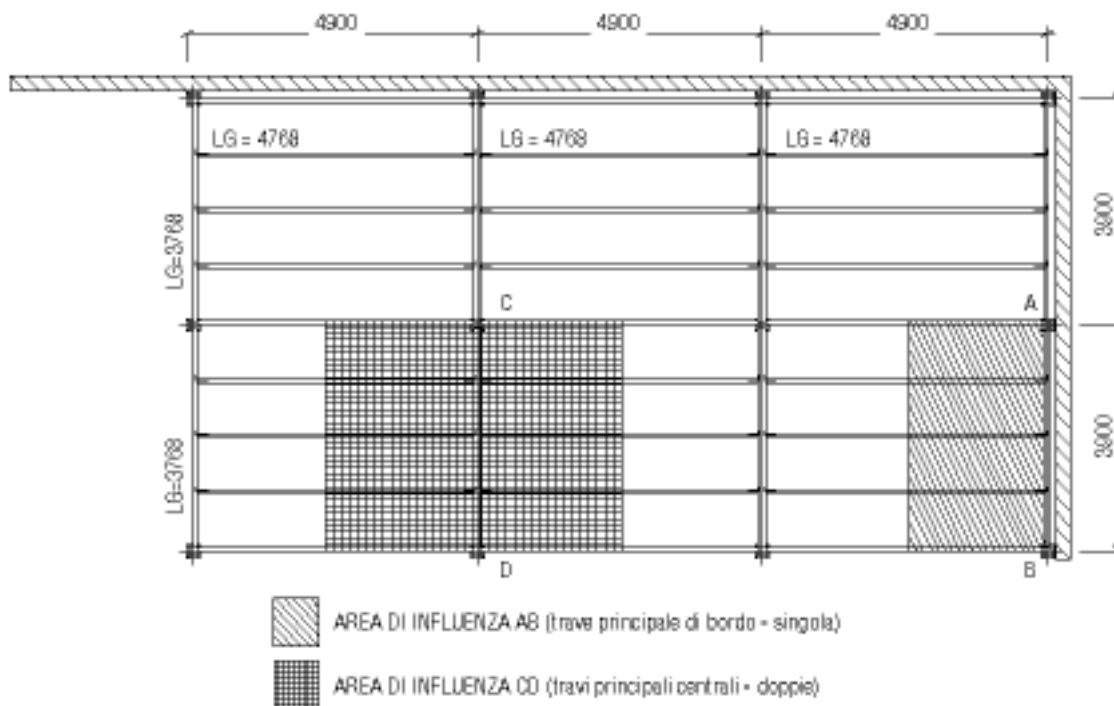
$$Q_{30} = 30,1 \text{ kN per trave da } 30/10$$

$Q_{40}=38,9$ kN per trave da 40/10

Scegliamo pertanto le principali da 40/10.

Se anche le travi da 40/10 non fossero state sufficienti si sarebbe dovuto ridurre la maglia strutturale.

Nelle posizioni centrali le travi principali saranno doppie, infatti come riportato nella figura seguente, l'area di influenza delle travi CD è doppia della trave AB.



Calcoliamo ora il carico gravante sulla trave secondaria.

La distanza tra due travi secondarie contigue dipende oltre che dal carico gravante sul soppalco, anche dal tipo di pavimentazione. Infatti per pavimentazioni in legno truciolare con spessore $3 \div 4$ cm è consigliata una distanza massima compresa tra $600 \div 1000$ mm in funzione del carico, per il grigliato si può invece avere una luce maggiore. A questo proposito si rimanda alla Scheda Tecnica.

Ovviamente va scelta la minima fra le due distanze: quella dettata dalla pavimentazione e quella dettata dal carico gravante sul soppalco.

Fatta questa premessa riprendiamo il nostro esempio.

Le travi secondarie hanno una lunghezza $L = 4768$ mm ($4900-132$), consultando la Scheda Tecnica notiamo che abbiamo a disposizione le seguenti portate:

$Q_{20}=13,8$ kN (1380 kg) per trave da 20/10

$Q_{30}=21,4$ kN (2140 kg) per trave da 30/10

$Q_{40}=22,7$ kN (2270 kg) per trave da 40/10

Calcoliamo ora l'area di influenza di queste travi. La formula è del tutto analoga a quella utilizzata per la scelta delle travi principali:

$$Q_{tot}=A \times b \times q$$

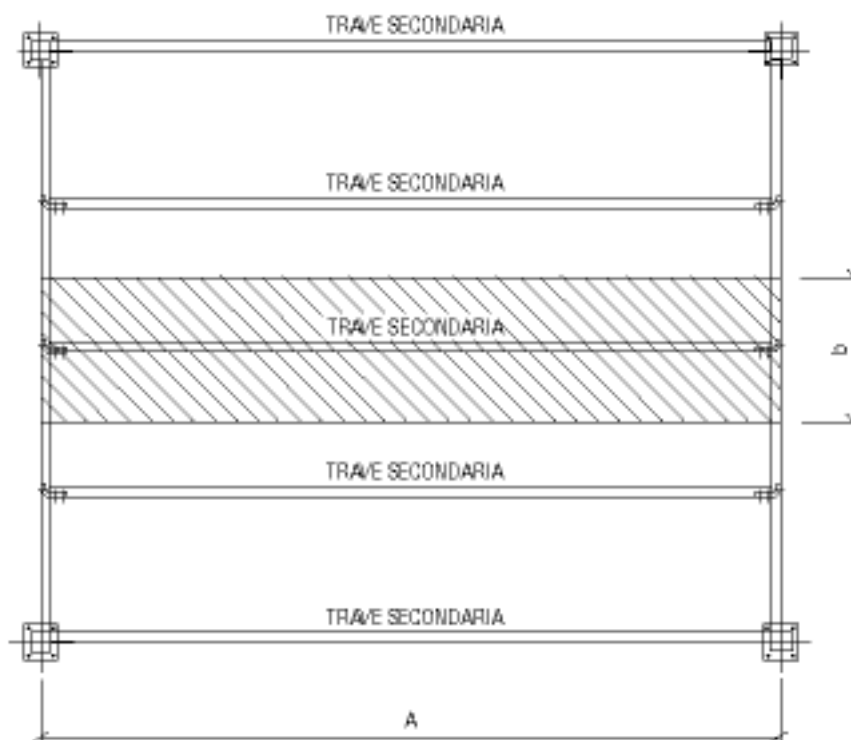
dove

Q_{tot} =Portata della trave (kg)

A =Lunghezza campo influenza (m)

b =Larghezza campo influenza (m)

q =Carico di progetto (kg)



Nel nostro caso abbiamo

$$Q_{tot} = Q_{20} = 1380 = b \times 380 \text{ (per travi da 20/10)}$$

$$\text{da cui } b = 1380 / (4,9 \times 380) = 0,7 \text{ m}$$

$$Q_{tot} = Q_{30} = 2140 = b \times 380 \text{ (per travi da 30/10)}$$

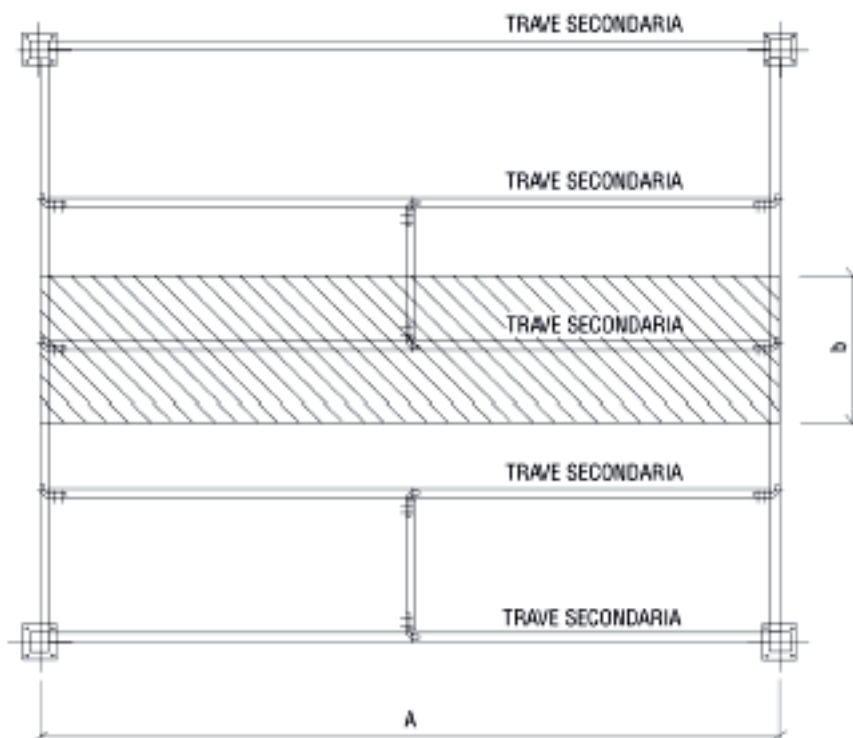
$$\text{da cui } b = 2140 / (4,9 \times 380) = 1,1 \text{ m}$$

$$Q_{tot} = Q_{40} = 2270 = b \times 380 \text{ (per travi da 40/10)}$$

$$\text{da cui } b = 2270 / (4,9 \times 380) = 1,2 \text{ m}$$

dato il tipo di pavimentazione ed il carico gravante, scegliamo come travi secondarie le travi da 30/10 e le andiamo a posizionare ogni metro.

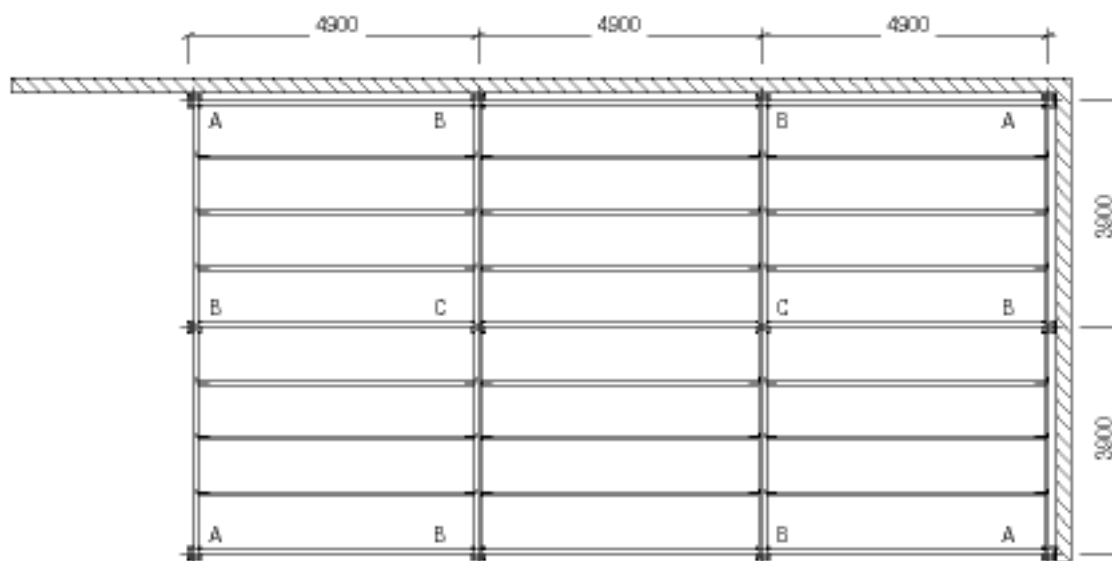
Se la luce della travi secondarie supera la lunghezza di 3000 mm, bisogna inserire una trave rompitratta di spessore 20/10 che colleghi 2 travi secondarie consecutive fra loro ogni 3000 mm.



A questo punto abbiamo definito le travi principali e quelle secondarie e quindi l'orditura del soppalco.

Capitelli, staffe ed accessori

In sommità ad ogni colonna sono posizionati i capitelli (le tipologie sono illustrate nella Scheda Tecnica).



I capitelli sostengono le travi principali e secondarie in corrispondenza delle colonne.

Tutte le travi secondarie, che non sono in corrispondenza di un capitello, vengono agganciate alle travi principali tramite le staffe

di fissaggio.

Nel caso in cui queste ultime sostengono una trave secondaria in corrispondenza di una principale doppia necessitano dello spessore di collegamento tra le travi principali.

A questo punto, definito come effettuare il dimensionamento della struttura del soppalco, andiamo a posizionare il ringhierino, la scala ed il cancello.

Saette

Il soppalco GL8 è una struttura versatile che si presta, per capacità statiche e per aspetto, a risolvere le richieste della clientela per gli usi più svariati (uso magazzino, uso uffici, ecc.). Proprio per questa sua versatilità talvolta è opportuno irrigidire la struttura per fornire agli utilizzatori un maggiore confort.

L'intervento per fornire un ulteriore irrigidimento al soppalco non corrisponde ad una esigenza statica della struttura ma ad una esigenza di utilizzo. Le indicazioni che qui forniamo non sono da considerarsi come necessarie applicazioni ma come accorgimenti da adottare nei casi appropriati.

Le indicazioni qui riportate sono relative a quei soppalchi tipo GL8 definiti standard destinati ad essere utilizzati in zona non sismica. L'utilizzo di tecniche di irrigidimento non va ad aumentare in alcun modo i valori di portata per le travi e le colonne del soppalco GL8. Tali tecniche di irrigidimento valgono per soppalchi con colonne standard ($h_{max} = 4090$ mm) e travi principali fino a 5868 mm. Eventuali interventi di irrigidimento da farsi su soppalchi che non verificano uno dei punti precedenti necessitano la consulenza dell'ufficio tecnico di Armes.

Le saette sono dei tubi $\varnothing 60 \times 3$ mm nelle due tipologie di lunghezza 865 e 885 mm. La disposizione di questi elementi viene fatta sul nodo trave colonna e servono a realizzare un nodo rigido. Le saette di norma sono da applicare sulle colonne centrali in quantità di una colonna ogni 100 m² di soppalco. Possono essere impiegate anche sulle colonne di bordo ma solo se sulla stessa giungono tutte e due le travi principali

I casi in cui si ritiene utile intervenire sulla rigidità del soppalco sono distinguibili per utilizzo o per caratteristiche geometriche della struttura, nel dubbio deve essere contattato l'ufficio tecnico.

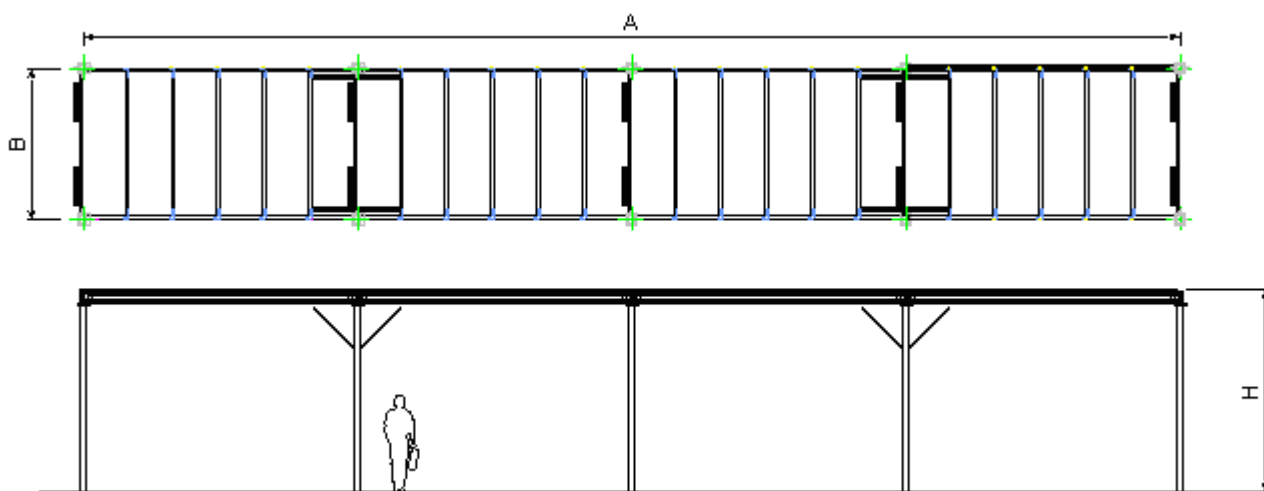
L'uso delle saette è consigliato sicuramente in questi casi:

Soppalchi con destinazione d'uso uffici

Le problematiche legate ai soppalchi destinati ad uso ufficio sono dovute alla particolare esigenza di confort di tali ambienti; difatti le persone vi soggiornano per lunghi tempi e la posizione seduta permette di percepire particolarmente le vibrazioni del pavimento.

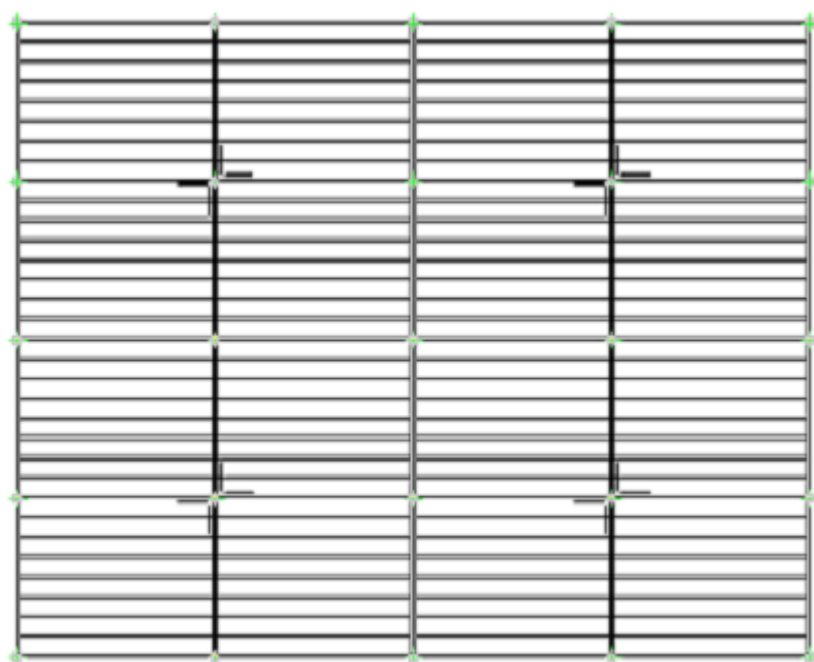
Soppalchi ad uso passerelle

I soppalchi ad uso passerelle sono strutture adibite a corsie di percorrenza sopraelevate con la caratteristica di avere una singola campata in una direzione e più campate nell'altra. Nella figura seguente è illustrato un esempio pratico.



Soppalchi molto alti

La flessibilità orizzontale del soppalco dovuta all'altezza è riducibile impiegando le saette che irrigidiscono la giunzione trave – colonna. Le saette sono consigliate per altezze superiori a 3500 mm della quota sul piano di calpestio e per a soppalchi con superfici inferiori a 400 m², in quanto per superfici superiori il numero di colonne presenti è sufficiente a garantire il rispetto della deformabilità orizzontale. Si consiglia di applicare le saette alle sole colonne centrali e in quantità di una colonna con saette ogni 100 m².

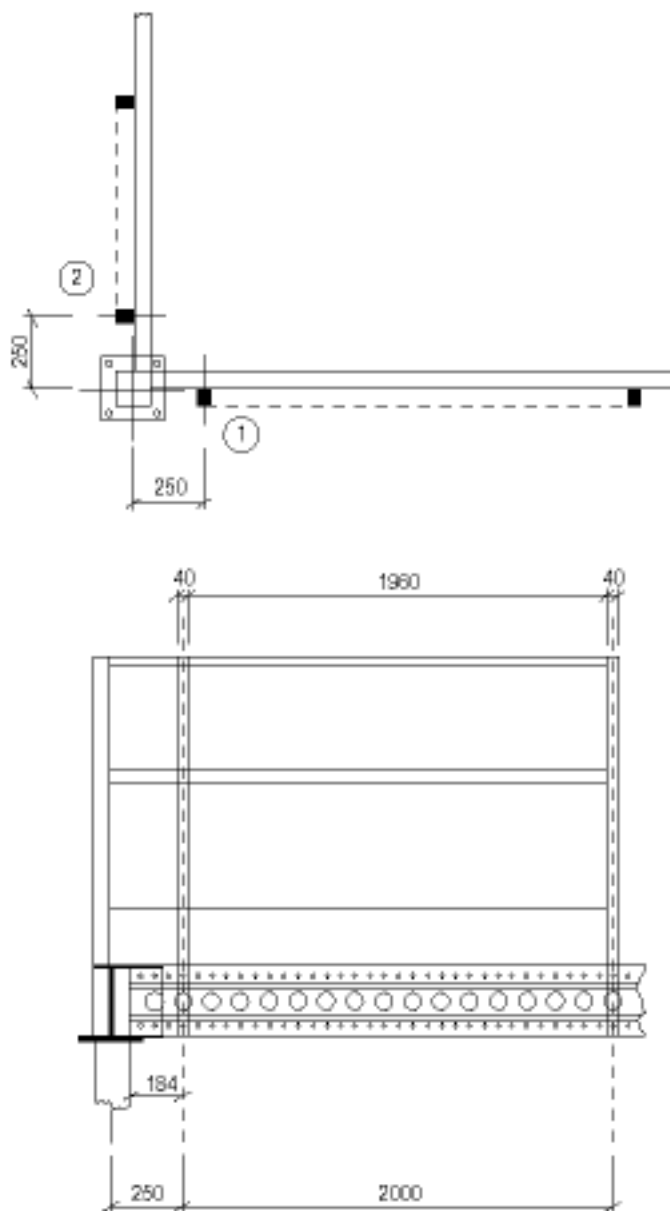


Ringhierino

La normativa Italiana (art. 1.7.2.2 del D.Lgs 81/08) afferma che la fascia al piede deve avere un'altezza minima dal filo pavimento pari a 150 mm. Tale valore è rispettato utilizzando la fascia al piede con altezza 200 mm in presenza di pavimenti con spessore minore o uguale a 50 mm (GR250 F/C o legno), mentre per pavimenti con spessore superiore (es. LG40 + legno) si deve utilizzare la fascia al piede con altezza 250 mm.

Per determinare la disposizione del ringhierino dobbiamo osservare i seguenti consigli:

- La prima operazione consiste nel posizionare i montanti posti agli angoli del soppalco.
- La distanza dell'asse del montante rispetto all'asse della colonna, deve essere pari a 250 mm.



Posizionare, partendo dai montanti d'angolo, tutti gli altri montanti ad una distanza di 2000 mm, in modo da utilizzare le tipologie di corrimano e fascia al piede di serie.

Dobbiamo comunque tenere presente che in ogni caso i montanti del ringhierino non possono essere posizionati a distanze inferiori a 250 mm dall'asse delle colonne.

Gli angoli di un soppalco possono essere interni o esterni; le travi che si collegano ad un capitello possono essere singole o doppie. Da tutto ciò nascono diverse tipologie di angoli. Per una più approfondita analisi si rimanda alla Scheda Tecnica.

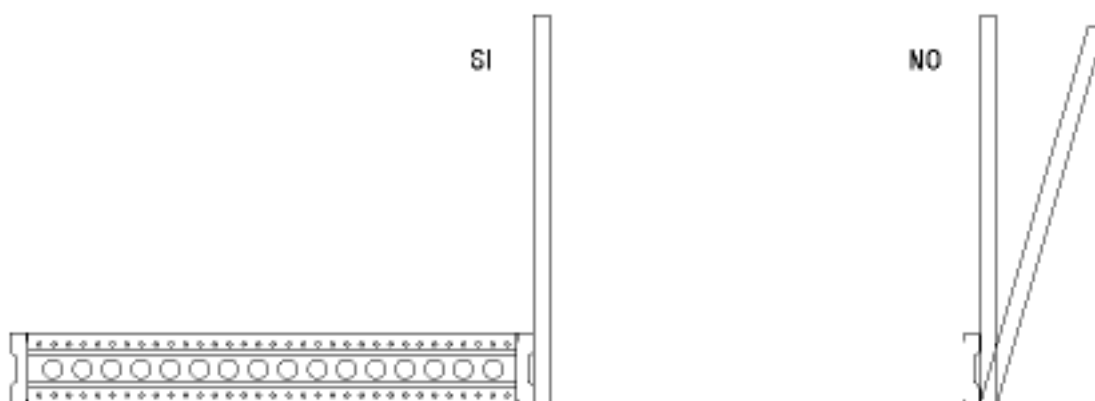
La distanza tra gli assi di due montanti contigui deve sempre essere pari a 1000 mm o 2000 mm. Poiché normalmente la lunghezza totale di un lato del soppalco non è un multiplo di 2000 mm, si ha che il corrimano e la fascia al piede devono avere una lunghezza diversa da 1960 o 960 mm.

Sono disponibili, come indicato in Scheda Tecnica, le lunghezze 2000 mm nominali (1960 mm), 1500 mm nominali (1460 mm), 1000 mm nominali (960 mm) e 500 mm. Per lunghezze diverse si seguirà la regola sotto indicata ricordandoci che comunque la lunghezza dovrà essere pari a $LG = \text{multiplo di } 50 \text{ mm} + 60 \text{ mm}$.

