FEMI-CZ

SISTEMI PORTACAVI - CABLE TRAY SYSTEMS

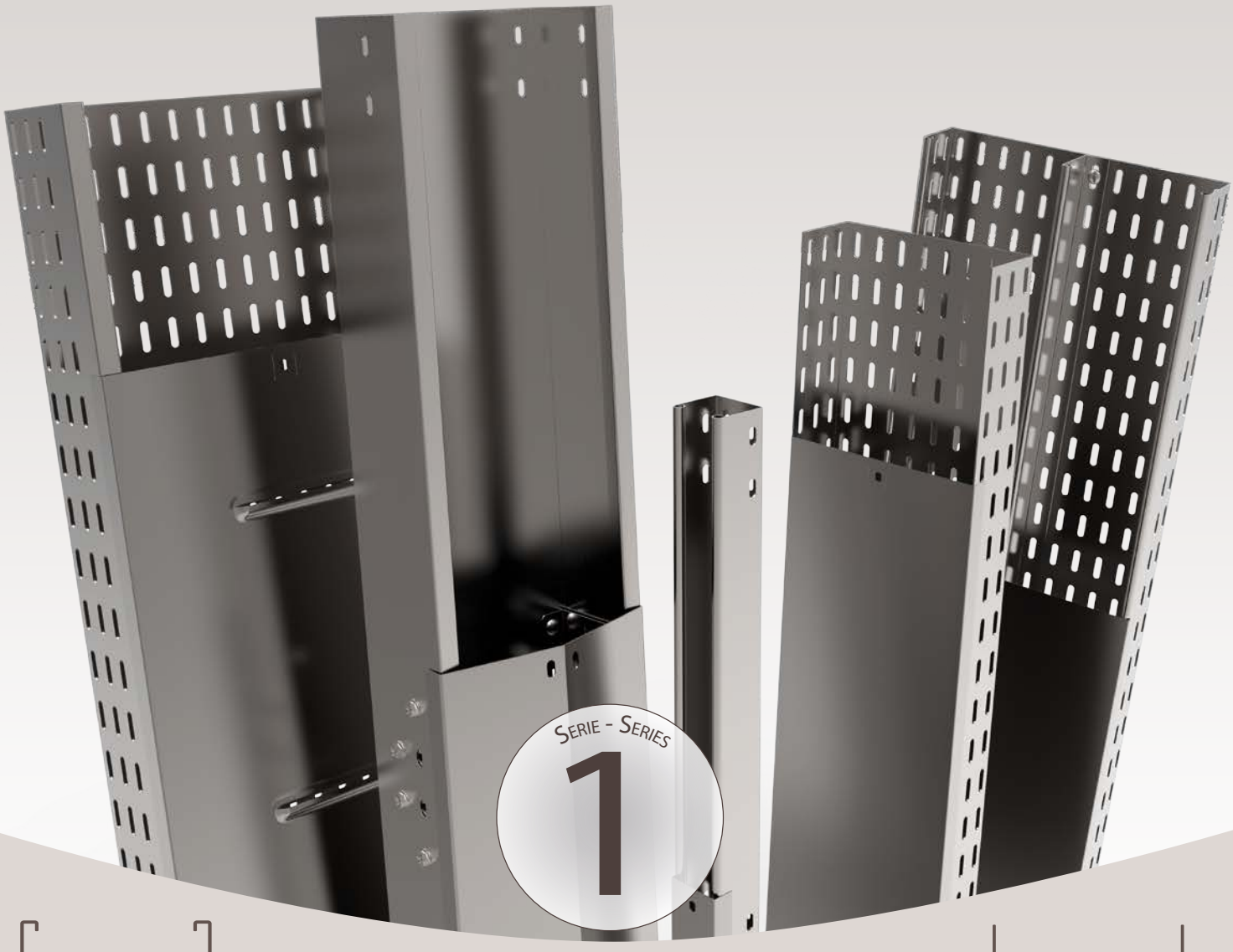
CATALOGO

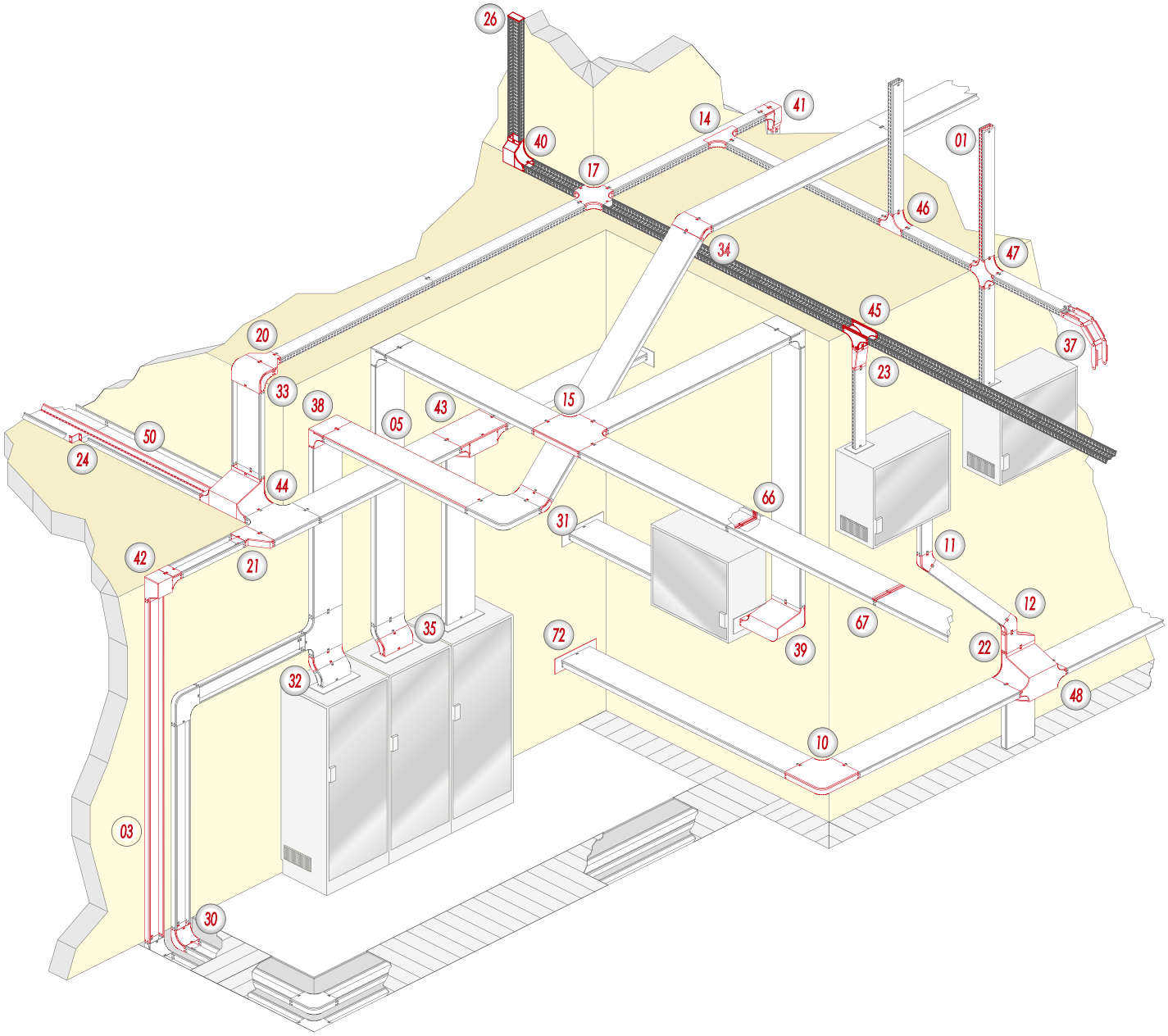
CATALOGUE

CZ 1

PASSERELLE PORTACAVI

CABLETRAYS





01	Elemento rettilineo forato *Perforated straight element*	**24**	Chiusura terminale e/o riduzione *End element and/or reduction*	**41**	Curva sghemba a 90° sinistra verso il basso *90° skew left falling bend*
03	Elemento rettilineo chiuso *Closed straight element*	**26**	Chiusura d'estremità *End element*	**42**	Curva sghemba 90° destra verso il basso *90° skew right falling bend*
05	Coperchio elemento rettilineo *Cover for straight element*	**30**	Curva 90° verso l'alto con coperchio *90° vertical inside bend with cover*	**43**	Deriv. a "T" vert. verso il basso con v.p. *Falling vertical "T" der. with plane variation*
10	Curva 90° orizzontale con coperchio *90° horizontal bend with cover*	**31**	Curva 45° verso l'alto con coperchio *45° vertical inside bend with cover*	**44**	Deriv. a "T" vert. verso l'alto con v.p. *Rising vertical "T" der. with plane variation*
11	Curva 45 ° orizzontale con coperchio *45° horizontal bend with cover*	**32**	Curva 30° verso l'alto con coperchio *30° vertical inside bend with cover*	**45**	Deriv. a "T" verticale verso il basso *Falling vertical "T" derivation*
12	Curva 30° orizzontale con coperchio *30° horizontal bend with cover*	**33**	Curva 90° verso il basso con coperchio *90° vertical outside bend with cover*	**46**	Deriv