In questo caso ricaviamo le lunghezze di corrimano e fascia al piede come segue:

- Se $1500 < LG < 2000$ tagliare a misura da pezzi lunghi 2000 mm.
- Se $1000 < LG < 1500$ tagliare a misura da pezzi lunghi 1500 mm.
- Se $500 < LG < 1000$ tagliare a misura da pezzi lunghi 1000 mm.
- Se $LG \leq 500$ tagliare a misura da pezzi lunghi 500 mm.

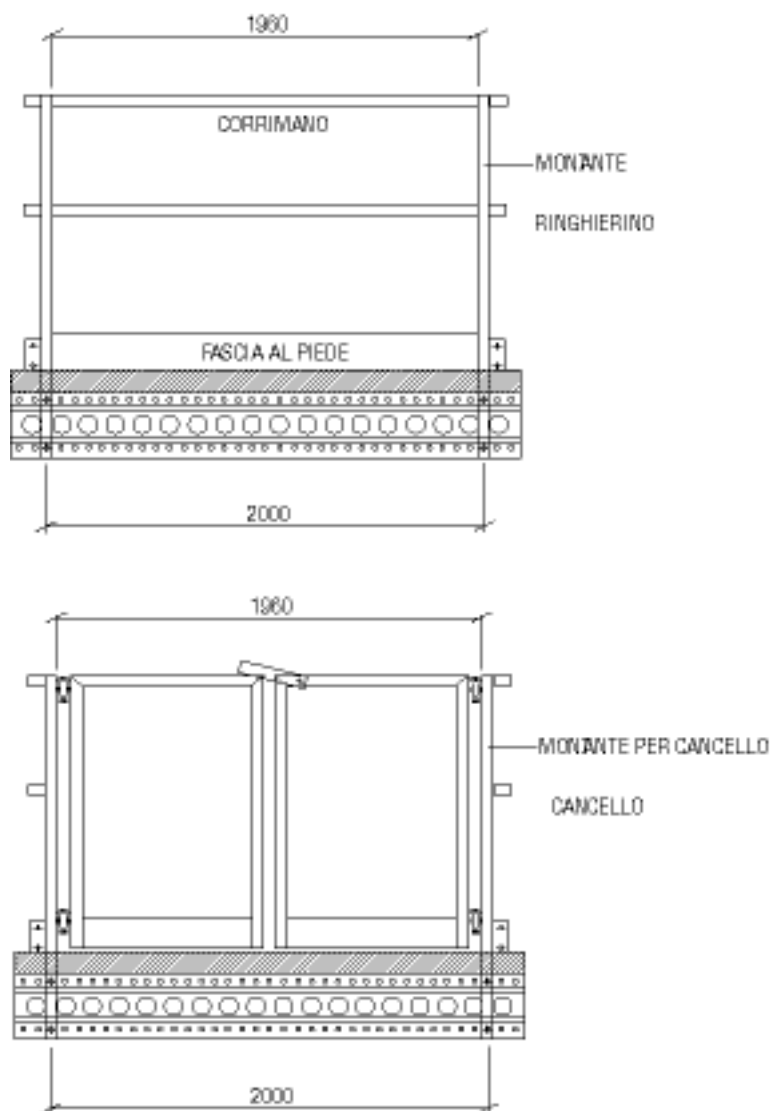
Se imbulloniamo il montante del ringhierino ad una trave secondaria in una posizione che spazia dalla colonna più di 2000 mm, la trave su cui è fissata potrebbe torcersi. È opportuno dunque vincolare questa con uno spezzone di trave a quella contigua.



Cancello

La scelta del cancello va effettuata in base alle specifiche esigenze e consultando i modelli inseriti nella Scheda Tecnica. Come possiamo notare i cancelli disponibili hanno lunghezza di 1 m e 2 m (nominali), garantendo in questo modo la possibilità di essere inseriti all'interno del ringhierino seguendo la stessa logica di progettazione.

I cancelli sono forniti completi di montanti; questi ultimi oltre a permettere un supporto fisico vero e proprio del cancello, consentono l'attacco del corrimano e della fascia al piede.

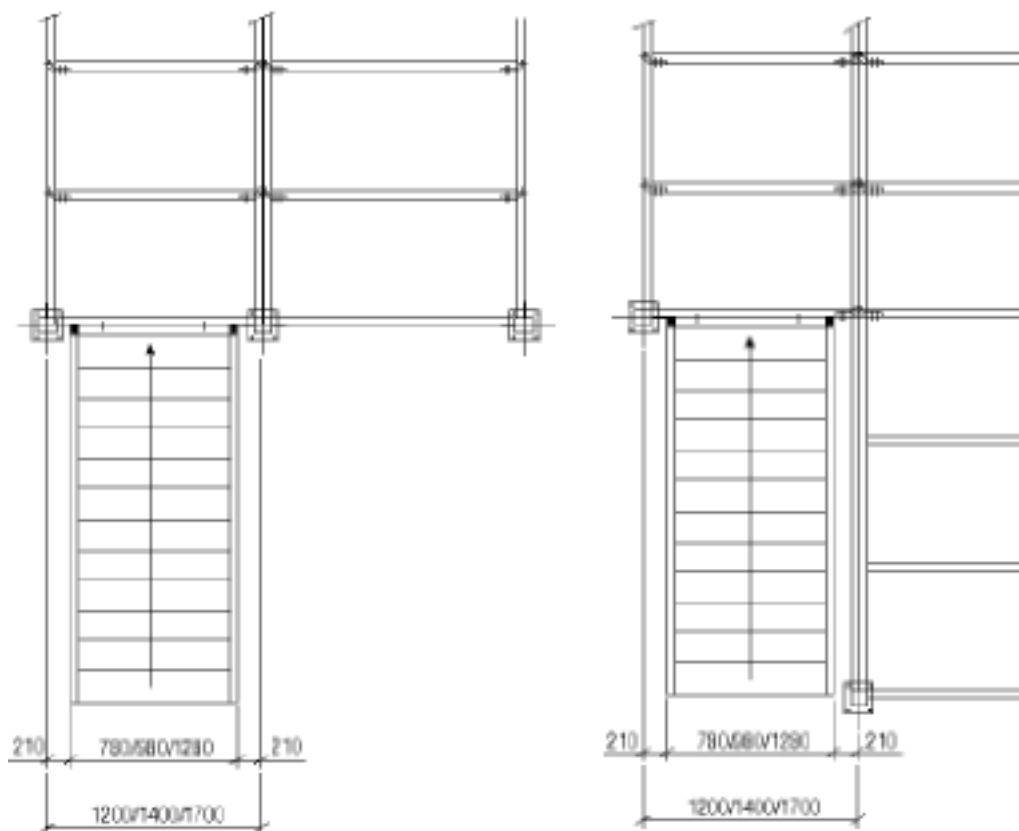


Scala

La scelta della scala va fatta in funzione dell'altezza del piano finito del soppalco. Come si vede i modelli disponibili in Scheda Tecnica hanno la possibilità di una piccola regolazione in altezza in modo da soddisfare tutte le esigenze in funzione delle diverse tipologie di pavimentazione.

Bisogna ricordare che la scala deve essere posizionata ad una distanza minima di 210 mm rispetto all'asse di un'eventuale colonna.

Nel caso in cui ci fosse una scala tra due colonne, rispettare le distanze come indicato nel disegno che segue.



Normativa scale

Tutte le scale contenute nella scheda tecnica nonché i pianerottoli sono stati progettati nel rispetto delle direttive e normative che regolano il settore.

In particolare nella progettazione si è fatto riferimento a:

- Norme UNI 10804 : 1999
- D.Lgs. 81/08
- Norma UNI EN ISO 14122-3 : 2003

Secondo quanto sopra si sono considerate le dimensioni del ringhierino, della fascia al piede, dei pianerottoli, il rapporto tra alzata e pedata dei gradini e le altre geometrie che entrano in gioco.

Le normative suggeriscono inoltre che:

"Ogni rampa singola deve essere costituita da non più di 20 gradini ma preferibilmente non più di 12".

Per quanto compatibile con gli spazi a disposizione vi preghiamo di seguire questa indicazione.

Si ribadisce inoltre che le normative sopra menzionate hanno carattere generale; normative locali, ad esempio Ufficio Tecnico Comunale o Vigili del Fuoco, possono richiedere ulteriori restrizioni a noi non note.

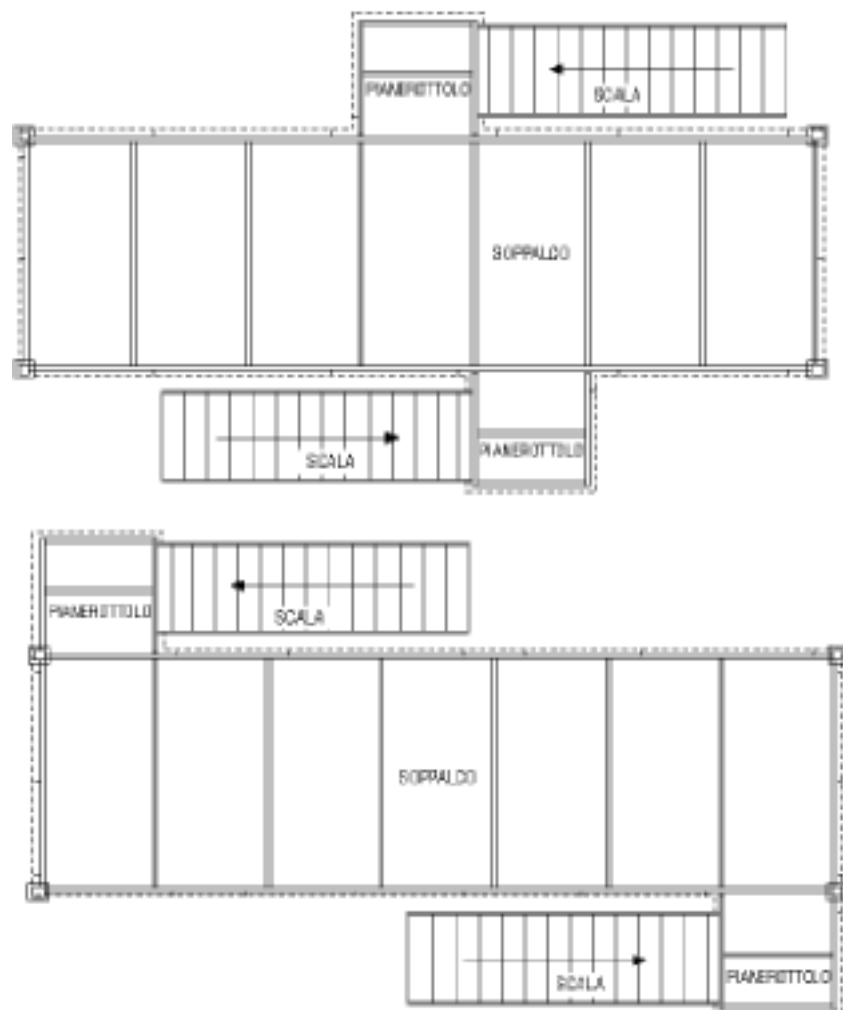
Pianerottolo

La scelta del pianerottolo deve essere fatta in funzione dell'altezza del piano finito del soppalco e della larghezza della scala.

Come si vede i modelli disponibili soddisfano altezze a partire da 2280 mm fino a 4420 mm (altezza piano finito soppalco).

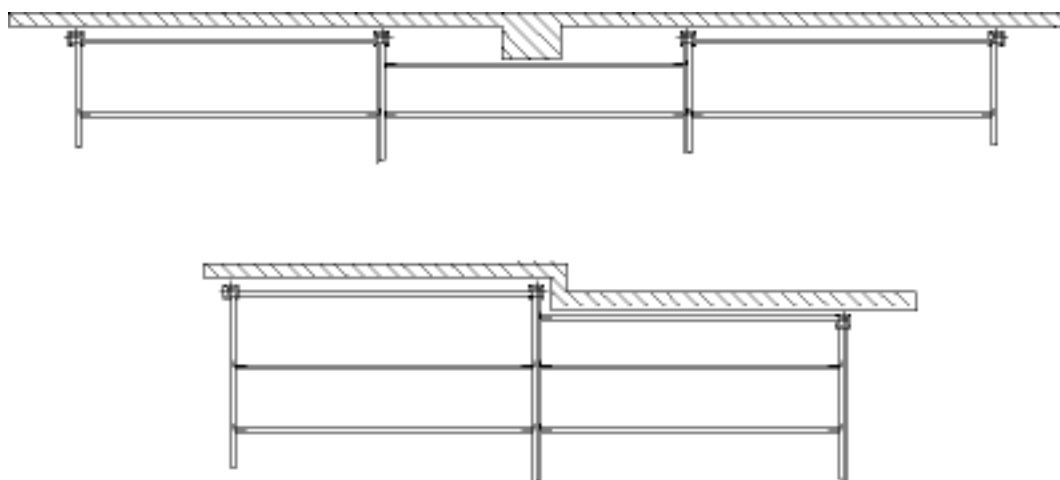
Il pianerottolo, a cui vengono fissate le scale, può essere inserito in qualsiasi punto del soppalco, come dei disegni sotto riportati.

La pavimentazione del pianerottolo viene realizzata come estensione della pavimentazione del soppalco.



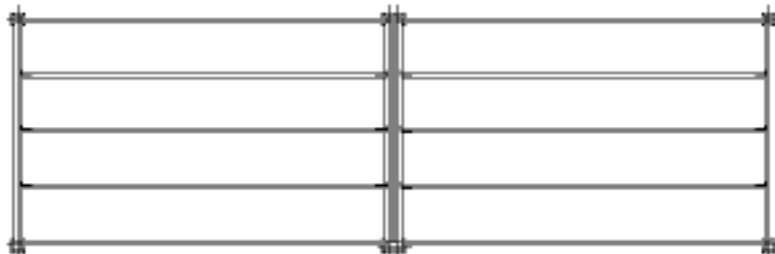
Suggerimenti vari

A volte è necessario evitare ostacoli quali colonne in muratura, portoni o altro; ecco alcuni esempi:



Quando abbiamo carichi notevoli e luci importanti le travi principali possono essere raddoppiate per diventare così 4 nella zona centrale e 2 nella zona di bordo.

Anche le colonne nella zona centrale saranno doppie.



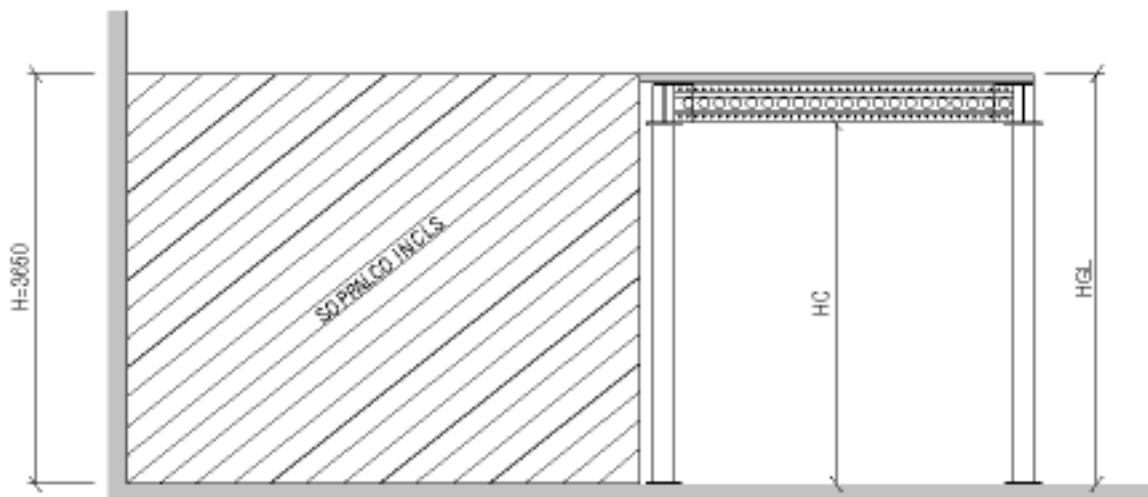
Per soppalchi lunghi e stretti conviene mettere travi doppie principali nella zona di bordo; riusciamo in questo modo a ridurre il numero di colonne.



Situazioni particolari

Supponiamo di avere un soppalco in calcestruzzo a cui vogliamo collegare un soppalco GL.

In questo caso abbiamo $H = 3650$ mm. Dobbiamo fare in modo che $H = H_{GL}$.

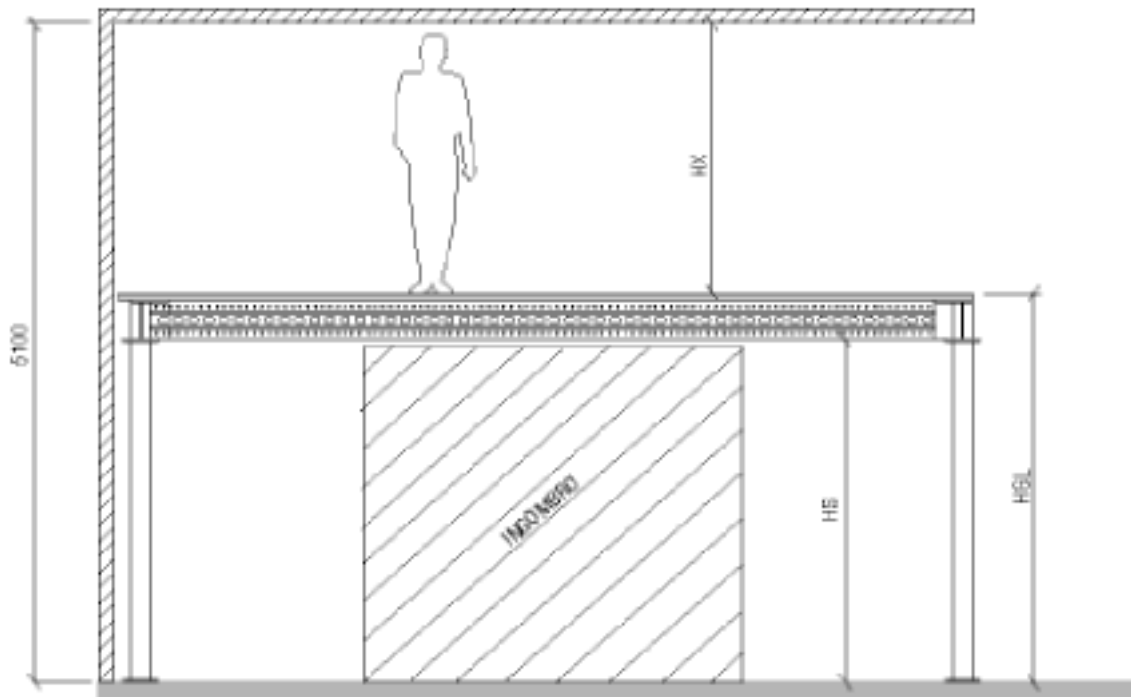


Sappiamo che il pavimento del nostro soppalco GL ha uno spessore di 30 mm. Vediamo ora come calcolare l'altezza delle colonne:

$$\begin{aligned} H_C &= H - (P + 250 + 10) = \\ H_C &= 3620 - (30 + 250 + 10) = \\ H_C &= 3650 - 290 = 3360 \text{ mm} \end{aligned}$$

In questo caso la scala dovrà essere progettata appositamente dall'ufficio tecnico Armes e non sarà di serie.

Supponiamo ora di voler realizzare un soppalco GL all'interno di un locale con le caratteristiche riportate in figura. Il nostro soppalco viene pavimentato utilizzando legno MDF da 30 mm di spessore.



Dobbiamo fare in modo che HX sia = 2000 mm per poter permettere il passaggio di una persona. Per ragioni di ingombro HS deve essere > 2690 mm.

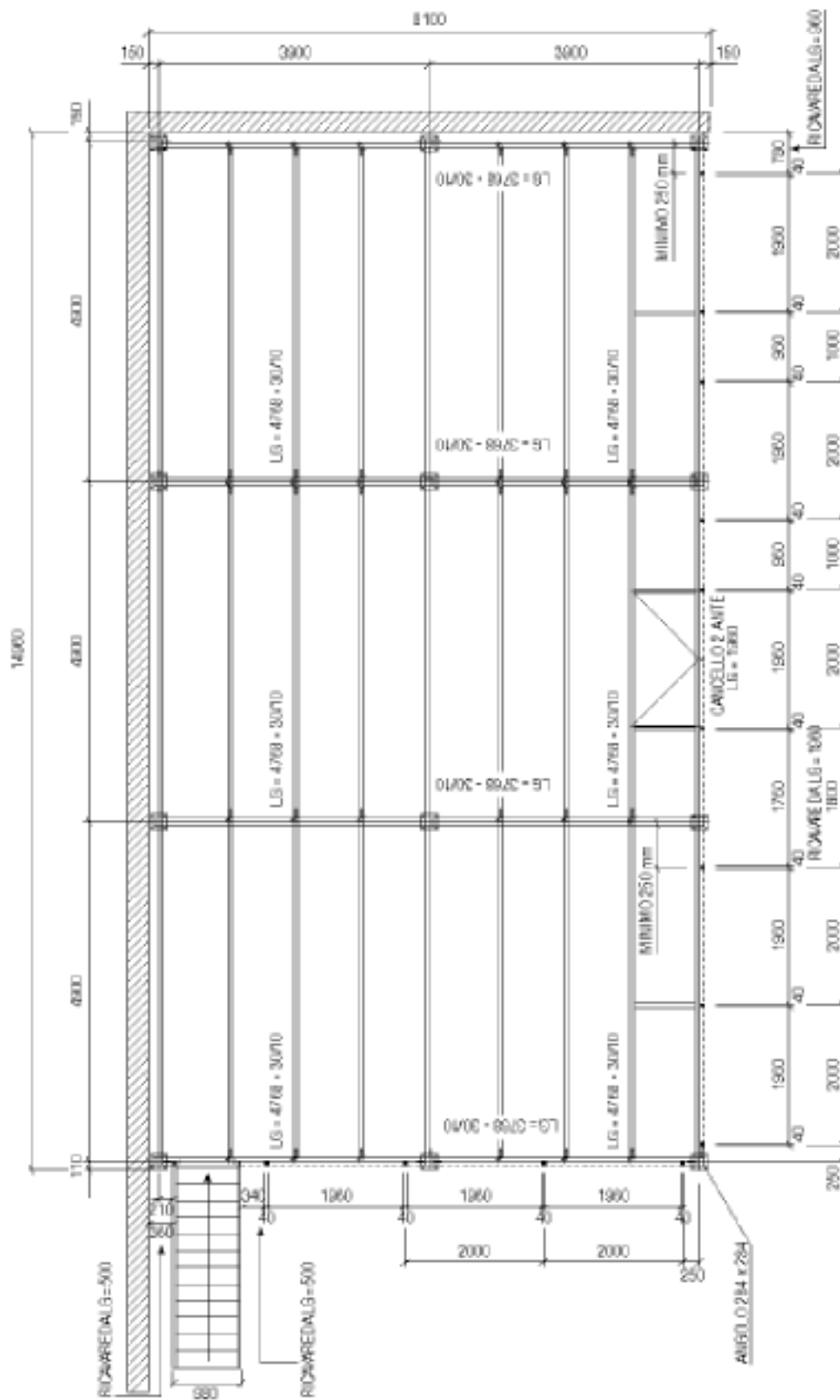
Decidiamo che $HS = 2750$ mm

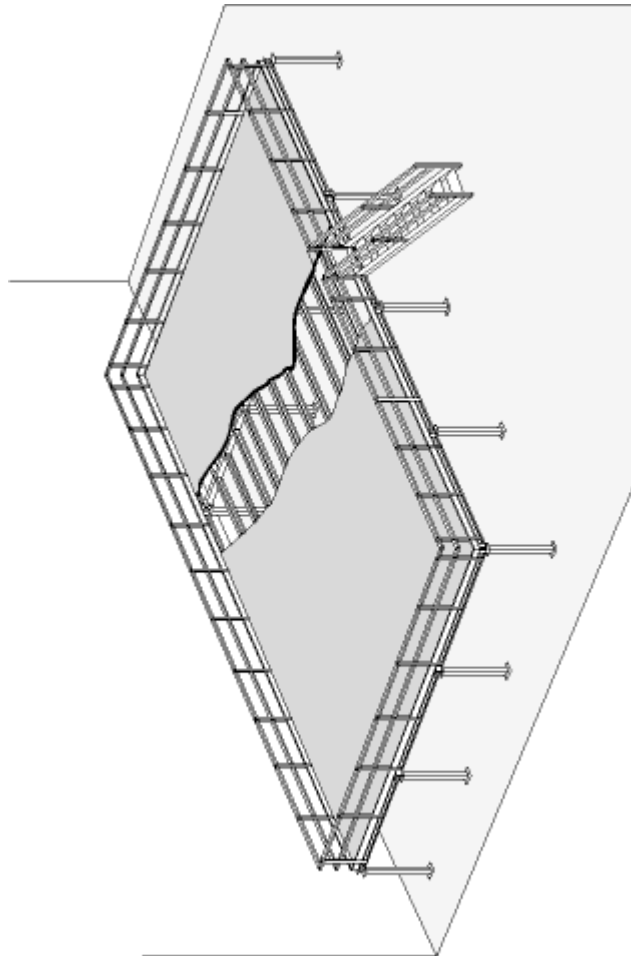
$$HGL = (HS + P + 250)$$

$$= 2750 + 30 + 250 = 3030 \text{ mm}$$

$$\text{quindi } HX = 5100 - HGL$$

$$= 5100 - 3030 = 2070 \text{ mm}$$





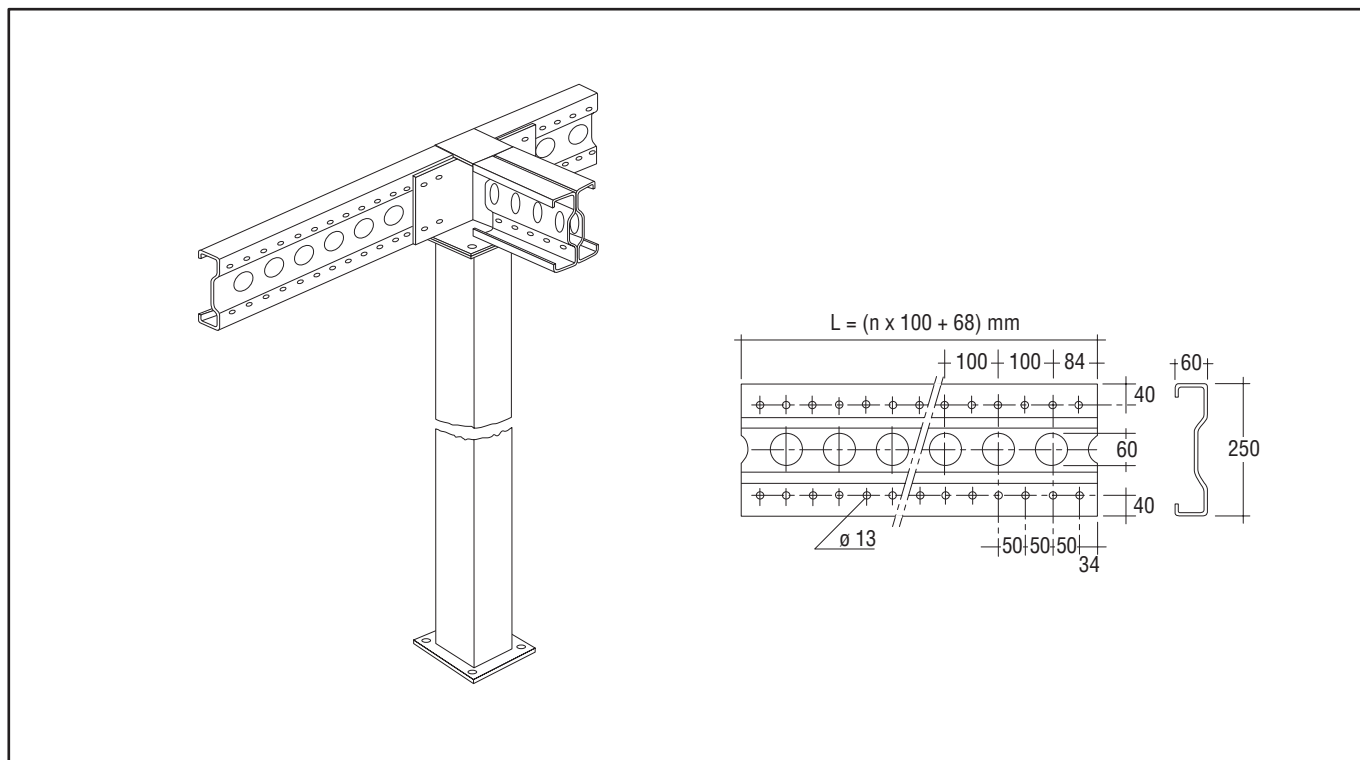
GL8

**Soppalco grandi luci
Scheda Tecnica**

**Plates-formes grande portée
Documentation Technique**

**Long-Span Mezzanine Floors
Specifications**

**Bühnenkonstruktionen mit großen Spannweiten
Technische Angaben**


Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet
2 mm

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge	Tragkraft Hauptträger	Tragkraft Querträger	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.670.40.009	368	0	22,7	2,33
8.670.50.009	468	0	22,7	2,96
8.670.60.009	568	0	22,7	3,59
8.670.70.009	668	0	22,7	4,23
8.670.80.009	768	0	22,7	4,86
8.670.90.009	868	0	22,7	5,49
8.671.00.009	968	0	22,7	6,12
8.671.10.009	1068	0	22,7	6,76
8.671.20.009	1168	0	22,7	7,39
8.671.30.009	1268	0	22,7	8,02
8.671.40.009	1368	0	22,7	8,65
8.671.50.009	1468	0	22,7	9,29
8.671.60.009	1568	0	22,7	9,92
8.671.70.009	1668	0	22,7	10,55
8.671.80.009	1768	0	22,7	11,18
8.671.90.009	1868	0	22,7	11,82

Travi Sigma h = 250 - Poutres Sigma h = 250 - Sigma Beams h = 250 - Sigma Träger h = 250

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge	Tragkraft Hauptträger	Tragkraft Querträger	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.672.00.009	1968	0	22,7	12,45
8.672.10.009	2068	0	22,7	13,08
8.672.20.009	2168	0	22,7	13,72
8.672.30.009	2268	0	22,7	14,35
8.672.40.009	2368	0	22,7	14,98
8.672.50.009	2468	0	22,7	15,61
8.672.60.009	2568	0	22,7	16,25
8.672.70.009	2668	0	22,7	16,88
8.672.80.009	2768	0	22,7	17,51
8.672.90.009	2868	0	22,61	18,14
8.673.00.009	2968	0	21,88	18,78
8.673.10.009	3068	0	21,2	19,41
8.673.20.009	3168	0	20,56	20,04
8.673.30.009	3268	0	19,95	20,67
8.673.40.009	3368	0	19,38	21,31
8.673.50.009	3468	0	18,84	21,94
8.673.60.009	3568	0	18,34	22,57
8.673.70.009	3668	0	17,85	23,21
8.673.80.009	3768	0	17,39	23,84
8.673.90.009	3868	0	16,96	24,47
8.674.00.009	3968	0	16,55	25,10
8.674.10.009	4068	0	16,15	25,74
8.674.20.009	4168	0	15,78	26,37
8.674.30.009	4268	0	15,42	27,00
8.674.40.009	4368	0	15,08	27,63
8.674.50.009	4468	0	14,75	28,27
8.674.60.009	4568	0	14,43	28,90
8.674.70.009	4668	0	14,13	29,53
8.674.80.009	4768	0	13,84	30,17
8.674.90.009	4868	0	13,57	30,80
8.675.00.009	4968	0	13,3	31,43
8.675.10.009	5068	0	13,05	32,06
8.675.20.009	5168	0	12,8	32,70
8.675.30.009	5268	0	12,56	33,33
8.675.40.009	5368	0	12,33	33,96
8.675.50.009	5468	0	12,11	34,59
8.675.60.009	5568	0	11,9	35,23
8.675.70.009	5668	0	11,59	35,86
8.675.80.009	5768	0	11,2	36,49

Travi Sigma h = 250 - Poutres Sigma h = 250 - Sigma Beams h = 250 - Sigma Träger h = 250

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge	Tragkraft Hauptträger	Tragkraft Querträger	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.675.90.009	5868	0	10,83	37,12
8.676.00.009	5968	0	10,48	37,76

3 mm

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge	Tragkraft Hauptträger	Tragkraft Querträger	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.630.40.009	368	55	22,7	3,49
8.630.50.009	468	55	22,7	4,44
8.630.60.009	568	55	22,7	5,39
8.630.70.009	668	55	22,7	6,34
8.630.80.009	768	55	22,7	7,29
8.630.90.009	868	55	22,7	8,24
8.631.00.009	968	55	22,7	9,19
8.631.10.009	1068	55	22,7	10,14
8.631.20.009	1168	55	22,7	11,08
8.631.30.009	1268	55	22,7	12,03
8.631.40.009	1368	55	22,7	12,98
8.631.50.009	1468	55	22,7	13,93
8.631.60.009	1568	55	22,7	14,88
8.631.70.009	1668	55	22,7	15,83
8.631.80.009	1768	55	22,7	16,78
8.631.90.009	1868	55	22,7	17,73
8.632.00.009	1968	55	22,7	18,68
8.632.10.009	2068	54,9	22,7	19,63
8.632.20.009	2168	52,3	22,7	20,57
8.632.30.009	2268	50	22,7	21,52
8.632.40.009	2368	47,9	22,7	22,47
8.632.50.009	2468	46	22,7	23,42
8.632.60.009	2568	44,2	22,7	24,37
8.632.70.009	2668	42,5	22,7	25,32
8.632.80.009	2768	41	22,7	26,27
8.632.90.009	2868	39,6	22,7	27,22
8.633.00.009	2968	38,2	22,7	28,17
8.633.10.009	3068	37	22,7	29,12
8.633.20.009	3168	35,8	22,7	30,06
8.633.30.009	3268	34,7	22,7	31,01
8.633.40.009	3368	33,7	22,7	31,96

Travi Sigma h = 250 - Poutres Sigma h = 250 - Sigma Beams h = 250 - Sigma Träger h = 250

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge	Tragkraft Hauptträger	Tragkraft Querträger	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.633.50.009	3468	32,7	22,7	32,91
8.633.60.009	3568	31,8	22,7	33,86
8.633.70.009	3668	30,9	22,7	34,81
8.633.80.009	3768	30,1	22,7	35,76
8.633.90.009	3868	29,3	22,7	36,71
8.634.00.009	3968	29,2	22,7	37,66
8.634.10.009	4068	29	22,7	38,61
8.634.20.009	4168	28,3	22,7	39,55
8.634.30.009	4268	27,6	22,7	40,50
8.634.40.009	4368	27	22,7	41,45
8.634.50.009	4468	26,4	22,7	42,40
8.634.60.009	4568	25,8	22,4	43,35
8.634.70.009	4668	25,3	21,9	44,30
8.634.80.009	4768	24,7	21,4	45,25
8.634.90.009	4868	24,2	21	46,20
8.635.00.009	4968	23,7	20,6	47,15
8.635.10.009	5068	23,3	20,2	48,10
8.635.20.009	5168	22,8	19,8	49,04
8.635.30.009	5268	22,4	19,4	49,99
8.635.40.009	5368	22	19	50,94
8.635.50.009	5468	21,6	18,7	51,89
8.635.60.009	5568	21,2	18,3	52,84
8.635.70.009	5668	20,8	17,7	53,79
8.635.80.009	5768	20,3	17,1	54,74
8.635.90.009	5868	20,1	16,5	55,69
8.636.00.009	5968	19,8	16	56,64
8.636.10.009	6068	19,6	15,4	57,59
8.636.20.009	6168	19,3	15	58,53
8.636.30.009	6268	19	14,5	59,48
8.636.40.009	6368	18,4	14	60,43
8.636.50.009	6468	17,9	13,6	61,38
8.636.60.009	6568	17,3	13,2	62,33
8.636.70.009	6668	16,8	12,8	63,28
8.636.80.009	6768	16,3	12,4	64,23
8.636.90.009	6868	15,9	12,1	65,18
8.637.00.009	6968	15,4	11,7	66,13
8.637.10.009	7068	15	11,4	67,08
8.637.20.009	7168	14,6	11,1	68,02
8.637.30.009	7268	14,2	10,8	68,97

Travi Sigma h = 250 - Poutres Sigma h = 250 - Sigma Beams h = 250 - Sigma Träger h = 250

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge mm	Tragkraft Hauptträger kN (1 kN = 100 kg)	Tragkraft Querträger kN (1 kN = 100 kg)	Gewicht kg
8.637.40.009	7368	13,8	10,5	69,92
8.637.50.009	7468	13,4	10,2	70,87
8.637.60.009	7568	13,1	9,9	71,82
8.637.70.009	7668	12,7	9,7	72,77
8.637.80.009	7768	12,4	9,4	73,72
8.637.90.009	7868	12,1	9,2	74,67
8.638.00.009	7968	11,8	9,2	75,62

4 mm

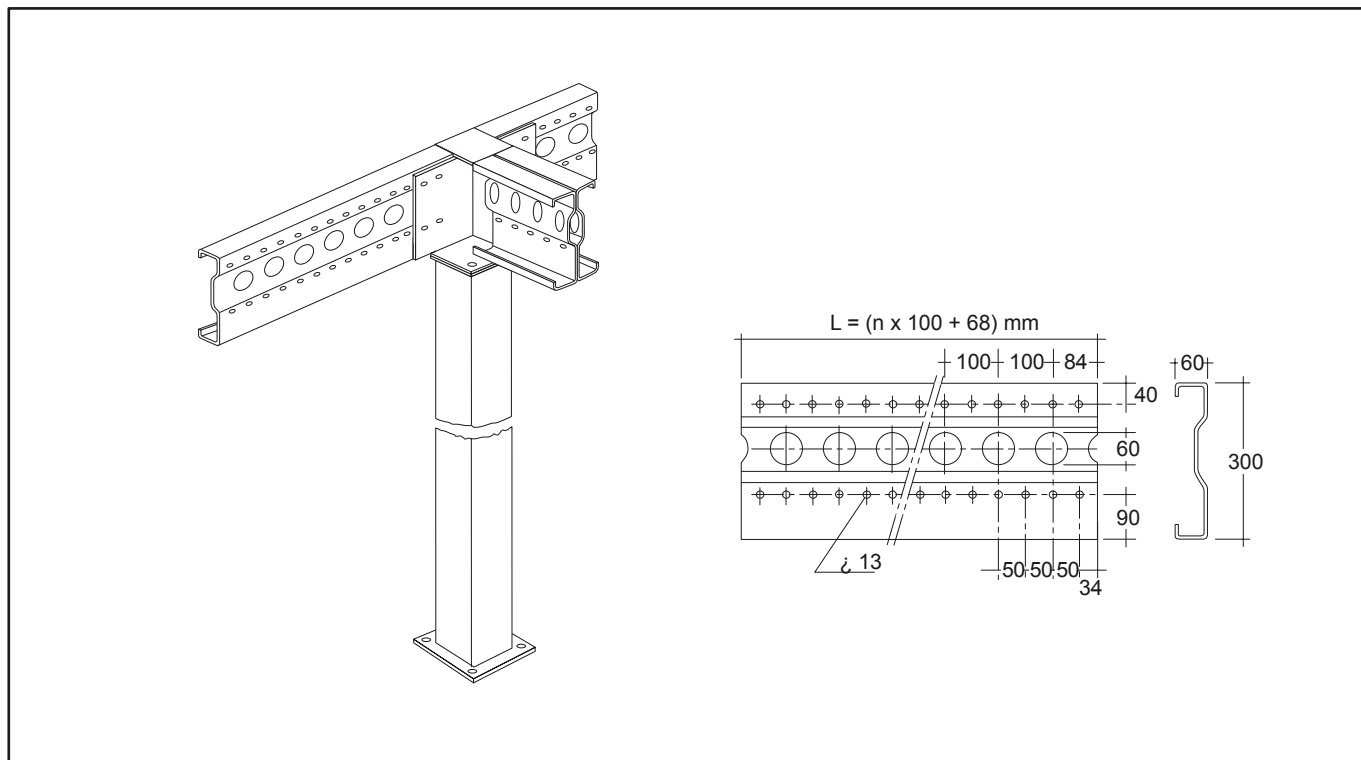
Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge mm	Tragkraft Hauptträger kN (1 kN = 100 kg)	Tragkraft Querträger kN (1 kN = 100 kg)	Gewicht kg
8.640.40.009	368	73	22,7	4,66
8.640.50.009	468	73	22,7	5,92
8.640.60.009	568	73	22,7	7,19
8.640.70.009	668	73	22,7	8,45
8.640.80.009	768	73	22,7	9,72
8.640.90.009	868	73	22,7	10,98
8.641.00.009	968	73	22,7	12,25
8.641.10.009	1068	73	22,7	13,51
8.641.20.009	1168	73	22,7	14,78
8.641.30.009	1268	73	22,7	16,04
8.641.40.009	1368	73	22,7	17,31
8.641.50.009	1468	73	22,7	18,57
8.641.60.009	1568	73	22,7	19,84
8.641.70.009	1668	73	22,7	21,10
8.641.80.009	1768	73	22,7	22,37
8.641.90.009	1868	73	22,7	23,63
8.642.00.009	1968	73	22,7	24,90
8.642.10.009	2068	70,9	22,7	26,16
8.642.20.009	2168	67,6	22,7	27,43
8.642.30.009	2268	64,6	22,7	28,70
8.642.40.009	2368	61,9	22,7	29,96
8.642.50.009	2468	59,4	22,7	31,23
8.642.60.009	2568	57,1	22,7	32,49
8.642.70.009	2668	55	22,7	33,76
8.642.80.009	2768	53	22,7	35,02
8.642.90.009	2868	51,1	22,7	36,29

Travi Sigma h = 250 - Poutres Sigma h = 250 - Sigma Beams h = 250 - Sigma Träger h = 250

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge	Tragkraft Hauptträger	Tragkraft Querträger	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.643.00.009	2968	49,4	22,7	37,55
8.643.10.009	3068	47,8	22,7	38,82
8.643.20.009	3168	46,3	22,7	40,09
8.643.30.009	3268	44,9	22,7	41,35
8.643.40.009	3368	43,5	22,7	42,62
8.643.50.009	3468	42,3	22,7	43,88
8.643.60.009	3568	41,1	22,7	45,15
8.643.70.009	3668	40	22,7	46,41
8.643.80.009	3768	38,9	22,7	47,68
8.643.90.009	3868	37,9	22,7	48,94
8.644.00.009	3968	37,7	22,7	50,21
8.644.10.009	4068	37,4	22,7	51,47
8.644.20.009	4168	36,5	22,7	52,74
8.644.30.009	4268	35,7	22,7	54,01
8.644.40.009	4368	34,9	22,7	55,27
8.644.50.009	4468	34,1	22,7	56,54
8.644.60.009	4568	33,4	22,7	57,80
8.644.70.009	4668	32,6	22,7	59,07
8.644.80.009	4768	32	22,7	60,33
8.644.90.009	4868	31,3	22,7	61,60
8.645.00.009	4968	30,7	22,7	62,86
8.645.10.009	5068	30,1	22,7	64,13
8.645.20.009	5168	30	22,7	65,40
8.645.30.009	5268	28,9	22,7	66,66
8.645.40.009	5368	28,4	22,7	67,93
8.645.50.009	5468	27,9	22,7	69,19
8.645.60.009	5568	27,4	22,7	70,46
8.645.70.009	5668	27	22,7	71,72
8.645.80.009	5768	26,7	22	72,99
8.645.90.009	5868	26,4	21,3	74,25
8.646.00.009	5968	26	20,6	75,52
8.646.10.009	6068	25,7	19,9	76,78
8.646.20.009	6168	25,4	19,3	78,05
8.646.30.009	6268	24,6	18,7	79,32
8.646.40.009	6368	23,8	18,1	80,58
8.646.50.009	6468	23,1	17,5	81,85
8.646.60.009	6568	22,4	17	83,11
8.646.70.009	6668	21,7	16,5	84,38
8.646.80.009	6768	21,1	16	85,64

Travi Sigma h = 250 - Poutres Sigma h = 250 - Sigma Beams h = 250 - Sigma Träger h = 250

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge mm	Tragkraft Hauptträger kN (1 kN = 100 kg)	Tragkraft Querträger kN (1 kN = 100 kg)	Gewicht kg
8.646.90.009	6868	20,5	15,6	86,91
8.647.00.009	6968	19,9	15,1	88,17
8.647.10.009	7068	19,3	14,7	89,44
8.647.20.009	7168	18,8	14,3	90,70
8.647.30.009	7268	18,3	13,9	91,97
8.647.40.009	7368	17,8	13,5	93,24
8.647.50.009	7468	17,3	13,2	94,50
8.647.60.009	7568	16,9	12,8	95,77
8.647.70.009	7668	16,4	12,5	97,03
8.647.80.009	7768	16	12,2	98,30
8.647.90.009	7868	15,6	11,9	99,56
8.648.00.009	7968	15,2	11,6	100,83


Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet
3 mm

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge	Tragkraft Hauptträger	Tragkraft Querträger	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.6F2.00.009	1968	102,4	30	21,00
8.6F2.10.009	2068	98,2	30	22,06
8.6F2.20.009	2168	94,4	30	23,13
8.6F2.30.009	2268	90,9	30	24,20
8.6F2.40.009	2368	87,7	30	25,26
8.6F2.50.009	2468	84,8	30	26,33
8.6F2.60.009	2568	82	30	27,40
8.6F2.70.009	2668	79,5	30	28,46
8.6F2.80.009	2768	77,1	30	29,53
8.6F2.90.009	2868	74,9	30	30,60
8.6F3.00.009	2968	72,8	30	31,66
8.6F3.10.009	3068	70,8	30	32,73
8.6F3.20.009	3168	69	30	33,80
8.6F3.30.009	3268	67,3	30	34,86
8.6F3.40.009	3368	65,6	30	35,93
8.6F3.50.009	3468	64,1	30	37,00

Travi Sigma h = 300 - Poutres Sigma h = 300 - Sigma Beams h = 300 - Sigma Träger h = 300

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge	Tragkraft Hauptträger	Tragkraft Querträger	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.6F3.60.009	3568	62,6	30	38,06
8.6F3.70.009	3668	61,3	30	39,13
8.6F3.80.009	3768	59,9	30	40,20
8.6F3.90.009	3868	58,7	30	41,26
8.6F4.00.009	3968	57,5	30	42,33
8.6F4.10.009	4068	56,4	30	43,40
8.6F4.20.009	4168	55,3	30	44,46
8.6F4.30.009	4268	54,2	30	45,53
8.6F4.40.009	4368	53,2	30	46,60
8.6F4.50.009	4468	52,3	30	47,66
8.6F4.60.009	4568	51,4	30	48,73
8.6F4.70.009	4668	50,5	30	49,80
8.6F4.80.009	4768	49,7	30	50,87
8.6F4.90.009	4868	48,7	30	51,93
8.6F5.00.009	4968	47,1	30	53,00
8.6F5.10.009	5068	45,5	30	54,07
8.6F5.20.009	5168	44	30	55,13
8.6F5.30.009	5268	42,6	30	56,20
8.6F5.40.009	5368	41,2	29,6	57,27
8.6F5.50.009	5468	40	28,5	58,33
8.6F5.60.009	5568	38,7	27,5	59,40
8.6F5.70.009	5668	37,6	26,6	60,47
8.6F5.80.009	5768	36,5	25,7	61,53
8.6F5.90.009	5868	35,4	24,9	62,60
8.6F6.00.009	5968	34,4	24,1	63,67
8.6F6.10.009	6068	33,5	23,3	64,73
8.6F6.20.009	6168	32,6	22,6	65,80
8.6F6.30.009	6268	31,7	21,9	66,87
8.6F6.40.009	6368	30,9	21,2	67,94
8.6F6.50.009	6468	30,1	20,5	69,00
8.6F6.60.009	6568	29,3	19,9	70,07
8.6F6.70.009	6668	28,6	19,4	71,14
8.6F6.80.009	6768	27,9	18,8	72,20
8.6F6.90.009	6868	27,2	18,3	73,27
8.6F7.00.009	6968	26,5	17,8	74,34
8.6F7.10.009	7068	25,9	17,3	75,40
8.6F7.20.009	7168	25,3	16,8	76,47
8.6F7.30.009	7268	24,7	16,3	77,54
8.6F7.40.009	7368	24,2	15,9	78,60

Travi Sigma h = 300 - Poutres Sigma h = 300 - Sigma Beams h = 300 - Sigma Träger h = 300

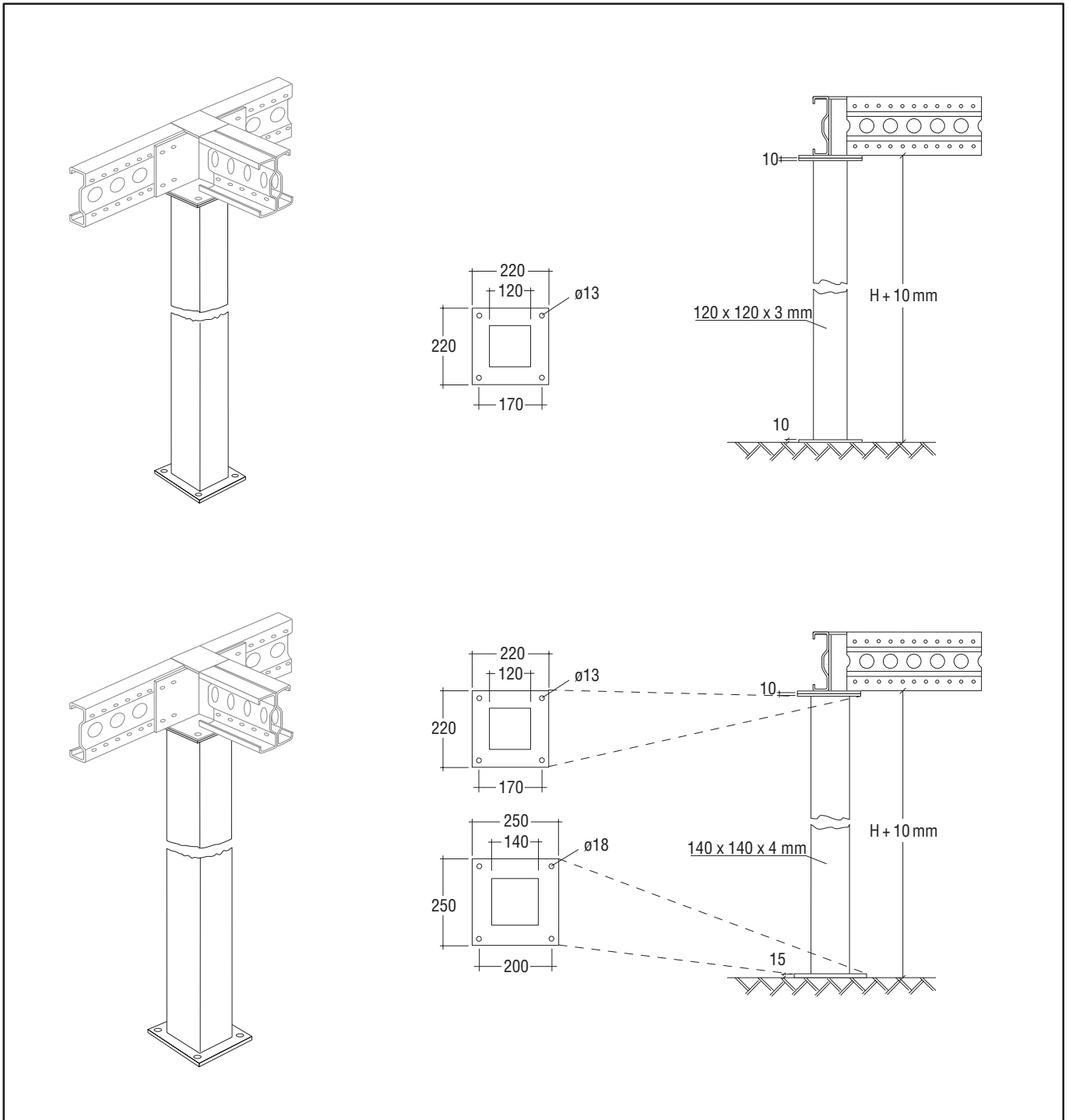
Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge mm	Tragkraft Hauptträger kN (1 kN = 100 kg)	Tragkraft Querträger kN (1 kN = 100 kg)	Gewicht kg
8.6F7.50.009	7468	23,6	15,5	79,67
8.6F7.60.009	7568	23,1	15,1	80,74
8.6F7.70.009	7668	22,6	14,7	81,80
8.6F7.80.009	7768	22,1	14,3	82,87
8.6F7.90.009	7868	21,6	14	83,94
8.6F8.00.009	7968	21,1	13,6	85,00

4 mm

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge mm	Tragkraft Hauptträger kN (1 kN = 100 kg)	Tragkraft Querträger kN (1 kN = 100 kg)	Gewicht kg
8.6G2.00.009	1968	131,1	30	27,99
8.6G2.10.009	2068	125,6	30	29,42
8.6G2.20.009	2168	120,7	30	30,83
8.6G2.30.009	2268	116,1	30	32,26
8.6G2.40.009	2368	111,9	30	33,64
8.6G2.50.009	2468	108,1	30	35,10
8.6G2.60.009	2568	104,5	30	36,53
8.6G2.70.009	2668	101,1	30	37,95
8.6G2.80.009	2768	98	30	39,37
8.6G2.90.009	2868	95,1	30	40,80
8.6G3.00.009	2968	92,4	30	42,22
8.6G3.10.009	3068	89,9	30	43,64
8.6G3.20.009	3168	87,5	30	45,06
8.6G3.30.009	3268	85,2	30	46,48
8.6G3.40.009	3368	83,1	30	47,91
8.6G3.50.009	3468	81,1	30	49,33
8.6G3.60.009	3568	79,2	30	50,75
8.6G3.70.009	3668	77,4	30	52,17
8.6G3.80.009	3768	75,7	30	53,60
8.6G3.90.009	3868	74,1	30	55,02
8.6G4.00.009	3968	72,5	30	56,44
8.6G4.10.009	4068	71	30	57,86
8.6G4.20.009	4168	69,6	30	59,29
8.6G4.30.009	4268	68,3	30	60,71
8.6G4.40.009	4368	67	30	62,13
8.6G4.50.009	4468	65,8	30	63,55
8.6G4.60.009	4568	64,6	30	64,98

Travi Sigma h = 300 - Poutres Sigma h = 300 - Sigma Beams h = 300 - Sigma Träger h = 300

Codice	L Lunghezza	Portata travi princ.	Portata travi second.	Peso
Code	L Longueur	Charge poutres princ.	Charge poutres second.	Poids
Code	L Length	Load cp.ty main beams	Load cp.ty sec. Beams	Weight
Art.-Nr.	L Länge	Tragkraft Hauptträger	Tragkraft Querträger	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.6G4.70.009	4668	63,4	30	66,40
8.6G4.80.009	4768	62,4	30	67,82
8.6G4.90.009	4868	60,5	30	69,24
8.6G5.00.009	4968	58,4	30	70,67
8.6G5.10.009	5068	56,4	30	72,09
8.6G5.20.009	5168	54,5	30	73,51
8.6G5.30.009	5268	52,7	30	74,93
8.6G5.40.009	5368	51	30	76,36
8.6G5.50.009	5468	49,4	30	77,78
8.6G5.60.009	5568	47,9	30	79,20
8.6G5.70.009	5668	46,4	30	80,62
8.6G5.80.009	5768	45	30	82,04
8.6G5.90.009	5868	43,7	30	83,47
8.6G6.00.009	5968	42,5	30	84,89
8.6G6.10.009	6068	41,3	30	86,31
8.6G6.20.009	6168	40,1	29,6	87,74
8.6G6.30.009	6268	39	28,7	89,16
8.6G6.40.009	6368	38	27,8	90,58
8.6G6.50.009	6468	37	27	92,00
8.6G6.60.009	6568	36	26,2	93,42
8.6G6.70.009	6668	35,1	25,4	94,84
8.6G6.80.009	6768	34,2	24,7	96,27
8.6G6.90.009	6868	33,3	24	97,69
8.6G7.00.009	6968	32,5	23,3	99,11
8.6G7.10.009	7068	31,7	22,7	100,54
8.6G7.20.009	7168	31	22,1	101,96
8.6G7.30.009	7268	30,3	21,5	103,38
8.6G7.40.009	7368	29,6	20,9	104,80
8.6G7.50.009	7468	28,9	20,3	106,23
8.6G7.60.009	7568	28,2	19,8	107,65
8.6G7.70.009	7668	27,6	19,3	109,07
8.6G7.80.009	7768	27	18,8	110,49
8.6G7.90.009	7868	26,4	18,4	111,92
8.6G8.00.009	7968	25,8	17,9	113,34



Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet

120x3

Codice	H Altezza	Portata A	Portata B	Peso
Code	H Hauteur	Charge	Charge	Poids
Code	H Height	Load capacity	Load capacity	Weight
Art.-Nr.	H Höhe	Tragkraft	Tragkraft	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.612.00.009	1990	103	0	29,48
8.612.05.009	2040	103	0	30,03
8.612.10.009	2090	103	0	30,59
8.612.15.009	2140	103	0	31,14
8.612.20.009	2190	103	0	31,69
8.612.25.009	2240	103	0	32,24
8.612.30.009	2290	103	0	33,00
8.612.35.009	2340	103	0	33,35
8.612.40.009	2390	103	0	34,00
8.612.45.009	2440	101	0	34,45
8.612.50.009	2490	98	0	35,01
8.612.55.009	2540	96	0	35,56
8.612.60.009	2590	94	0	36,11
8.612.65.009	2640	93	0	36,66
8.612.70.009	2690	91	0	37,22
8.612.75.009	2740	90	0	37,77
8.612.80.009	2790	88	0	38,32
8.612.85.009	2840	87	0	38,87
8.612.90.009	2890	85	0	39,43
8.612.95.009	2940	83	0	39,98
8.613.00.009	2990	81	0	40,53
8.613.05.009	3040	80	0	41,08
8.613.10.009	3090	78	0	41,64
8.613.15.009	3140	76	0	42,19
8.613.20.009	3190	74	0	42,74
8.613.25.009	3240	73	0	43,29
8.613.30.009	3290	72	0	43,95
8.613.35.009	3340	71	0	44,40
8.613.40.009	3390	69	0	44,95
8.613.45.009	3440	68	0	45,50
8.613.50.009	3490	66	0	46,06
8.613.55.009	3540	65	0	46,20
8.613.60.009	3590	64	0	47,00
8.613.65.009	3640	63	0	47,20
8.613.70.009	3690	61	0	48,50
8.613.75.009	3740	60	0	48,70

Codice	H Altezza	Portata A	Portata B	Peso
Code	H Hauteur	Charge	Charge	Poids
Code	H Height	Load capacity	Load capacity	Weight
Art.-Nr.	H Höhe	Tragkraft	Tragkraft	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.613.80.009	3790	59	0	49,50
8.613.85.009	3840	58	0	49,70
8.613.90.009	3890	57	0	50,50
8.613.95.009	3940	56	0	50,70
8.614.00.009	3990	55	0	51,50
8.614.05.009	4040	54	0	47,90
8.614.10.009	4090	53	0	53,00

140x4

Codice	H Altezza	Portata A	Portata B	Peso
Code	H Hauteur	Charge	Charge	Poids
Code	H Height	Load capacity	Load capacity	Weight
Art.-Nr.	H Höhe	Tragkraft	Tragkraft	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.652.00.009	1990	183	102	45,00
8.652.05.009	2040	183	101	45,20
8.652.10.009	2090	183	99	46,50
8.652.15.009	2140	183	98	46,90
8.652.20.009	2190	183	97	48,00
8.652.25.009	2240	183	96	48,60
8.652.30.009	2290	183	94	50,00
8.652.35.009	2340	183	92	50,29
8.652.40.009	2390	183	89	51,50
8.652.45.009	2440	180	85	52,00
8.652.50.009	2490	176	81	53,50
8.652.55.009	2540	173	78	53,85
8.652.60.009	2590	170	75	55,00
8.652.65.009	2640	168	73	55,40
8.652.70.009	2690	166	70	56,50
8.652.75.009	2740	163	68	57,07
8.652.80.009	2790	160	65	58,50
8.652.85.009	2840	158	64	59,00
8.652.90.009	2890	155	62	60,00
8.652.95.009	2940	153	60	60,65
8.653.00.009	2990	150	57	62,00
8.653.05.009	3040	147	56	62,16
8.653.10.009	3090	144	54	63,50
8.653.15.009	3140	142	53	63,90
8.653.20.009	3190	139	51	65,00
8.653.25.009	3240	137	50	65,60
8.653.30.009	3290	134	48	67,00
8.653.35.009	3340	133	47	67,30
8.653.40.009	3390	131	46	68,50
8.653.45.009	3440	128	45	69,00
8.653.50.009	3490	125	43	70,00
8.653.55.009	3540	123	42	70,66
8.653.60.009	3590	121	40	72,00
8.653.65.009	3640	120	39	72,35
8.653.70.009	3690	118	38	74,00
8.653.75.009	3740	116	37	74,05
8.653.80.009	3790	114	36	75,50
8.653.85.009	3840	112	36	75,75

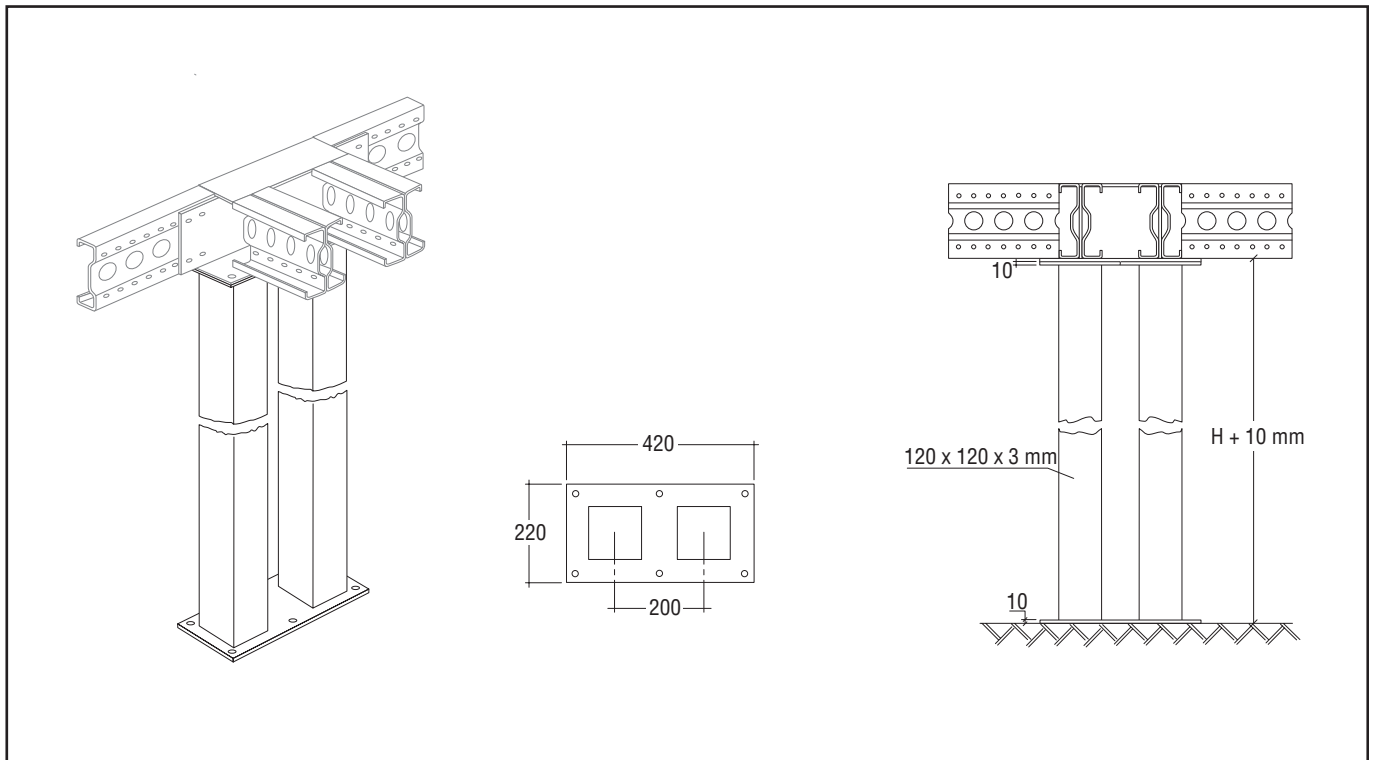
Codice	H Altezza	Portata A	Portata B	Peso
Code	H Hauteur	Charge	Charge	Poids
Code	H Height	Load capacity	Load capacity	Weight
Art.-Nr.	H Höhe	Tragkraft	Tragkraft	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.653.90.009	3890	110	35	77,00
8.653.95.009	3940	108	34	77,45
8.654.00.009	3990	106	33	79,00
8.654.05.009	4040	104	32	79,15
8.654.10.009	4090	102	31	80,50

Portata A = zona non sismica - Portata B = zona sismica $S \leq 9$

Portata A = zone non sismique - Portata B = zone sismique avec $S \leq 9$ (valable seulement en Italie)

Portata A = non seismic area - Portata B = seismic area with $S \leq 9$ (valid in Italy only)

Portata A = nicht Erdbebenzone - Portata B = Erdbebenzone mit $S \leq 9$ (gültig nur in Italien)



Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet

Codice	H Altezza	Portata A	Portata B	Peso
Code	H Hauteur	Charge	Charge	Poids
Code	H Height	Load capacity	Load capacity	Weight
Art.-Nr.	H Höhe	Tragkraft	Tragkraft	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.622.00.009	1990	206	0	58,00
8.622.05.009	2040	206	0	58,70
8.622.10.009	2090	206	0	60,20
8.622.15.009	2140	206	0	61,00
8.622.20.009	2190	206	0	62,40
8.622.25.009	2240	206	0	63,10
8.622.30.009	2290	206	0	64,60
8.622.35.009	2340	206	0	65,26
8.622.40.009	2390	206	0	66,80
8.622.45.009	2440	201	0	67,45
8.622.50.009	2490	196	0	69,00
8.622.55.009	2540	192	0	69,65
8.622.60.009	2590	188	0	71,30
8.622.65.009	2640	185	0	71,87
8.622.70.009	2690	182	0	73,50
8.622.75.009	2740	179	0	74,20
8.622.80.009	2790	176	0	75,70
8.622.85.009	2840	173	0	76,22
8.622.90.009	2890	170	0	77,90
8.622.95.009	2940	166	0	78,41
8.623.00.009	2990	162	0	80,10
8.623.05.009	3040	159	0	80,80
8.623.10.009	3090	156	0	82,30
8.623.15.009	3140	152	0	82,90
8.623.20.009	3190	148	0	84,50
8.623.25.009	3240	146	0	85,00
8.623.30.009	3290	144	0	86,70
8.623.35.009	3340	141	0	87,18
8.623.40.009	3390	138	0	88,90
8.623.45.009	3440	135	0	89,50
8.623.50.009	3490	132	0	91,20
8.623.55.009	3540	130	0	91,60
8.623.60.009	3590	128	0	93,40
8.623.65.009	3640	125	0	94,00
8.623.70.009	3690	122	0	95,60
8.623.75.009	3740	120	0	96,00
8.623.80.009	3790	118	0	97,80
8.623.85.009	3840	116	0	98,15

Codice	H Altezza	Portata A	Portata B	Peso
Code	H Hauteur	Charge	Charge	Poids
Code	H Height	Load capacity	Load capacity	Weight
Art.-Nr.	H Höhe	Tragkraft	Tragkraft	Gewicht
	mm	kN (1 kN = 100 kg)	kN (1 kN = 100 kg)	kg
8.623.90.009	3890	114	0	100,00
8.623.95.009	3940	112	0	100,50
8.624.00.009	3990	110	0	102,20
8.624.05.009	4040	108	0	102,60
8.624.10.009	4090	106	0	104,40

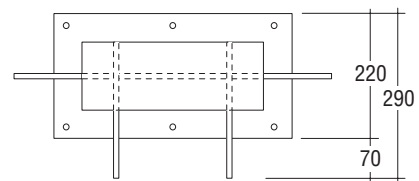
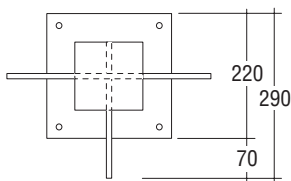
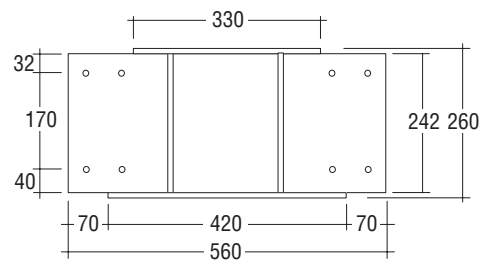
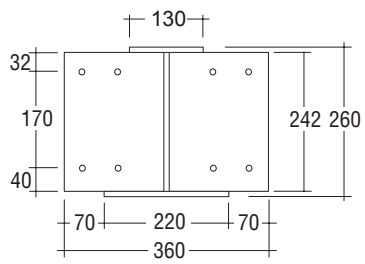
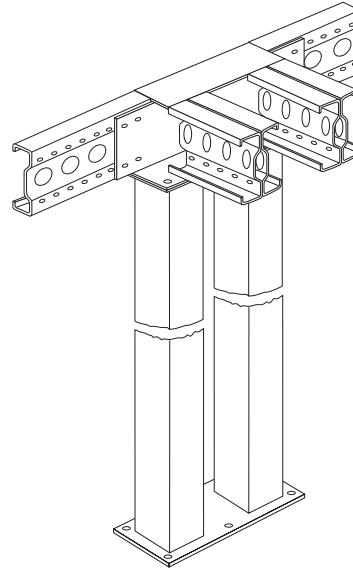
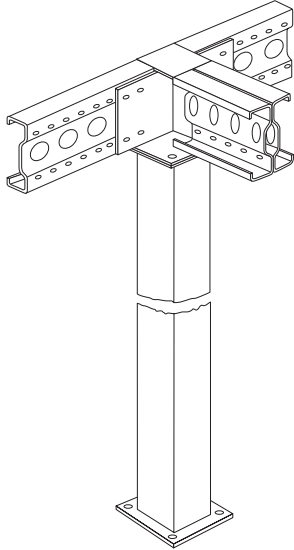
Portata A = zona non sismica - Portata B = zona sismica $S \leq 9$

Portata A = zone non sismique - Portata B = zone sismique avec $S \leq 9$ (valable seulement en Italie)

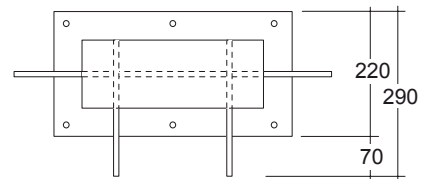
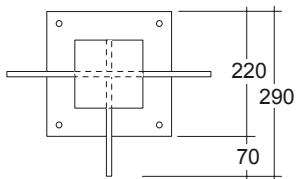
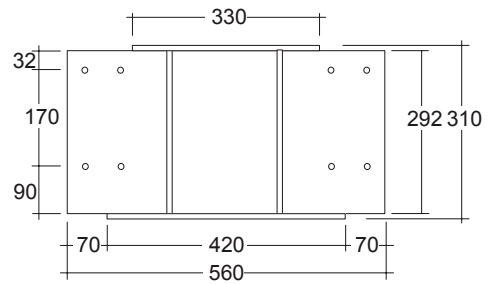
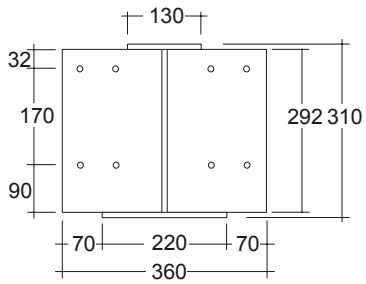
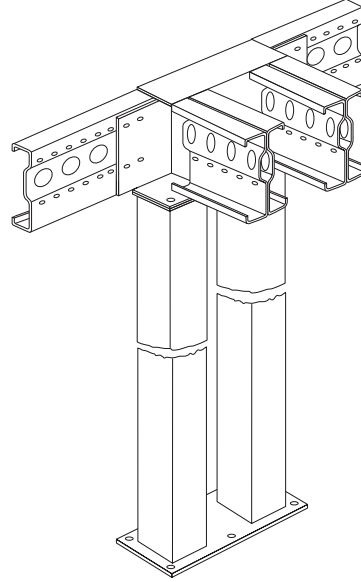
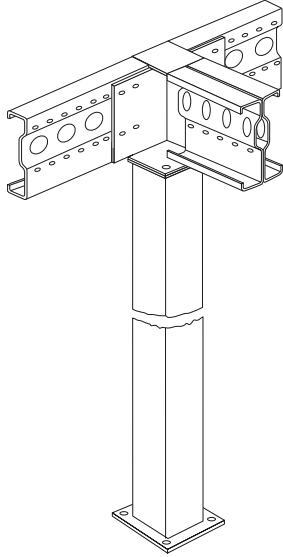
Portata A = non seismic area - Portata B = seismic area with $S \leq 9$ (valid in Italy only)

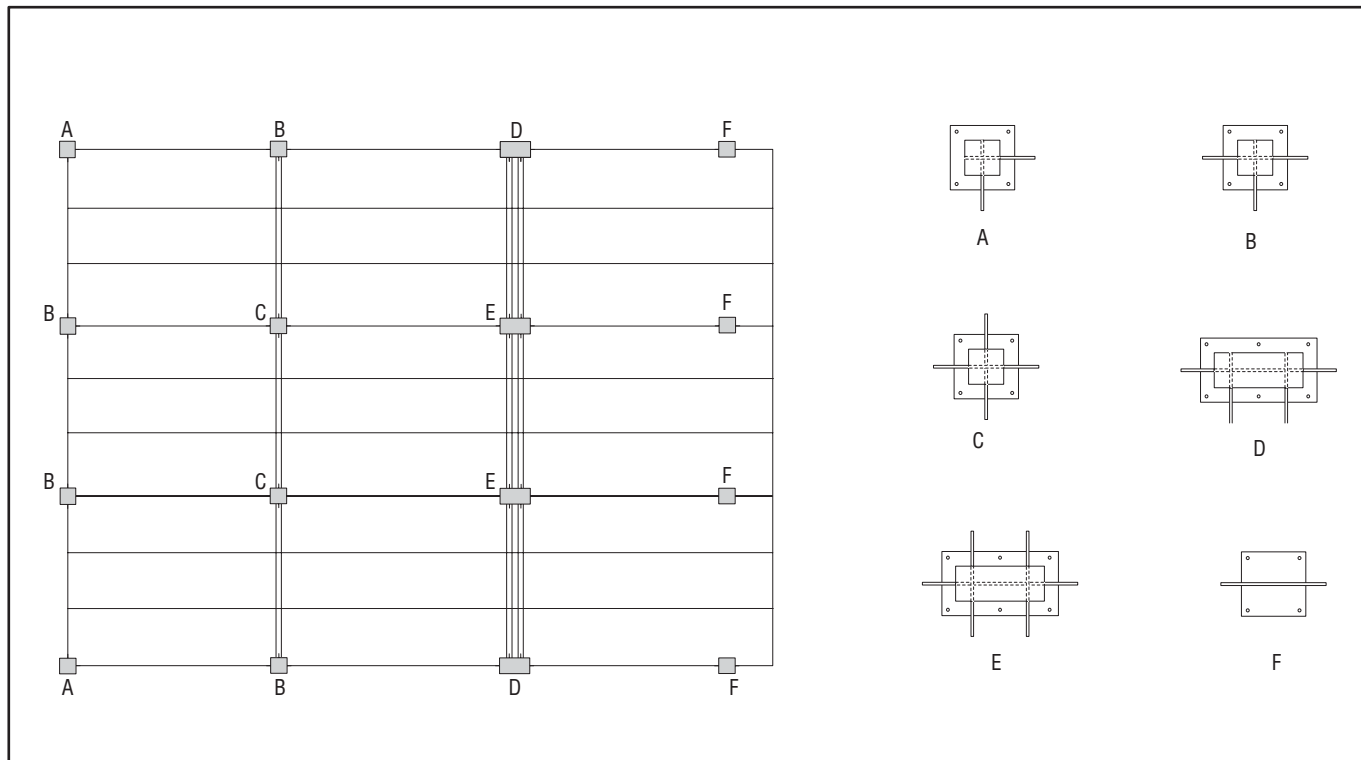
Portata A = nicht Erdbebenzone - Portata B = Erdbebenzone mit $S \leq 9$ (gültig nur in Italien)

H=250



H=300





Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet

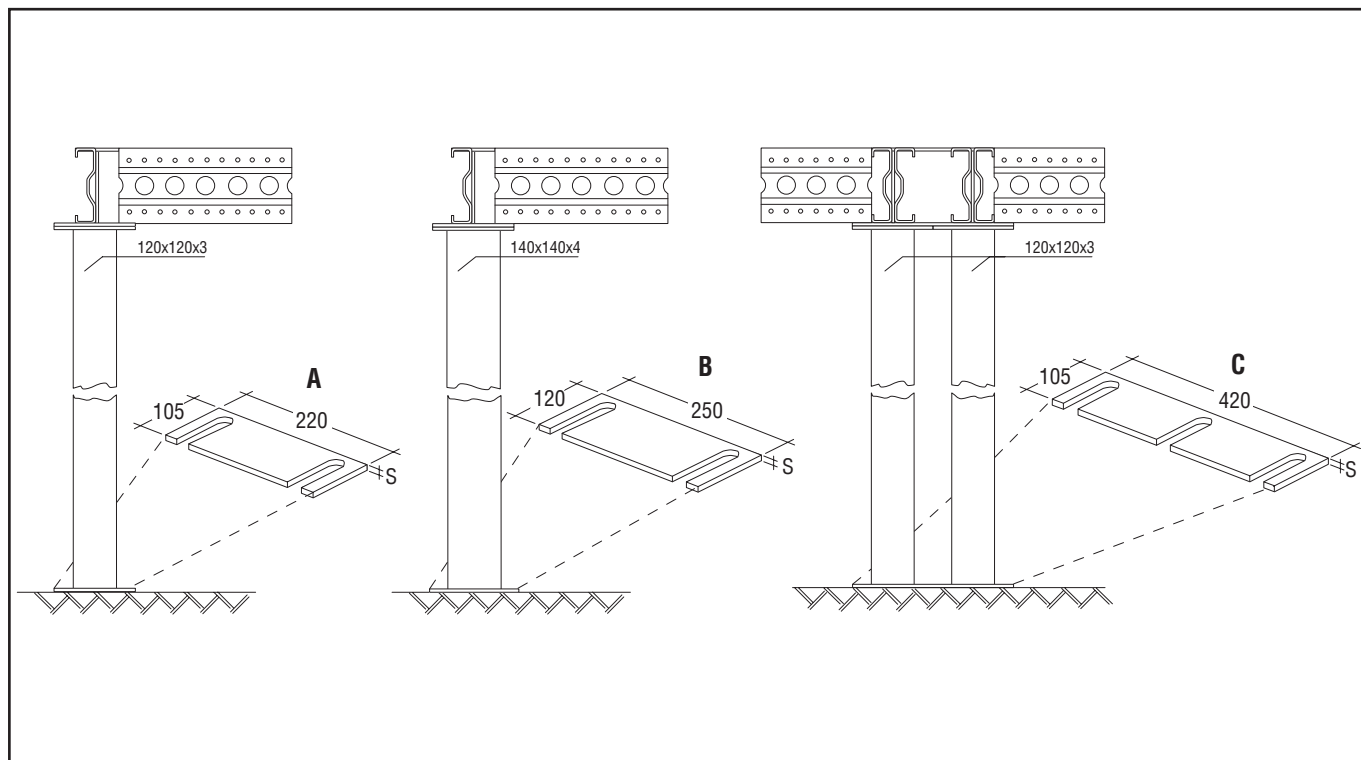
250 mm

Codice Code Code Art.-Nr.	Descrizione Description Description Beschreibung	Rif. Réf. Ref. Betr.	Peso Poids Weight Gewicht kg
8.600.02.009	CAPITELLO A DUE VIE PER TRAVE H=250 - chapiteau a deux voies pour poutres h=250mm. two-way capital for beams h=250mm. - KNOTEN - ZWEI ABGAENGE FUR TRAEGER H=250MM.	A	12,50
8.600.03.009	CAPITELLO A TRE VIE PER TRAVE H=250 - chapiteau a trois voies pour poutres h=250 three-way capital for beams h=250mm. - KNOTEN - DREI ABGAENGE FUR TRAEGER H=250MM.	B	14,00
8.600.04.009	CAPITELLO A QUATTRO VIE PER TRAVE H=250 - chapiteau a quatre voies pour poutres h=250mm. four-way capital for beams h=250mm. - KNOTEN - VIER ABGAENGE FUR TRAEGER H=250MM.	C	16,00
8.600.05.009	CAPITELLO A DUE VIE DOPPIO PER TRAVE H=250 - chapiteau double a deux voies pour poutres h=250mm two-way double capital for beams h=250mm. - KNOTEN - ZWEI DOPPELABGAENGE FUR TRAEGER H=250MM.	D	25,50
8.600.06.009	CAPITELLO A TRE VIE DOPPIO PER TRAVE H=250 - chapiteau double a trois voies pour poutres h250mm three-way double capital for beams h=250mm - KNOTEN - DREI DOPPELABGAENGE FUR TRAEGER H=250MM	E	30,00

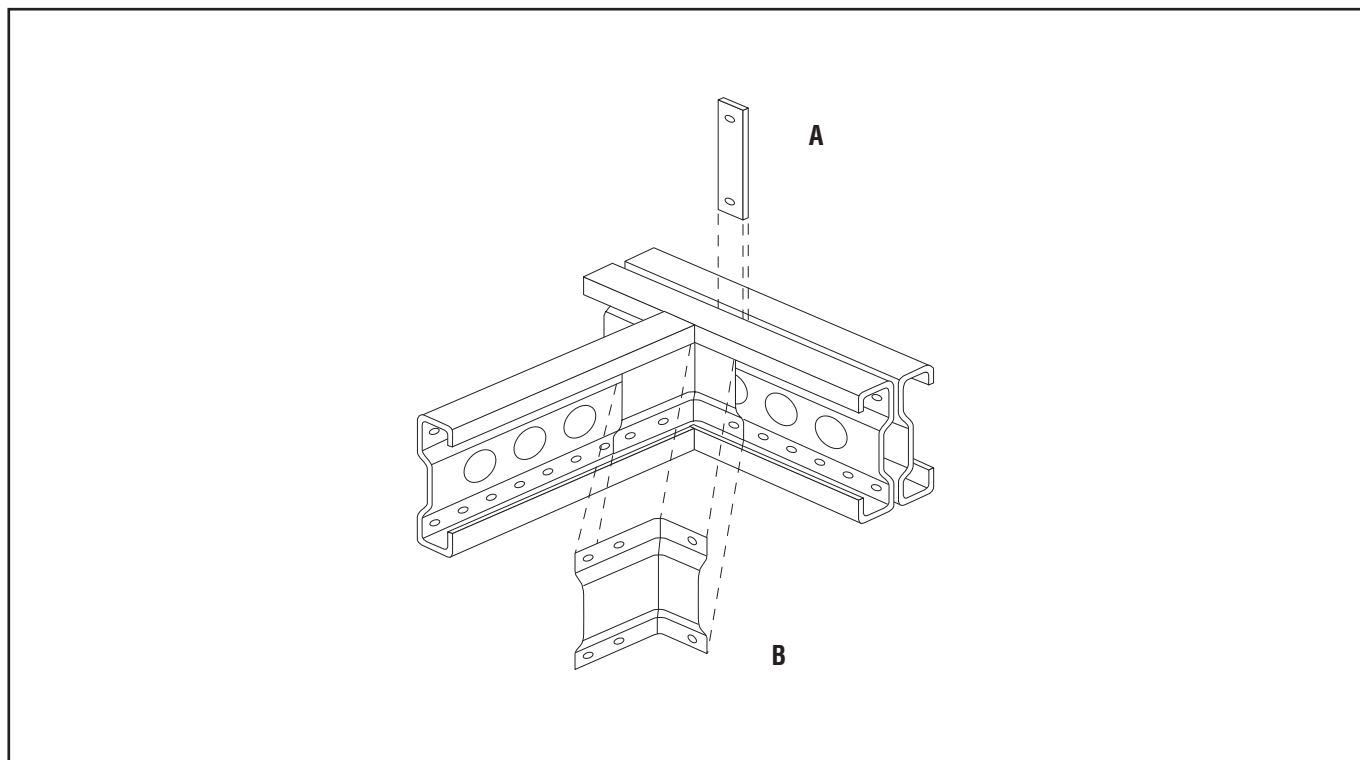
Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht kg
8.600.07.009	CAPITELLO PASSANTE PER TRAVE H=250 - chapiteau a une voie pour poutres h=250mm one-way capital for beams h=250mm - KNOTEN - EIN ABGANG FUR TRAEGER H=250MM	F	9,50

300 mm

Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht kg
8.6A0.02.009	CAPITELLO A DUE VIE PER TRAVE H=300 - chapiteau a deux voies pour poutre h=300 two-way capital for beam h=300 - KNOTEN - ZWEI ABGAENGE TRAEGER H=300	A	13,70
8.6A0.03.009	CAPITELLO A TRE VIE PER TRAVE H=300 - chapiteau a trois voies pour poutre h=300 three-way capital for beam h=300 - KNOTEN - DREI ABGAENGE TRAEGER H=300	B	16,00
8.6A0.04.009	CAPITELLO A QUATTRO VIE PER TRAVE H=300 - chapiteau a quatre voies pour poutre h=300 four-way capital for beam h=300 - KNOTEN - VIER ABGAENGE TRAEGER H=300	C	18,00
8.6A0.05.009	CAPITELLO A DUE VIE DOPPIO PER TRAVE H=300 - chapiteau double a deux voies poutre h=300 two-way double capital for beam h=300 - KNOTEN - ZWEI DOPPELABGAENGE TRAEGER H=300	D	29,00
8.6A0.06.009	CAPITELLO A TRE VIE DOPPIO PER TRAVE H=300 - chapiteau double a trois voies poutre h=300 - three-way double capital for beam h=300 - KNOTEN - DREI DOPPELABGAENGE FUR TRAEGER H=300	E	31,70
8.6A0.07.009	CAPITELLO PASSANTE PER TRAVE H=300 - chapiteau a une voie pour poutre h=300 one-way capital for beam h=300 - KNOTEN - EIN ABGANG TRAEGER H=300	F	9,70



Codice Code Code Art.-Nr.	Rif. Réf. Ref. Betr.	S Spessore S Epaisseur S Thickness S Stärke mm	Peso Poids Weight Gewicht kg
8.600.64.000	A	1	0,18
8.600.65.000	A	4	0,73
8.600.56.000	B	1	0,25
8.600.57.000	B	4	0,98
8.600.66.000	C	1	0,35
8.600.67.000	C	4	1,38

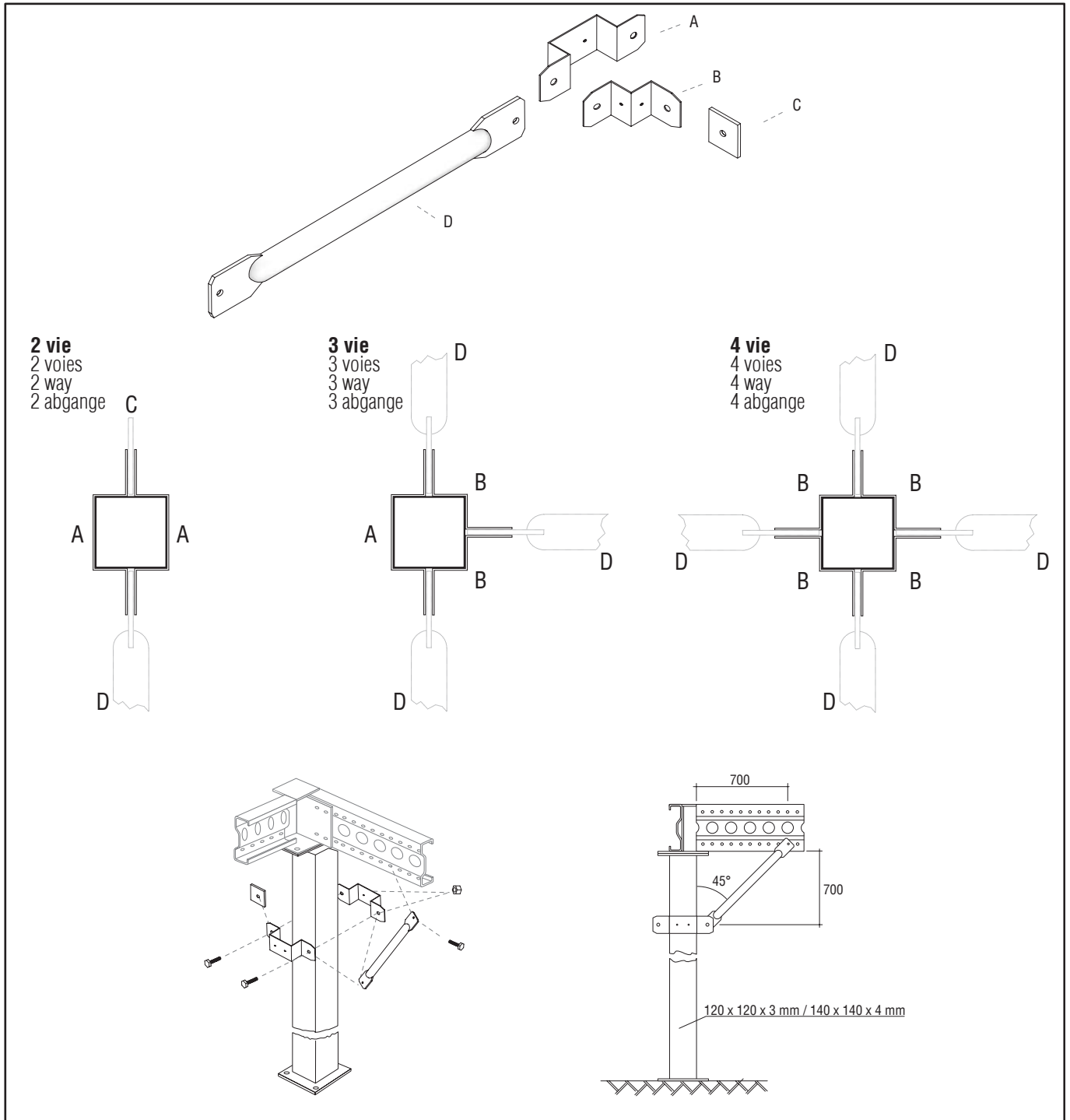


Zincato - Zingué - Galvanised - Verzinkt

Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht
			kg
8.600.60.001	SPESSORE UNIONE TRAVI G.L. - patte jonction poutres beam connection plate - TRAEGERVERBINDUNGSPLATTE	A	0,78

Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet

Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht
			kg
8.600.70.009	STAFFA FISS.ORTOG. TRAVI SIGMA - bride orthogonale orthogonal connecting bracket - WINKELPLATTE	B	1,46



Zincato - Zingué - Galvanised - Verzinkt

Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht kg
8.600.91.001	SAETTA IN TUBO D.2" L=885 - COL. G.L. 120 - lien tubul. d.2" l=885 - colonne g.l. 120 tub. gusset d.2" l=885 - column g.l. 120 - ROHRDRUCKSTREBE D.2" L=885- STUETZE G.L.120	D	3,75
8.600.90.001	SAETTA IN TUBO D.2" L=865 - COL. G.L. 140 - lien tubul. d.2" l=865 - colonne g.l. 140 tub. gusset d.2" l=865 - column g.l. 140 - ROHRDRUCKSTREBE D.2" L=865- STUETZE G.L.140	D	3,50
8.600.80.001	ATTACCO SAETTA 1-2 VIE PER COLONNA G.L.120 - jonction lien 1-2 voies pour colonne gl 120 1-2-way gusset connection for column gl 120 - 1-2 ABG.DRUCKSTREBE ANSCHLUSS STUETZE GL120	A	0,73
8.600.81.001	ATTACCO SAETTA 3-4 VIE PER COLONNA G.L.120 - jonction lien 3-4 voies pour colonne gl 120 3-4-way gusset connection for column gl 120 - 3-4 ABG.DRUCKSTREBE ANSCHLUSS STUETZE GL120	B	0,50
8.600.85.001	ATTACCO SAETTA 1-2 VIE PER COLONNA G.L.140 - jonction lien 1-2 voies pour colonne gl 140 1-2-way gusset connection for column gl 140 - 1-2 ABG.DRUCKSTREBE ANSCHLUSS STUETZE GL140	A	0,77
8.600.86.001	ATTACCO SAETTA 3-4 VIE PER COLONNA G.L.140 - jonction lien 3-4 voies pour colonne gl 140 3-4-way gusset connection for column gl 140 - 3-4 ABG.DRUCKSTREBE ANSCHLUSS STUETZE GL140	B	0,54
8.600.55.001	SPESSORE FISSAGGIO ATTACCHI SAETTA G.L. - patte fixation jonction lien g.l. g.l. gusset connection fixing plate - BEFESTIGUNGSPLATTE F.DRUCKSTREBEANSCHLUSS	C	0,30

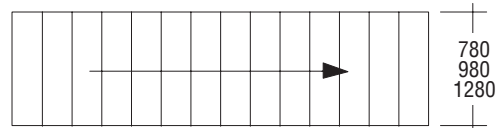
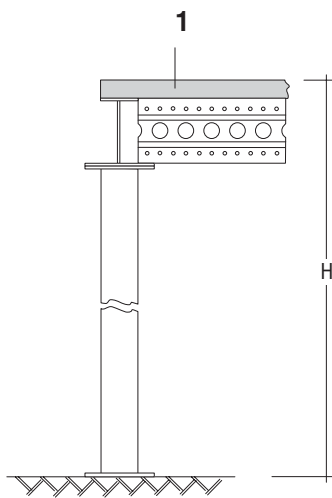
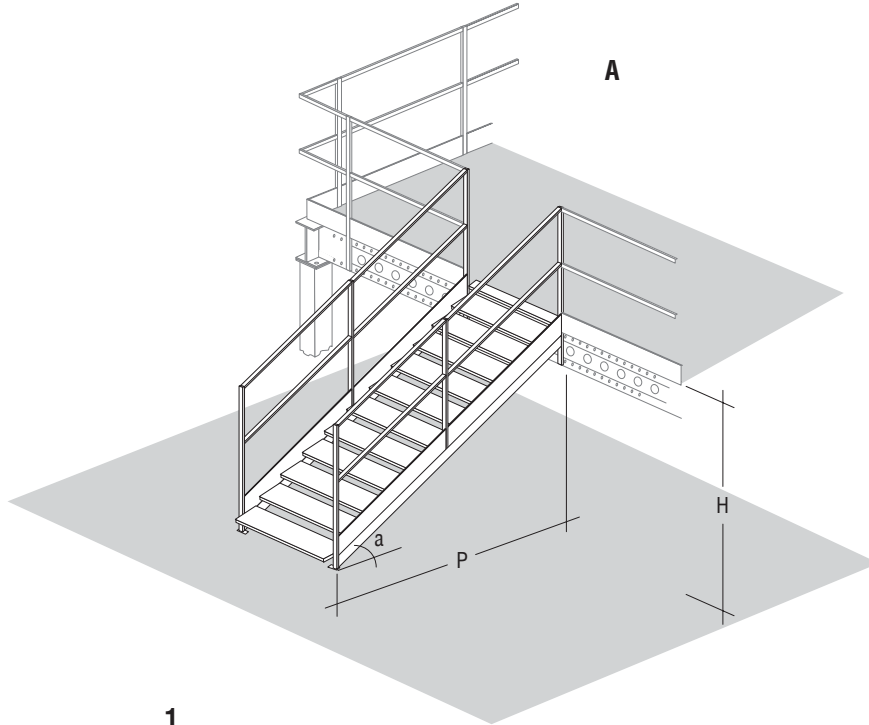
Saette ed accessori vengono forniti sprovvisti di bulloneria

Liens et accessoires sont fournis sans boulonnerie

Gussets and accessories are supplied without nuts and bolts

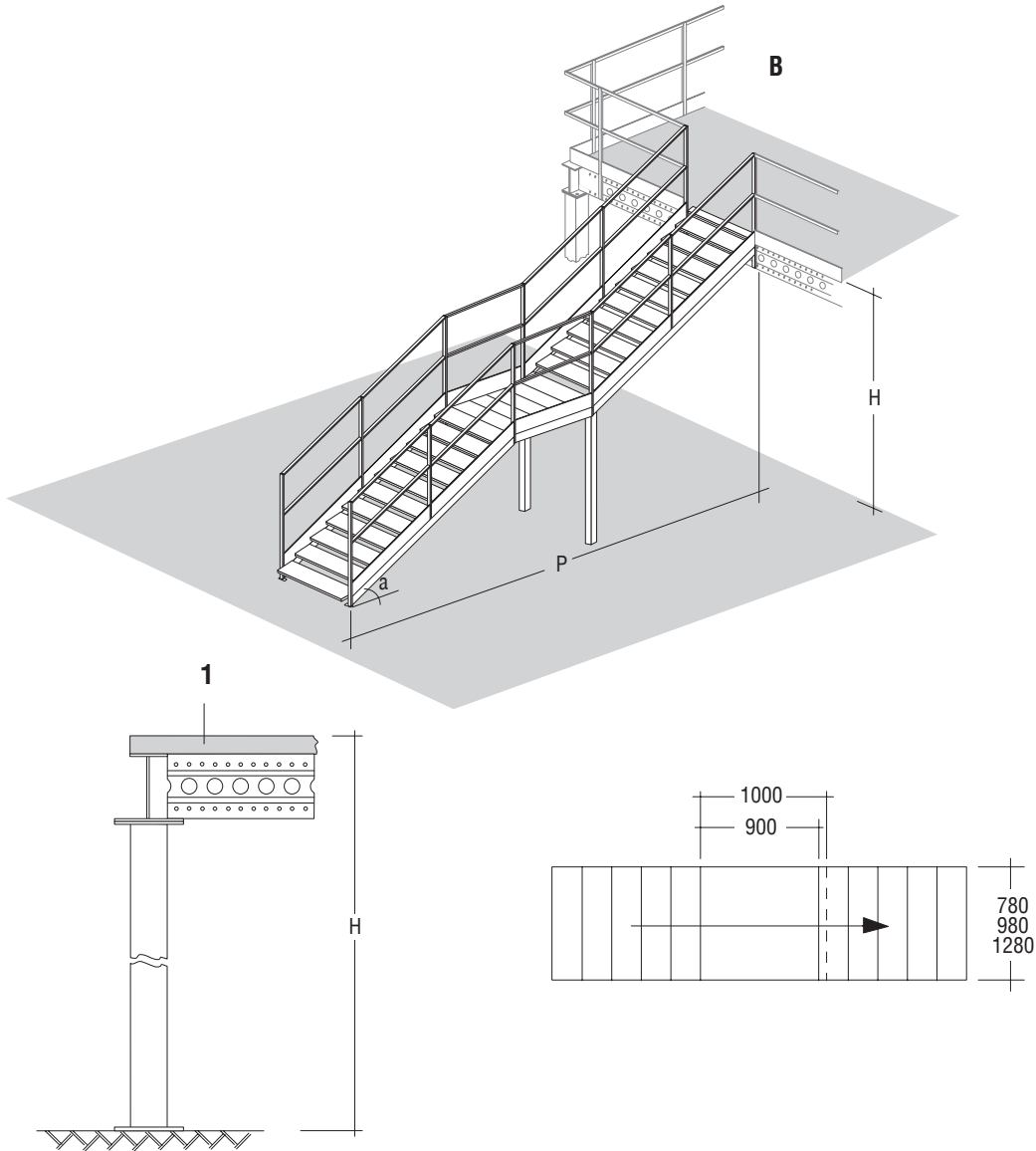
Druckstreben und Zubehör werden ohne Bolzen geliefert

Una rampa - une volée - one flight - einteilig



1 Pavimentazione - Plancher - Decking - Bühnenbelag

Due rampe - deux volées - two flights - zweiteilig mit Podest



1 Pavimentazione - Plancher - Decking - Bühnenbelag

Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet**A una rampa - une volée - one flight - einteilig**

Codice	H Piano finito	H Piano finito	P Ingombro	Gradini	Gradini ridotti	A Pendenza	Peso
Code	H Surplancher	H Surplancher	P Encombrement	Marches	Marches reduites	A Degrée	Poids
Code	H Floor	H Floor	P Angle space	Steps	Small steps	A Inclination	Weight
Art.-Nr.	H Oberkante Bühne	H Oberkante Bühne	P Ausladung	Stufen	Kleine Stufen	A Neigung	Gewicht
	Da - mm	A - mm		n°	n°	A°	kg
8.604.23.009	2280	2320	2730	11	1	39	179,00
8.604.24.009	2380	2420	2730	11	1	40	182,00
8.604.25.009	2480	2520	2970	12	1	39	187,00
8.604.26.009	2580	2620	2970	12	1	40	192,00
8.604.27.009	2680	2720	3210	13	1	39	197,00
8.604.28.009	2780	2820	3210	13	1	40	202,00
8.604.39.009	2880	2920	3450	14	1	39	207,00
8.604.40.009	2980	3020	3450	14	1	40	212,00
8.604.41.009	3080	3120	3690	15	1	39	220,00
8.604.42.009	3180	3220	3690	15	1	40	222,00
8.604.43.009	3280	3320	3930	16	1	39	227,00
8.604.44.009	3380	3420	3930	16	1	40	232,00
8.604.45.009	3480	3520	4170	17	1	39	237,00
8.604.46.009	3580	3620	4170	17	1	40	242,00

La scala viene fornita sprovvista di gradini

L'escalier est fourni sans marches

The staircase will be supplied without steps

Die Treppe wird ohne Stufen geliefert

B due rampe - deux volées - two flights - zweiteilig mit Podest

Codice	H Piano finito	H Piano finito	P Ingombro	Gradini	Gradini ridotti	A Pendenza	Peso
Code	H Surplancher	H Surplancher	P Encombrement	Marches	Marches reduites	A Degrée	Poids
Code	H Floor	H Floor	P Angle space	Steps	Small steps	A Inclination	Weight
Art.-Nr.	H Oberkante Bühne	H Oberkante Bühne	P Ausladung	Stufen	Kleine Stufen	A Neigung	Gewicht
	Da - mm	A - mm		n°	n°	A°	kg
8.604.29.009	2880	2920	4110	14	1	39	272,00
8.604.30.009	2980	3020	4110	14	1	40	275,00
8.604.31.009	3080	3120	4350	15	1	39	290,00
8.604.32.009	3180	3220	4350	15	1	40	295,00
8.604.33.009	3280	3320	4590	16	1	39	300,00
8.604.34.009	3380	3420	4590	16	1	40	305,00
8.604.35.009	3480	3520	4830	17	1	39	320,00
8.604.36.009	3580	3620	4830	17	1	40	325,00
8.604.37.009	3680	3720	5070	18	1	39	330,00
8.604.38.009	3780	3820	5070	18	1	40	335,00
8.604.47.009	3880	3920	5310	19	1	39	337,00

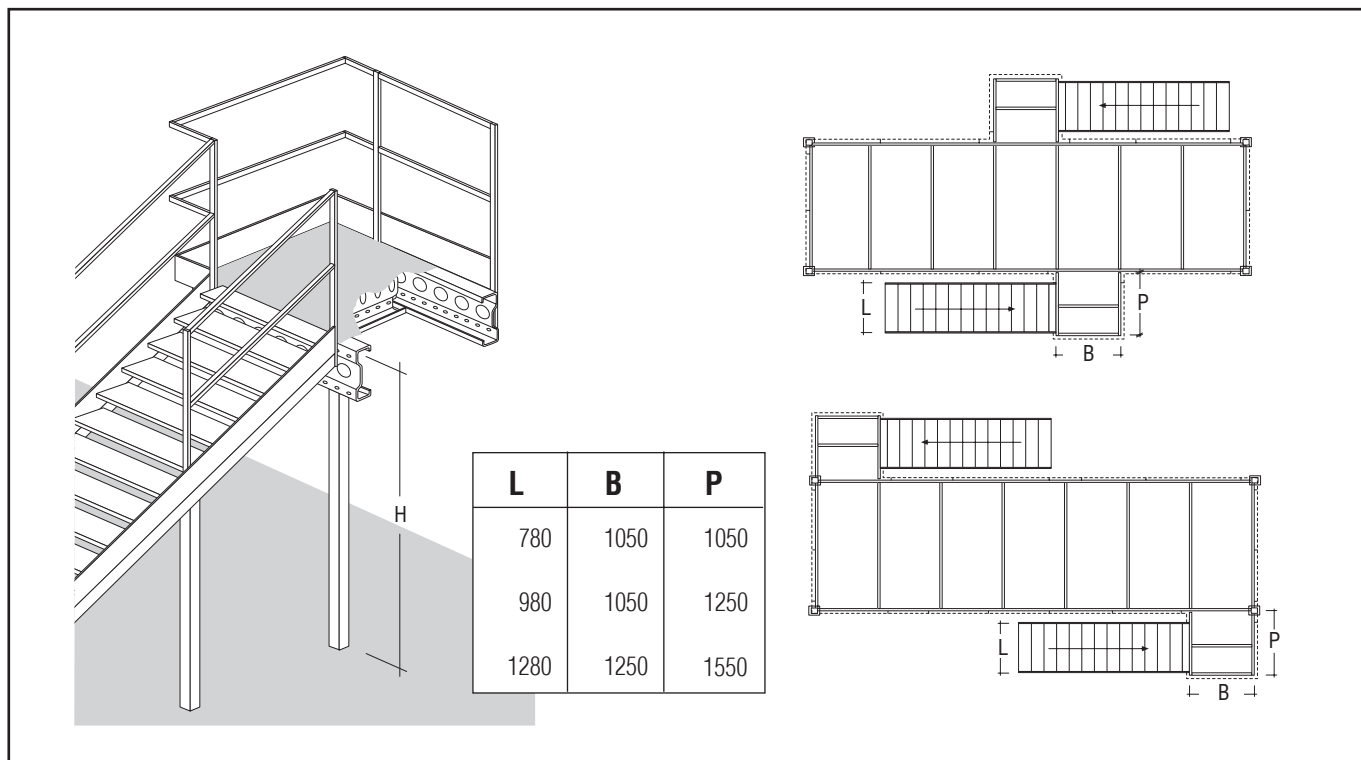
Codice	H Piano finito	H Piano finito	P Ingombro	Gradini	Gradini ridotti	A Pendenza	Peso
Code	H Surplancher	H Surplancher	P Encombrement	Marches	Marches reduites	A Degrée	Poids
Code	H Floor	H Floor	P Angle space	Steps	Small steps	A Inclination	Weight
Art.-Nr.	H Oberkante Bühne Da - mm	H Oberkante Bühne A - mm	P Ausladung	Stufen n°	Kleine Stufen n°	A Neigung A°	Gewicht kg
8.604.48.009	3980	4020	5310	19	1	40	342,00
8.604.49.009	4080	4120	5550	20	1	39	347,00
8.604.50.009	4180	4220	5550	20	1	40	352,00
8.604.51.009	4280	4320	5790	21	1	39	357,00
8.604.52.009	4380	4420	5790	21	1	40	362,00

La scala viene fornita sprovvista di gradini

L'escalier est fourni sans marches

The staircase will be supplied without steps

Die Treppe wird ohne Stufen geliefert



Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet

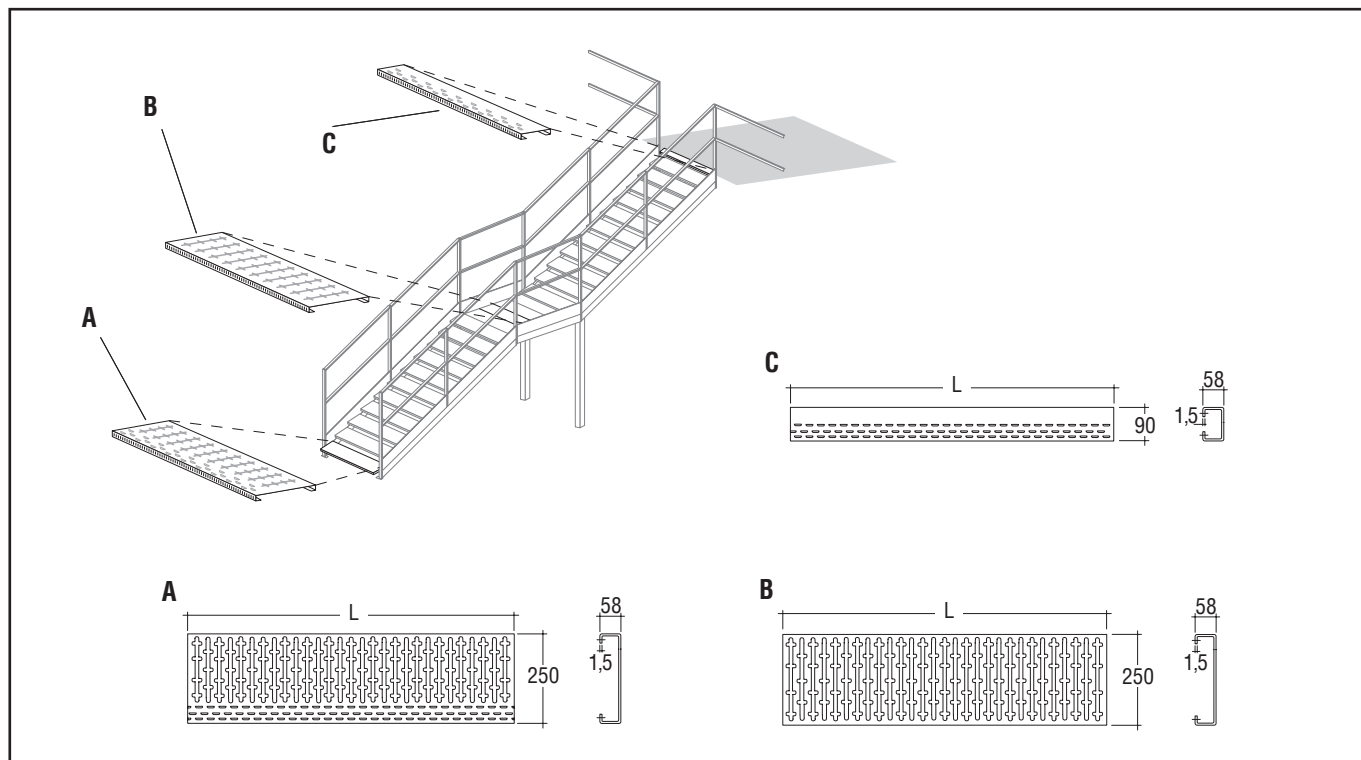
Codice	Larghezza esterna scala	H Altezza	H Altezza	Peso
Code	Largeur extérieure escalier	H Hauteur	H Hauteur	Poids
Code	Staircase outside width	H Height	H Height	Weight
Art.-Nr.	Außenbreite der Treppe	H Höhe	H Höhe	Gewicht
	mm	Da - mm	A - mm	kg
8.604.75.009	780	2280	3320	95,30
8.604.76.009	780	3320	4420	100,30
8.604.80.009	980	2280	3320	100,30
8.604.81.009	980	3320	4420	105,30
8.604.87.009	1280	2280	3320	115,80
8.604.88.009	1280	3320	4420	120,80

Il pianerottolo viene fornito sprovvisto di pavimentazione

Le palier est fourni sans plancher

The landing will be supplied without decking

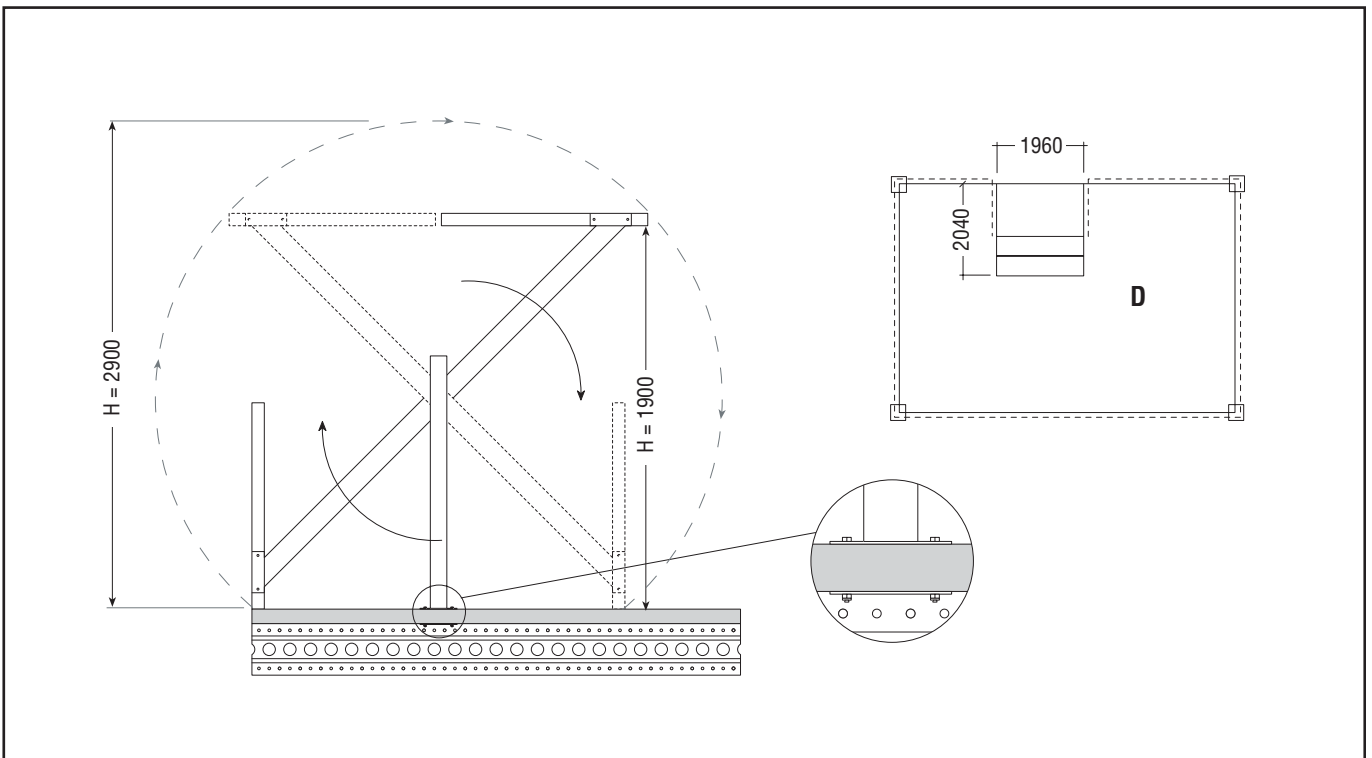
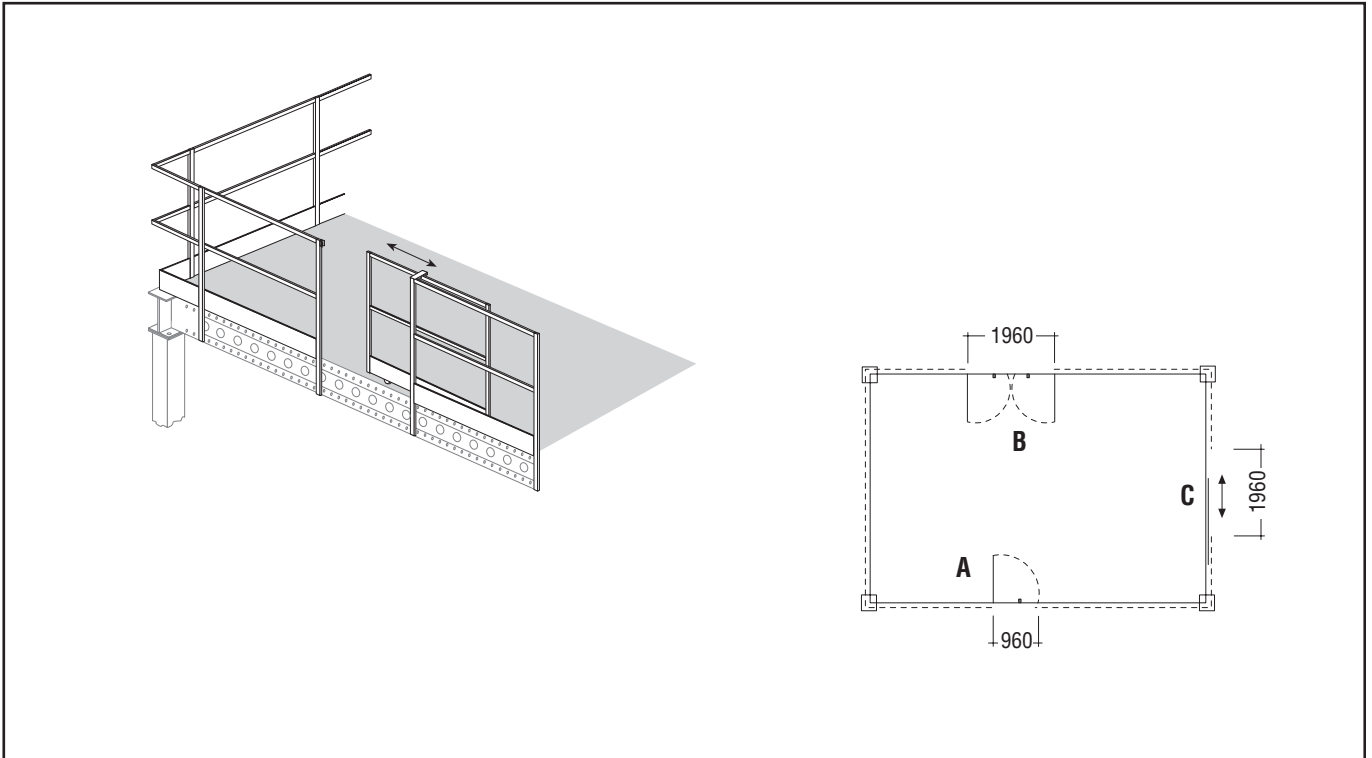
Der Podest wird ohne Bodenbelag geliefert



Zincato - Zingué - Galvanised - Verzinkt

Codice	Descrizione	Rif.	Larghezza esterna scala	Peso
Code	Description	Réf.	Largeur extérieure escalier	Poids
Code	Description	Ref.	Staircase outside width	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Außenbreite der Treppe mm	Gewicht kg
9.910.11.001	GRADINO NORMALE "ZBC" mm. 250x695 - marche 250 x l=695 mm step 250 x l=695 mm - STUFE 250 x L=695 mm	A	780	4,06
9.910.13.001	GRADINO PIANEROTTOLO "ZBC" mm. 250x695 - marche pour palier 250 x l=695 mm landing step 250 x l=695 mm - PODESTSTUFE 250 x L=695 mm	B	780	4,06
9.910.12.001	GRADINO RIDOTTO "ZBC" mm. 90x695 - marche reduite 90 x l=695 mm small step 90 x l=695 mm - KLEINE STUFE 90 x L=695 mm	B	780	2,65
9.910.31.001	GRADINO NORMALE "ZBC" mm. 250x895 - marche 250 x l=895 mm step 250 x l=895 mm - STUFE 250 x L=895 mm	A	980	5,22
9.910.33.001	GRADINO PIANEROTTOLO "ZBC" mm. 250x895 - marche pour palier 250 x l=895 mm landing step 250 x l=895 mm - PODESTSTUFE 250 x L=895 mm	B	980	5,22
9.910.32.001	GRADINO RIDOTTO "ZBC" mm. 90x895 - marche reduite 90 x l=895 mm small step 90 x l=895 mm - KLEINE STUFE 90 x L=895 mm	B	980	3,33
9.910.61.001	GRADINO NORMALE "ZBC" mm. 250x1195 - marche 250 x l=1195 mm step 250 x l=1195 mm - STUFE 250 x L=1195 mm	A	1280	6,96
9.910.63.001	GRADINO PIANEROTTOLO "ZBC" mm. 250x1195 - marche pour palier 250 x l=1195 mm landing step 250 x l=1195 mm - PODESTSTUFE 250 x L=1195 mm	B	1280	6,96

Codice	Descrizione	Rif.	Larghezza esterna Scala	Peso
Code	Description	Réf.	Largeur extérieure escalier	Poids
Code	Description	Ref.	Staircase outside width	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Außenbreite der Treppe mm	Gewicht kg
9.910.62.001	GRADINO RIDOTTO "ZBC" mm. 90x1195 - marche reduite 90 x l=1195 mm small step 90 x l=1195 mm - KLEINE STUFE 90 x L=1195 mm	B	1280	4,44



Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet

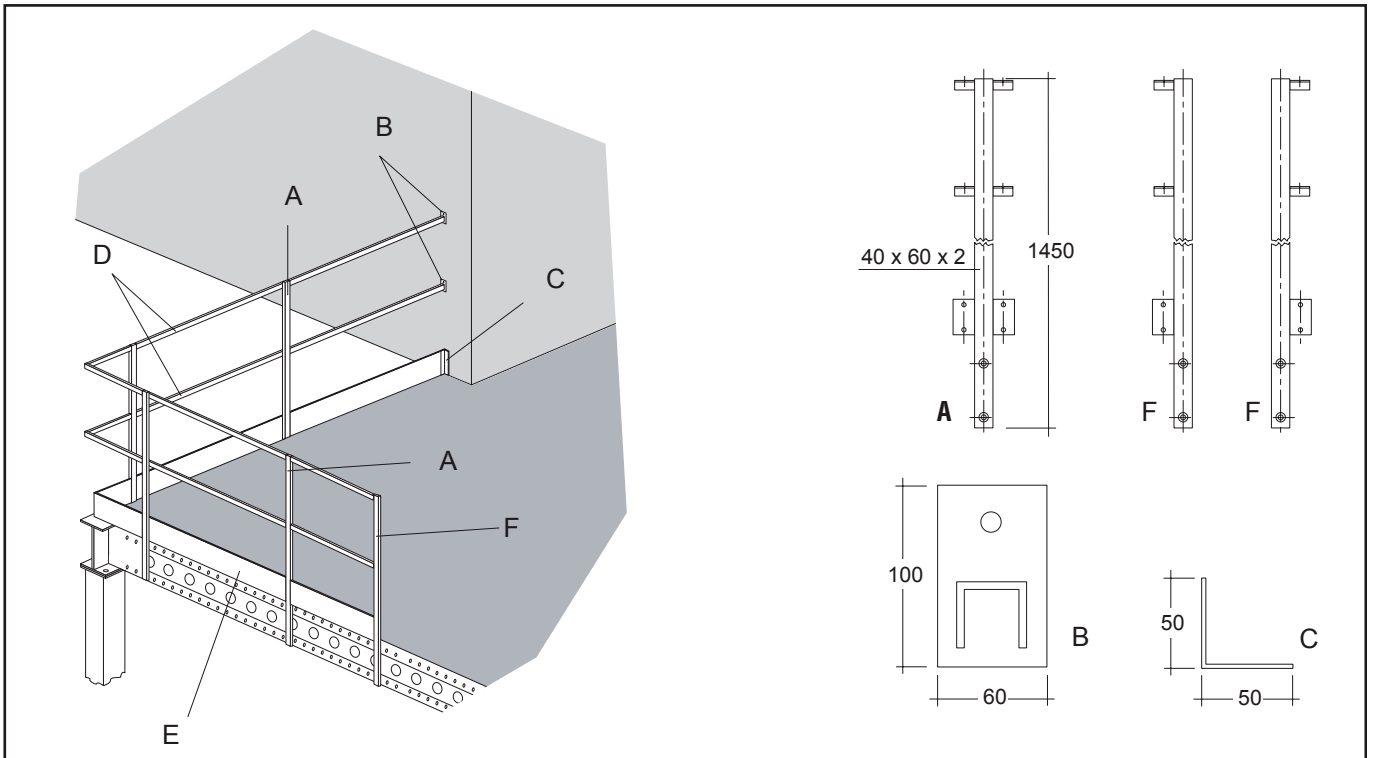
Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht kg
8.603.45.009	GRUPPO CANCELLO AD 1 ANTA GL RINGH.1450 - portillon une porte l=960 mm rambarde h1450 one-door gate l=960 mm - railing h.1450 - GITTERTUER - 1 TUER L=960 mm GELAENDER 1450	A	13,52
8.603.50.009	GRUPPO CANC. A 2 ANTE GL RINGH.1450 - portillon 2 portes l=1960 mm rambarde h1450 two-door gate l=1960 mm railing h.1450 - GITTERTUER -2 TUERE L=1960mm F/ GELAEND.1450	B	25,00
8.603.55.009	GRUPPO CANC. SCORREVOLE GL RINGH.1450 - portillon coulissant l=1960mm rambarde 1450 sliding gate l=1960 mm railing h.1450 - VERSCHIEBBARE GITTERTUER 1960F/ GELAEND.1450	C	41,02
8.603.60.009	GRUPPO CANC. BASCULANTE GL RINGH.1450 - barriere ecluse gl pour rambarde h.1450 overhead safety gate for gl railing h.1450 - SCHWENKGELAENDER F/ UEBERGAEBEPLATZ GEL.1450	D	108,70

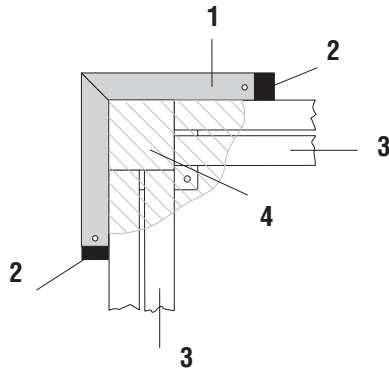
I cancelli si intendono completi di montanti ed accessori

Les portillons sont complets de montants et accessoires

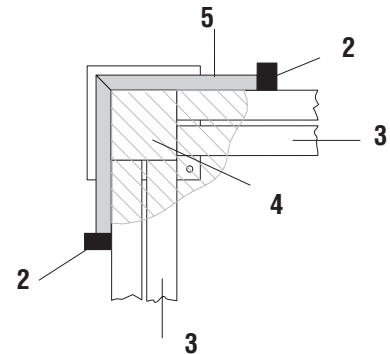
The gates are supplied with uprights and accessories

Die Gittertüren sind komplett mit Pfosten und Zubehör

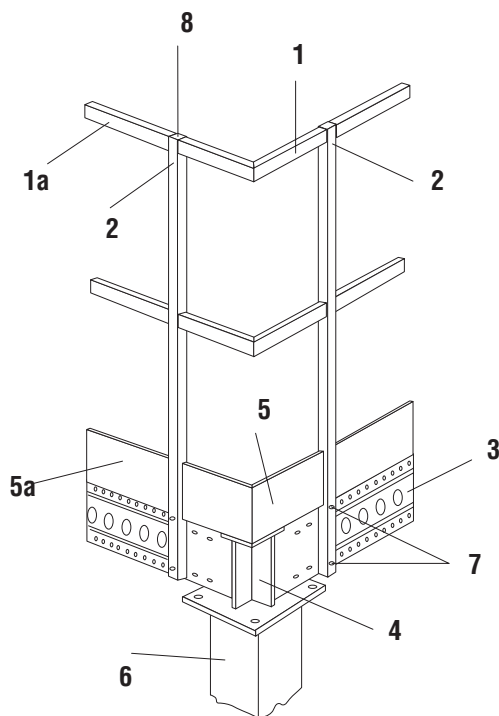




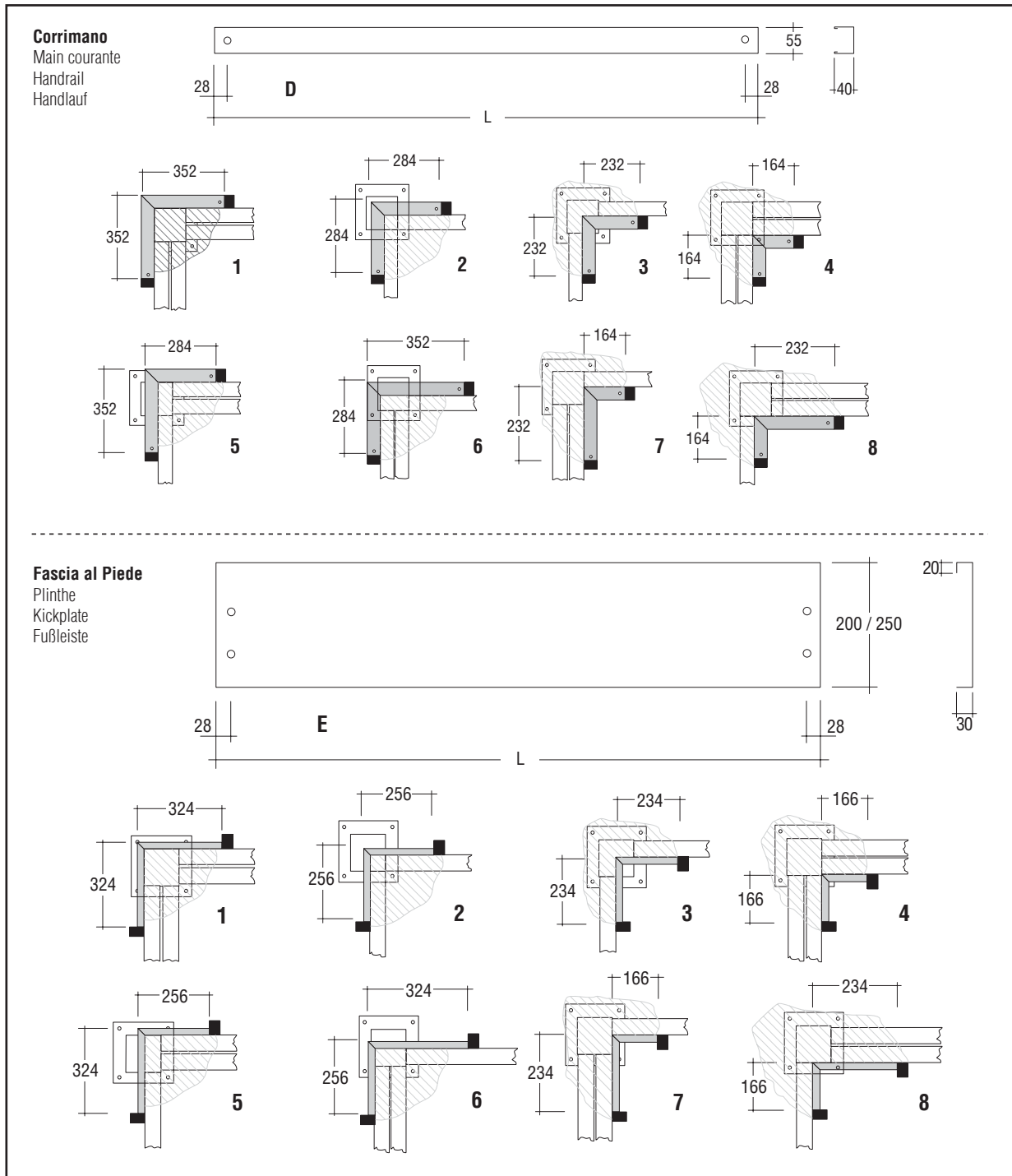
Angolo corrimano - Angle main courante
Corner handrail - Handlauf-Verbindungswinkel



Angolo fascia al piede - Angle plinthe
Corner kickplate - Fußleiste-Verbindungswinkel



- 1a** **Corrimano** - Main courante
Handrail - Handlauf
- 1** **Angolo corrimano** - Angle main courante
Corner handrail - Handlauf-Verbindungswinkel
- 2** **Montante** - Montant
Upright - Pfosten
- 3** **Travi Sigma** - Poutres Sigma
Sigma Beams - Sigma-Träger
- 4** **Capitello** - Chapiteau
Capital - Knoten
- 5a** **Fascia al piede** - Plinthe
Kickplate - Fußleiste
- 5** **Angolo fascia al piede** - Angle plinthe
Corner kickplate - Fußleiste-Verbindungswinkel
- 6** **Colonna** - Colonne
Column - Stütze
- 7** **Tappo chiudiforo** - Bouchon
Hole closing cap - Verschlussstopfen
- 8** **Coperchietto per montante** - Bouchon pour montant
Cover for upright - Abdeckung für Pfosten



Zincato - Zingué - Galvanised - Verzinkt

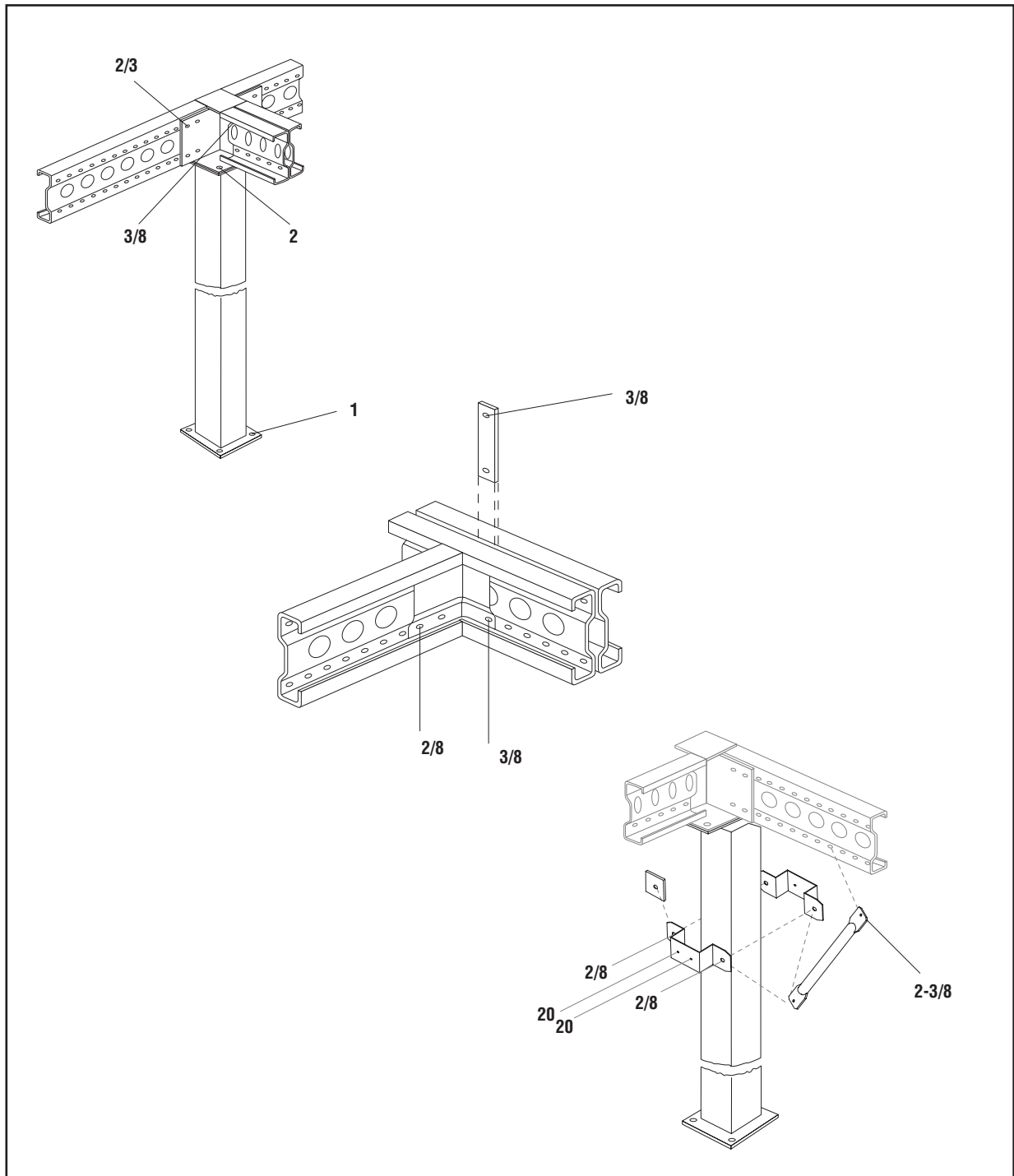
Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht kg
8.600.40.001	INNESTO CORRIMANO A MURO G.L. - jonction main courante-mur handrail-wall connection - HANDLAUF-WAND VERBINDUNG	B	0,25
8.600.48.001	ANGOLO PER FASCIA A MURO G.L. - couverture l plancher a mur l shaped wall to floor finish - WANDFUSSLEISTE-VERBINDUNG	C	0,14

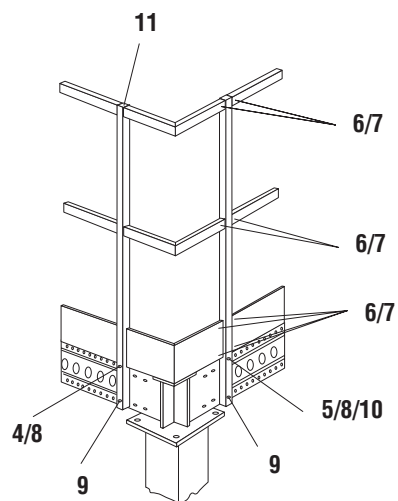
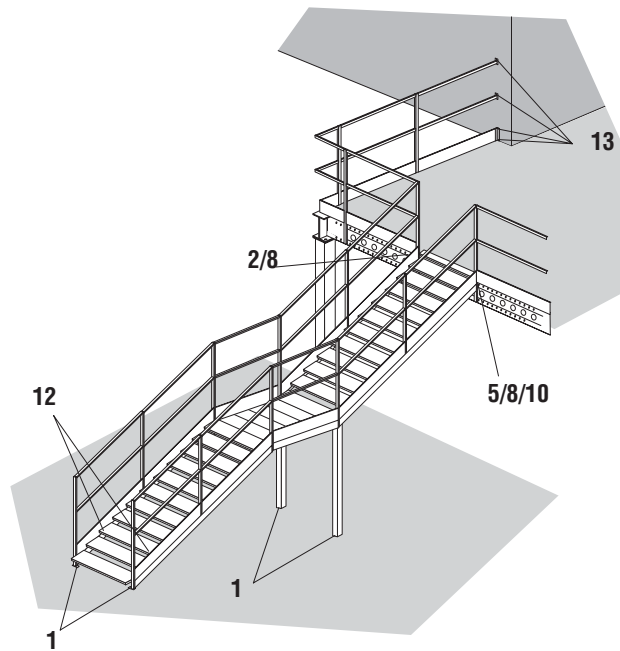
Verniciato - Peint - Painted - Beschichtet

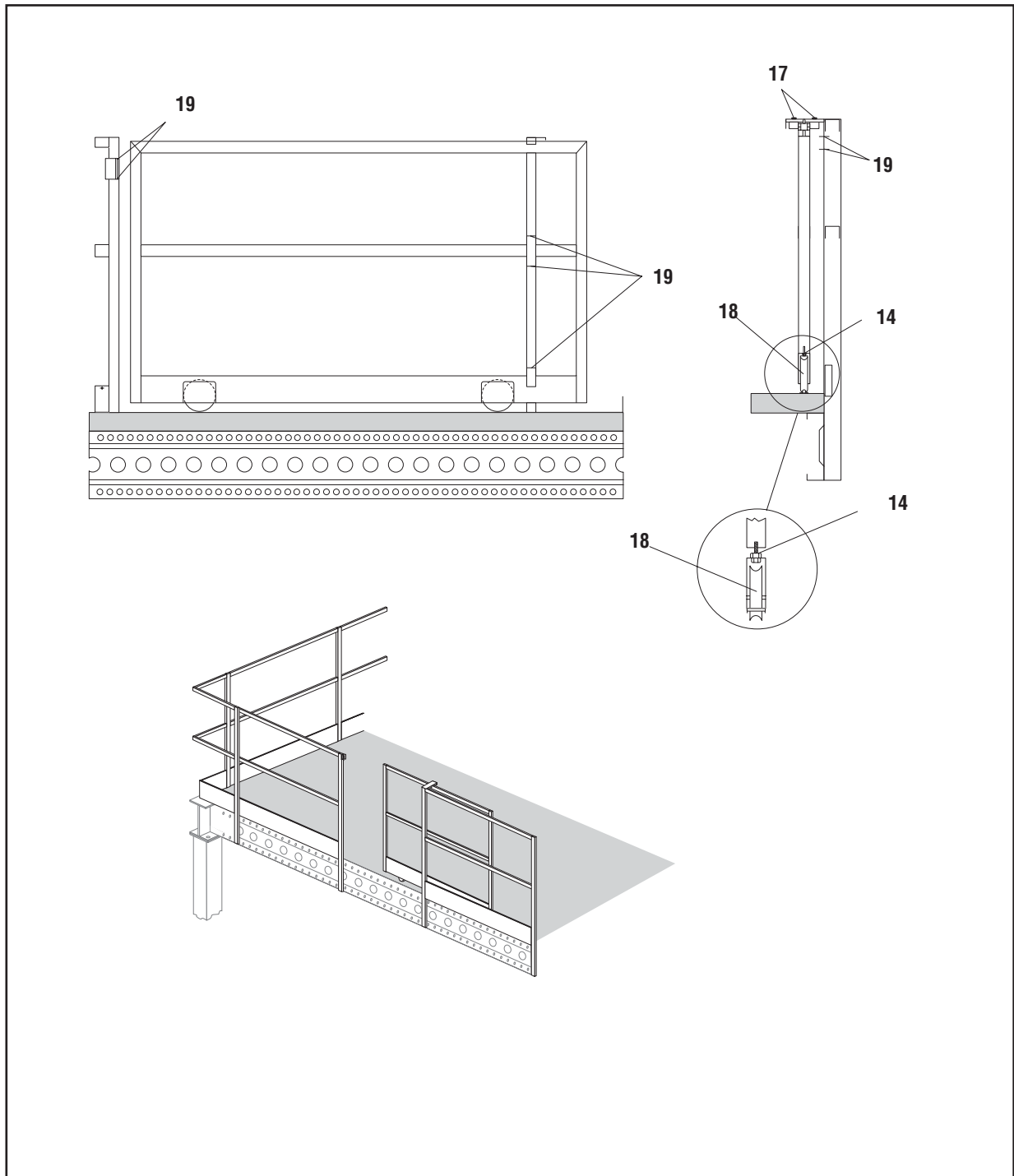
Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht kg
8.600.30.009	MONTANTE RINGHIERINO G.L. H=1450 - montant pour rambarde gl8 h.1450 mm upright for railing gl8 h.1450 mm - STEHER FUER GELAENDER GL8 H.1450 mm	A	5,16
8.600.38.009	MONTANTE RINGHIERINO G.L. H=1450 TERM. DX - montant final droit rambarde g.l. h.1450 g.l. railing end-upright h=1450 (right) - SCHLUßSTEHER GELAENDER G.L. H=1450 (RECHTS)	F	5,16
8.600.39.009	MONTANTE RINGHIERINO G.L. H=1450 TERM. SX - montant final gauche rambarde g.l. h=1450 g.l. railing end-upright h=1450 (left) - SCHLUßSTEHER GELAENDER G.L. H=1450 (LINKS)	F	5,16
8.601.30.009	CORRIMANO L=1956 G.L. - main courante l=1956 mm handrail l=1956 mm - HANDLAUF L=1956 mm	D	3,60
8.601.33.009	CORRIMANO L=1456 G.L. - main courante l=1456 mm handrail l=1456 mm - HANDLAUF L=1456 mm	D	2,65
8.601.31.009	CORRIMANO L= 956 G.L. - main courante l=956 mm handrail l=956 mm - HANDLAUF L=956 mm	D	1,76
8.601.32.009	CORRIMANO L= 500 G.L. - main courante l=500 mm handrail l=500 mm - HANDLAUF L=500 mm	D	0,95
8.601.01.009	CORRIMANO "ANG.1" 352x352 G.L. - main courante - angle type 1 railing - angle type 1 - HANDLAUF - WINKEL TYP 1	1	1,30
8.601.02.009	CORRIMANO "ANG.2" 284x284 G.L. - main courante - angle type 2 railing - angle type 2 - HANDLAUF - WINKEL TYP 2	2	1,03
8.601.03.009	CORRIMANO "ANG.3" 232x232 G.L. - main courante - angle type 3 railing - angle type 3 - HANDLAUF - WINKEL TYP 3	3	0,85
8.601.04.009	CORRIMANO "ANG.4" 164x164 G.L. - main courante - angle type 4 railing - angle type 4 - HANDLAUF - WINKEL TYP 4	4	0,60
8.601.05.009	CORRIMANO "ANG.5" 352x284 G.L. - main courante - angle type 5 railing - angle type 5 - HANDLAUF - WINKEL TYP 5	5	1,15
8.601.06.009	CORRIMANO "ANG.6" 284x352 G.L. - main courante - angle type 6 railing - angle type 6 - HANDLAUF - WINKEL TYP 6	6	1,15
8.601.07.009	CORRIMANO "ANG.7" 232x164 G.L. - main courante - angle type 7 railing - angle type 7 - HANDLAUF - WINKEL TYP 7	7	0,72

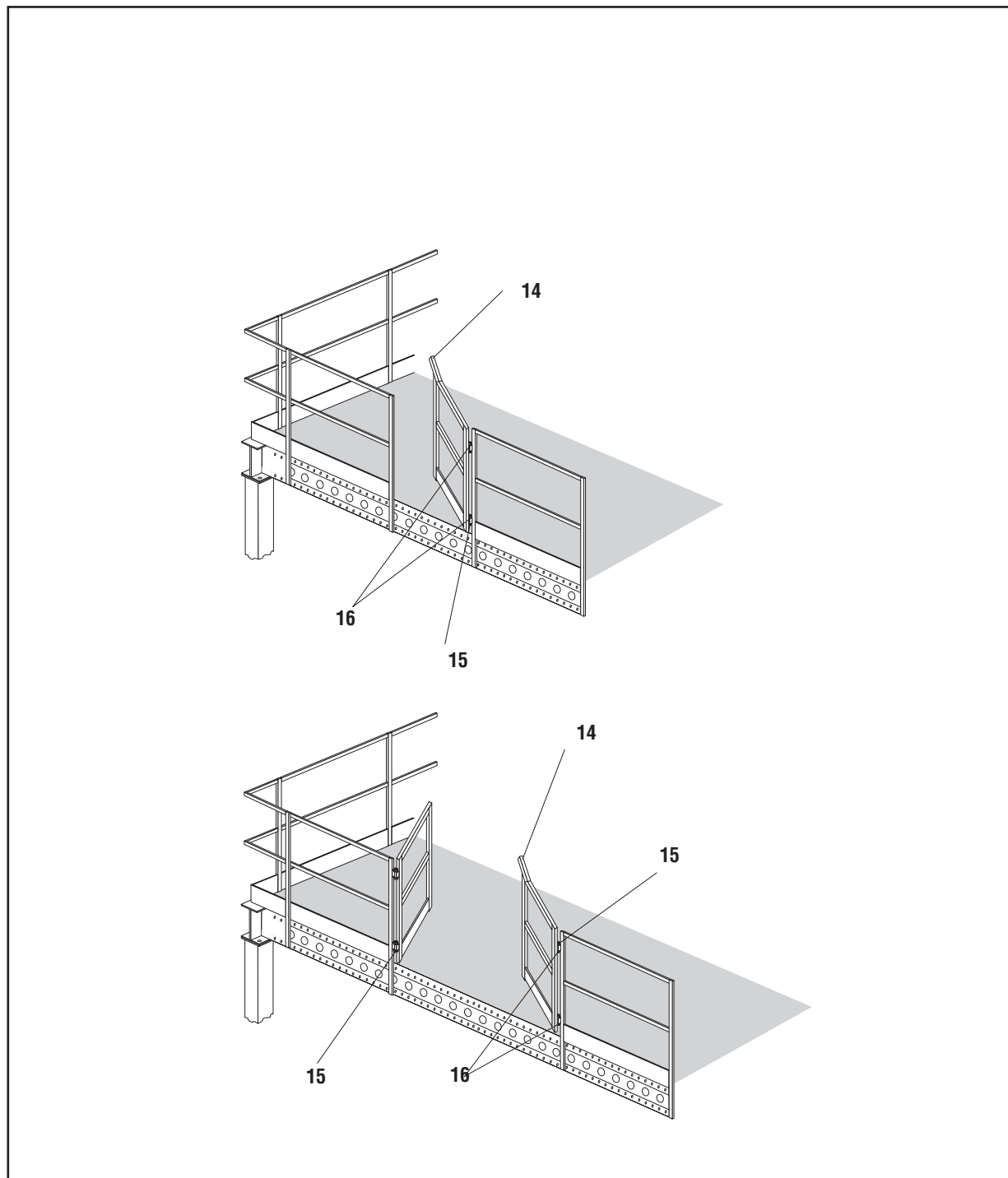
Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht
			kg
8.601.08.009	CORRIMANO "ANG.8" 164x232 G.L. - main courante - angle type 8 railing - angle type 8 - HANDLAUF - WINKEL TYP 8	8	0,72
8.602.30.009	FASCIA AL PIEDE H.200 L=1956 G.L. - plinthe l=1956 mm h.200 kickplate l=1956 mm h.200 - FUSSLEISTE L=1956 mm H.200	E	6,25
8.602.33.009	FASCIA AL PIEDE H.200 L=1456 G.L. - plinthe l=1456 mm h.200 kickplate l=1456 mm h.200 - FUSSLEISTE L=1456 mm H.200	E	4,65
8.602.31.009	FASCIA AL PIEDE H.200 L= 956 G.L. - plinthe l=956 mm h.200 kickplate l=956 mm h.200 - FUSSLEISTE L=956 mm H.200	E	3,05
8.602.15.009	FASCIA AL PIEDE H.200 L= 500 G.L. - plinthe l=500 mm h.200 kickplate l=500 mm h.200 - FUSSLEISTE L=500 mm H.200	E	1,60
8.602.01.009	FASCIA AL PIEDE H.200 "ANG.1" 324x324 G.L. - plinthe - angle type 1 h.200 kickplate - angle type 1 h.200 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 1 H.200	1	2,07
8.602.02.009	FASCIA AL PIEDE H.200 "ANG.2" 256x256 G.L. - plinthe - angle type 2 h.200 kickplate - angle type 2 h.200 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 2 H.200	2	1,64
8.602.03.009	FASCIA AL PIEDE H.200 "ANG.3" 234x234 G.L. - plinthe - angle type 3 h.200 kickplate - angle type 3 h.200 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 3 H.200	3	1,50
8.602.04.009	FASCIA AL PIEDE H.200 "ANG.4" 166x166 G.L. - plinthe - angle type 4 h.200 kickplate - angle type 4 h.200 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 4 H.200	4	1,06
8.602.05.009	FASCIA AL PIEDE H.200 "ANG.5" 324x256 G.L. - plinthe - angle type 5 h.200 kickplate - angle type 5 h.200 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 5 H.200	5	1,85
8.602.06.009	FASCIA AL PIEDE H.200 "ANG.6" 256x324 G.L. - plinthe - angle type 6 h.200 kickplate - angle type 6 h.200 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 6 H.200	6	1,85
8.602.07.009	FASCIA AL PIEDE H.200 "ANG.7" 234x166 G.L. - plinthe - angle type 7 h.200 kickplate - angle type 7 h.200 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 7 H.200	7	1,28
8.602.08.009	FASCIA AL PIEDE H.200 "ANG.8" 166x234 G.L. - plinthe - angle type 8 h.200 kickplate - angle type 8 h.200 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 8 H.200	8	1,28
8.602.80.009	FASCIA AL PIEDE H.250 L=1956 G.L. - plinthe l=1956 mm h.250 kickplate l=1956 mm h.250 - FUSSLEISTE L=1956 mm H.250	E	7,40
8.602.83.009	FASCIA AL PIEDE H.250 L=1456 G.L. - plinthe l=1456 mm h.250 kickplate l=1456 mm h.250 - FUSSLEISTE L=1456 mm H.250	E	5,51
8.602.81.009	FASCIA AL PIEDE H.250 L= 956 G.L. - plinthe l=956 mm h.250 kickplate l=956 mm h.250 - FUSSLEISTE L=956 mm H.250	E	3,62
8.602.65.009	FASCIA AL PIEDE H.250 L= 500 G.L. - plinthe l=500 mm h.250 kickplate l=500 mm h.250 - FUSSLEISTE L=500 mm H.250	E	1,89
8.602.51.009	FASCIA AL PIEDE H.250 "ANG.1" 324x324 G.L. - plinthe - angle type 1 h.250 kickplate - angle type 1 h.250 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 1 H.250	1	2,45
8.602.52.009	FASCIA AL PIEDE H.250 "ANG.2" 256x256 G.L. - plinthe - angle type 2 h.250 kickplate - angle type 2 h.250 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 2 H.250	2	1,94
8.602.53.009	FASCIA AL PIEDE H.250 "ANG.3" 234x234 G.L. - plinthe - angle type 3 h.250 kickplate - angle type 3 h.250 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 3 H.250	3	1,77
8.602.54.009	FASCIA AL PIEDE H.250 "ANG.4" 166x166 G.L. - plinthe - angle type 4 h.250 kickplate - angle type 4 h.250 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 4 H.250	4	1,26
8.602.55.009	FASCIA AL PIEDE H.250 "ANG.5" 324x256 G.L. - plinthe - angle type 5 h.250 kickplate - angle type 5 h.250 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 5 H.250	5	2,20

Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht kg
8.602.56.009	FASCIA AL PIEDE H.250 "ANG.6" 256x324 G.L. - plinthe - angle type 6 h.250 kickplate - angle type 6 h.250 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 6 H.250	6	2,20
8.602.57.009	FASCIA AL PIEDE H.250 "ANG.7" 234x166 G.L. - plinthe - angle type 7 kickplate - angle type 7 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 7	7	1,52
8.602.58.009	FASCIA AL PIEDE H.250 "ANG.8" 166x234 G.L. - plinthe - angle type 8 h.250 kickplate - angle type 8 h.250 - FUSSLEISTE - WINKEL TYP 8 H.250	8	1,52









Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht
			kg
3.946.40.000	TASSELLO ESP. W-FA/S M12x105/10 - boulon a expans. w-fa/s m12x105/10 expansion bolt w-fa/s m12x105/10 - DUEBEL W-FA/S M12x105/10	1	0,10

Codice	Descrizione	Rif.	Peso
Code	Description	Réf.	Poids
Code	Description	Ref.	Weight
Art.-Nr.	Beschreibung	Betr.	Gewicht
			kg
3.946.60.000	TASSELLO ESP. W-FA/S M16x180/60 - boulon a expans. w-fa/s m16x180/60 expansion bolt w-fa/s m16x180/60 - DUEBEL HSA W-FA/S M16x180/60	1	0,24
3.100.89.000	BULLONE TE 12MAx30 (8.8) ZINC. - boulon t.e. m12x30 (zingue) bolt t.e. m12x30 (galvanized) - BOLZEN T.E. M12x30 (VERZINKT)	2	0,01
3.100.91.000	BULLONE TE 12MAx45 (8.8) ZINC. - boulon t.e. m12x45 (zingue) bolt t.e. m12x45 (galvanized) - BOLZEN T.E. M12x45 (VERZINKT)	3	0,01
3.100.30.000	BULLONE TC.E.I.12MAx30(8.8)ZIN - boulon t.e.c.i. m12x30 zingue bolt t.e.c.i. m12x30 (galv.) - BOLZEN T.E.C.I. M12x30 VERZ.	4	0,01
3.100.34.000	BULLONE TC.E.I.12MAx100(8.8)ZI - boulon t.e.c.i. m12x100 zingue bolt t.e.c.i. m12x100 (galv.) - BOLZEN T.E.C.I. M12x100 VERZ.	5	0,01
3.111.86.000	BULLONE TT QST 8MAx16 BRUNITO - boulon t.t. m8x16 bolt t.t. m8x16 - BOLZEN T.T. M8x16	6	0,02
3.141.10.000	ROND.PIANA D10,5x21 sp.2-ZINC. - rondelle 10,5x21 ep.2mm zingue washer 10,5x21 2mm thick galv. - BEILAGSSCHEIBE 10,5x21 2 mm V.	7	0,04
3.141.12.000	ROND.PIANA D12x24 sp.2,5-ZINC. - rondelle 12x24 ep.2,5 mm zinguee washer 12x24 2,5 th. galvanised - BEILAGSSCHEIBE 12x24 ST.2,5 VERZINKT	8	0,01
3.919.69.000	TAPPO ROTONDO D.20 MOPLEN NERO - bouchon diam.20 abs noir hole closing cap d.20 absblack - VERSCHLUSSSTOPFEN D.20 ABSCHW	9	0,02
3.920.35.000	TUBO DIST. 3/8" SP.2 L=55 S235JR ZINC. - entretoise tub.3/8" ep.2 l=55 tub.spacer 3/8" th.=2 mm l=55 - DISTANZSTUECK 3/8" L=55 D.2 mm	10	0,01
3.919.85.000	COPERCHIETTO PER MONTANTE "GL" - couvercle montant gl abs noir cover for gl upright abs black - DECKEL FUR STEHER GL ABS SCHW.	11	0,02
3.100.02.000	BULLONE TE 8MAx14 ZINC. - boulon te 8max14 zingue galvanized bolt te 8max14 - BOLZEN TE M8x14 - VERZINKT	12	0,02
3.946.46.000	TASSELLO ESP. W-HA 8/45 - boulon a expansion w-ha 8/45 expansion bolt w-ha 8/45 - EXPANSIONSBOLZEN W-HA 8/45	13	0,02
3.100.08.000	BULLONE TE 8MAx55 ZINC. - boulon te m8x55 zingue m8x55 bolt+nut (galvanized) - BOLZEN TE M8x55 VERZ.	14	0,02
3.921.05.000	CARDINE REGOLABILE x CANC."GL" - gond réglable adjustable hinge - VERSTELLBARES SCHARNIER	15	0,50
3.100.27.000	BULLONE TC.E.I.M8x16 ZINC. - boulon t.c.e.i. m8x16 zingue m8x16 bolt+nut (galvanized) - BOLZEN T.C.E.I. M8x16 VERZINKT	16	0,01
3.921.10.000	RUOTE PVC DA mm.38 x CANC."GL" - roulettes en pvc diam.38 mm diam.38 mm pvc wheels - KUNSTSTOFFRAEDER DURCHM.38 mm	17	0,01
3.921.15.000	RUOTE DA mm.120 x CANC."GL" - roulettes metalliques diam.120 metal sliding wheels diam.120 - METALL-SCHIEBERAEDER DURCH.120	18	0,01
3.100.28.000	BULLONE TC.E.I. M8x12 ZINC. - boulon t.c.e.i. m8x12 zingue m8x12 bolt + nut (galvanized) - BOLZEN T.C.E.I. M8x12 VERZINKT	19	0,01
3.151.13.000	VITE AUTOF.TC + 3,9x13 NIC. - vis autotarrodeuse t.c.+3,9x13 self-tapping screw + 3,9x13 - BLECHSCHRAUBE T.C. + 3,9x13	20	0,02

Codice Code Code Art. - Nr		Posizione Position Position Position	Descrizione Description Description Beschreibung
3.946.40	1	Fissaggio colonne a terra Fixation colonnes au sol Floor fastening Stützenbefestigung am Boden	Tassello espansione HSA M12x110/15 Boulon à expansion HSA M12x110/15 Expansion bolt HSA M12x110/15 Expansionsbolzen HSA M12x110/15
3.946.46	1	Fissaggio colonne a terra Fixation colonnes au sol Floor fastening Stützenbefestigung am Boden	Tassello espansione HSA M16x190 Boulon à expansion HSA M16x190 Expansion bolt HSA M16x190 Expansionsbolzen HSA M16x190
3.946.40	1	Fissaggio scala e gambe scala a terra Fixation escalier et poteaux au sol Staircase and staircase support to floor fixture Treppen - und Treppenstützen- Befestigung am Boden	Tassello espansione HSA M12x110/15 Boulon à expansion HSA M12x110/15 Expansion bolt HSA M12x110/15 Expansionsbolzen HSA M12x110/15
3.100.89	2	Fissaggio capitelli a colonne Fixation chapiteaux aux colonnes Capital to column fixture Knoten - Befestigung an der Stütze	Bullone T.E. M12x30 (vite + dado) Boulon T.E. M12x30 (vis + ecrou) M12x30 bolt + nut Bolzen T.E. M12x30 (Schrauben + Mutter)
3.100.89	2	Fissaggio trave singola a capitello Fixation poutre simple au chapiteau Single beam to capital fixture Einzelträger - Befestigung am Knoten	Bullone T.E. M12x30 (vite + dado) Boulon T.E. M12x30 (vis + ecrou) M12x30 bolt + nut Bolzen T.E. M12x30 (Schrauben + Mutter)
3.100.89	2	Fissaggio staffa ortogonale a trave singola Fixation bride orthogonale à poutre simple Orthogonal bracket to single beam fixture Winkelplatten - Befestigung am Einzelträger	Bullone T.E. M12x30 (vite + dado) Boulon T.E. M12x30 (vis + ecrou) M12x30 bolt + nut Bolzen T.E. M12x30 (Schrauben + Mutter)
3.100.89	2	Fissaggio scala a trave singola Fixation escalier à poutre simple Staircase to single beam fixture Treppen - Befestigung am Einzelträger	Bullone T.E. M12x30 (vite + dado) Boulon T.E. M12x30 (vis + ecrou) M12x30 bolt + nut Bolzen T.E. M12x30 (Schrauben + Mutter)
3.100.89	2	Fissaggio saetta a trave singola Fixation lien à poutre simple Gusset to single beam fixture Strebe - Befestigung am Einzelträger	Bullone T.E. M12x30 (vite + dado) Boulon T.E. M12x30 (vis + ecrou) M12x30 bolt + nut Bolzen T.E. M12x30 (Schrauben + Mutter)
3.100.91	3	Fissaggio trave doppia a capitello Fixation poutre double au chapiteau Double beam to capital fixture Doppelträger - Befestigung am Knoten	Bullone T.E. M12x45 (vite + dado) Boulon T.E. M12x45 (vis + ecrou) M12x45 bolt + nut Bolzen T.E. M12x45 (Schrauben + Mutter)
3.100.91	3	Fissaggio staffa ortogonale a trave doppia Fixation bride orthogonale à poutre double Orthogonal bracket to double beam fixture Winkelplatten - Befestigung am Doppelträger	Bullone T.E. M12x45 (vite + dado) Boulon T.E. M12x45 (vis + ecrou) M12x45 bolt + nut Bolzen T.E. M12x45 (Schrauben + Mutter)
3.100.91	3	Fissaggio spessore a travi Fixation patte jonction aux poutres Beam connection plate fixture Verbindungsplatten - Befestigung am Träger	Bullone T.E. M12x45 (vite + dado) Boulon T.E. M12x45 (vis + ecrou) M12x45 bolt + nut Bolzen T.E. M12x45 (Schrauben + Mutter)

Codice Code Code Art. - Nr	Posizione Position Position Position	Descrizione Description Description Beschreibung
3.100.91	3	Fissaggio saetta a trave doppia Fixation lien à poutre double Gusset to double beam fixture Strebe - Befestigung am Doppelträger
		Bullone T.E. M12x45 (vite + dado) Boulon T.E. M12x45 (vis + ecrou) M12x45 bolt + nut Bolzen T.E. M12x45 (Schrauben + Mutter)
3.100.30	4	Fissaggio montante ringhierino a trave singola Fixation montant garde-corps à poutre simple Railing upright to single beam fixture Geländerpfosten - Befestigung am Einzelträger
		Bullone T.C.E.I. M12x30 (vite + dado) Boulon T.C.E.I. M12x30 (vis + ecrou) M12x30 allen bolt + nut Bolzen T.C.E.I. M12x30 (Schrauben + Mutter)
3.100.34	5	Fissaggio scala a trave doppia Fixation escalier à poutre double Staircase to double beam fixture Treppen - Befestigung am Doppelträger
		Bullone T.C.E.I. M12x100 (vite + dado) Boulon T.C.E.I. M12x100 (vis + ecrou) M12x100 allen bolt + nut Bolzen T.C.E.I. M12x100 (Schrauben + Mutter)
3.100.34	5	Fissaggio montante ringhierino a trave doppia Fixation montant garde-corps à poutre double Railing upright to double beam fixture Geländerpfosten - Befestigung am Doppelträger
		Bullone T.C.E.I. M12x100 (vite + dado) Boulon T.C.E.I. M12x100 (vis + ecrou) M12x100 allen bolt + nut Bolzen T.C.E.I. M12x100 (Schrauben + Mutter)
3.111.86	6	Fissaggio corrimano e fascia al piede Fixation main-courante et plinthe Handrail and kickplate fixture Hand - Kneilauf - und Fußleisten - Befestigung
		Bullone T.T. M8x16 (vite + dado) Boulon T.T. M8x16 (vis + ecrou) M8x16 round head bolt + nut Bolzen T.T. M8x16 (Schrauben + Mutter)
3.141.10	7	Fissaggio corrimano e fascia al piede Fixation main-courante et plinthe Handrail and kickplate fixture Hand - Kneilauf - und Fußleisten - Befestigung
		Rondella piana 10.5x25 spessore 2.5 Rondelle 10.5x25 épaisseur 2.5 Washer 10.5x25 2.5 thick Beilagsscheibe 10.5x25 Stärke 2.5
3.141.12	8	Fissaggio trave singola a capitello Fixation poutre simple au chapiteau Single beam to capital fixture Einzelträger - Befestigung am Knoten
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Stärke 2.5
3.141.12	8	Fissaggio trave doppia a capitello Fixation poutre double au chapiteau Double beam to capital fixture Doppelträger - Befestigung am Knoten
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Stärke 2.5
3.141.12	8	Fissaggio staffa ortogonale a trave singola Fixation bride orthogonale à poutre simple Orthogonal bracket to single beam fixture Winkelplatten - Befestigung am Einzelträger
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Stärke 2.5
3.141.12	8	Fissaggio staffa ortogonale a trave doppia Fixation bride orthogonale à poutre double Orthogonal bracket to double beam fixture Winkelplatten - Befestigung am Doppelträger
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Stärke 2.5
3.141.12	8	Fissaggio spessore a travi Fixation patte jonction aux poutres Beam connection plate fixture Verbindungsplatten - Befestigung am Träger
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Stärke 2.5

Codice Code Code Art. - Nr	Posizione Position Position Position	Descrizione Description Description Beschreibung
3.141.12	8	Fissaggio saetta a trave Fixation lien à poutre Gusset to beam fixture Strebe - Befestigung am Träger
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Starke 2.5
3.141.12	8	Fissaggio scala a trave singola Fixation escalier à poutre simple Staircase to single beam fixture Treppen - Befestigung am Einzelträger
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Starke 2.5
3.141.12	8	Fissaggio scala a trave doppia Fixation escalier à poutre double Staircase to double beam fixture Treppen - Befestigung am Doppelträger
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Starke 2.5
3.141.12	8	Fissaggio montante ringhierino a trave singola Fixation montant garde-corps à poutre simple Railing upright to simple beam fixture Geländerpfosten - Befestigung am Einzelträger
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Starke 2.5
3.141.12	8	Fissaggio montante ringhierino a trave doppia Fixation montant garde-corps à poutre double Railing upright to double beam fixture Geländerpfosten - Befestigung am Doppelträger
		Rondella piana 12x24 spessore 2.5 Rondelle 12x24 épaisseur 2.5 Washer 12x24 2.5 thick Beilagsscheibe 12x24 Starke 2.5
3.919.69	9	Chiusura foro montante ringhierino Cache trou montant garde-corps Railing upright hole closure Geländerstützenverschluß
		Tappo chiusoforo ø 20 ABS nero 2.5 Bouchon ø 20ABS noir ø 20 black ABS cap Verschlußstopfen ø 20 ABS schwarz
3.920.35	10	Fissaggio scala a trave doppia Fixation escalier à poutre double Staircase to double beam fixture Treppen - Befestigung am Doppelträger
		Tubo dist. 3/8' Lg. 56 sp. 2 zincato Tube entretoise 3/8' Lg. 56 ép. 2 zingué Tub. spacer 3/8' Length 56 2 thick galvan Abstandstück 3/8' Länge 56 Stärke 2 verzinkt
3.920.35	10	Fissaggio montante ringhierino a trave doppia Fixation montant garde-corps à poutre double Railing upright to double beam fixture Geländerpfosten - Befestigung am Doppelträger
		Tubo dist. 3/8' Lg. 56 sp. 2 zincato Tube entretoise 3/8' Lg. 56 ép. 2 zingué Tub. spacer 3/8' Length 56 2 thick galvan Abstandstück 3/8' Länge 56 Stärke 2 verzinkt
3.919.85	11	Chiusura montante ringhierino Bouchon pour montant garde-corps Railing upright cap Geländerpfosten - Abdeckung
		Coperchietto per montante ABS nero Bouchon ABS noir pour montant garde-corps Cover for upright ABS black Abdeckung für Pfosten ABS schwarz
3.100.02	12	Fissaggio gradino a scala Fixation marche à escalier Step double staircase fixture Stufen - Befestigung an der Treppe
		Bullone T.E. 8MAx14 (vite + dado) Bollon T.E. 8MAx14 (vis + ecrou) M8x14 bolt + nut Bolzen T.E. 8Mx14 (Schrauben + Mutter)
3.946.46	13	Fissaggio innesto corrimano a muro Fixation murale pour main - courante Fixture for handrail wall bracket Wandverbindung - Befestigung für Hand - und Knielauf
		Tassello espansione HLC M8x55 Boulon à expansion HLC M8x55 Expansion bolt HLC M8x55 Expansionsbolzen HLC M8x55

Codice Code Code Art. - Nr	Posizione Position Position Position	Descrizione Description Description Beschreibung
3.946.46	13	Fissaggio angolo per fascia a muro Fixation murale pour plinthe Fixture for floor finishing angle strip Wandverbindung - Befestigung für Fußleiste
		Tassello espansione HLC M8x55 Boulon à expansion HLC M8x55 Expansion bolt HLC M8x55 Expansionsbolzen HLC M8x55
3.100.08	14	Fissaggio chiusura cancello Fixation fermeture portillon Gate lock fixture Türverschluß- Befestigung
		Bullone T.C.E.I. M8x55 (vite + dado) Boulon T.C.E.I. M8x55 (vis + écrou) M8x55 allen bolt + nut Bolzen T.C.E.I. M8x55 (Schrauben + Mutter)
3.100.08	14	Fissaggio ruote scorrimento cancello scorrevole Fixation roulettes portillon coulissant Sliding gate wheel fixture Räder - Befestigung für Schiebetür
		Bullone T.C.E.I. M8x55 (vite + dado) Boulon T.C.E.I. M8x55 (vis + écrou) M8x55 allen bolt + nut Bolzen T.C.E.I. M8x55 (Schrauben + Mutter)
3.921.05	15	Cancello ad ante Portillon à portes 2 - door gate 2 Flügel - Tür
		Cardine regolabile Gond réglable Adjustable hinge Bolzen T.C.E.I. M8x16 (Schrauben + Mutter)
3.100.27	16	Fissaggio cerniere cancello a montante Fixation charnières portillon au montant Gate hinge to upright fixture Türscharnier - Befestigung an der Stütze
		Bullone T.C.E.I. M8x16 (vite + dado) Boulon T.C.E.I. M8x16 (vis + écrou) M8x16 allen bolt + nut Bolzen T.C.E.I. M8x16 (Schrauben + Mutter)
3.921.10	17	Cancello scorrevole Portillon coulissant Sliding gate Schiebetür
		Ruote in PVC ø 38 Roulettes en PVC ø 38 ø 38 PVC wheels Kunststoffräder ø 38
3.921.15	18	Cancello scorrevole Portillon coulissant Sliding gate Schiebetür
		Ruote metalliche di scorrimento ø 120 Roulettes métalliques ø 120 ø 120 metal sliding wheels Metall - Schieberäder ø 120
3.100.28	19	Fissaggio cancello scorrevole a montante Fixation portillon coulissant au montant Sliding gate to upright fixture Schiebetür - Befestigung an der Stütze
		Bullone T.C.E.I. M8x12 (vite + dado) Boulon T.C.E.I. M8x12 (vis + écrou) M8x12 allen bolt + nut Bolzen T.C.E.I. M8x12 (Schrauben + Mutter)
3.100.28	19	Fissaggio anticaduta cancello scorrevole Fixation antichute portillon coulissant Sliding gate antifall fixture Befestigung der Herausfallsicherung für Schiebetür
		Bullone T.C.E.I. M8x12 (vite + dado) Boulon T.C.E.I. M8x12 (vis + écrou) M8x12 allen bolt + nut Bolzen T.C.E.I. M8x12 (Schrauben + Mutter)
3.100.28	19	Fissaggio battuta cancello scorrevole Fixation boutée portillon coulissant Sliding gate stop fixture Stopper - Befestigung für Schiebetür
		Bullone T.C.E.I. M8x12 (vite + dado) Boulon T.C.E.I. M8x12 (vis + écrou) M8x12 allen bolt + nut Bolzen T.C.E.I. M8x12 (Schrauben + Mutter)
3.153.45	20	Fissaggio attacco saetta a colonna Fixation attelage lien à colonne Gusset connection to column fixture Strebe - Befestigung an der Stütze
		Vite Autof. TSP + 6,3x45 ZINCATA Vis t.s.p. 6,3x45 (zinguee) Screw 6,3x45 (galvanized) Schraube t.s.p. 6,3x50 (verzinkt)

Codice	Descrizione
Code	Description
Code	Description
Art.-Nr.	Beschreibung
R.EL0.01.008	INSTALLAZIONE IN ZONA NON SISMICA - installation en zone non sismique installation in non seismic area - STATIK BERICHT AUF KEINE ERDBEBENZONE
R.EL0.02.008	INSTALLAZIONE IN ZONA SISMICA - installation en zone sismique installation in seismic area - STATIK BERICHT AUF ERDBEBENZONE
R.EL0.03.008	CERTIFICATI DEI MATERIALI UTILIZZATI - certificat des materiaux utilises certificates of utilised materials - MATERIALPRUEFZEUGNIS
R.EL0.04.008	PROVINI DEI MATERIALI UTILIZZATI - essais sur les materiaux utilises test pieces of utilized materials - PROBESTUECKE DER MATERIALIEN

I prezzi degli articoli sopra indicati si intendono netti e per le relazioni in lingua italiana.

Les prix tarif susmentionnés sont déjà nets et pour notes de calcul en langue italienne.

The prices mentioned above are already net and for calculations in Italian language.

Die o.g. Preise sind schon netto und beziehen sich auf Nachweisen auf Italienisch verfasst.

Codice	Peso
Code	Poids
Code	Weight
Art.-Nr.	Gewicht
	kg
8.990.20.008	0,20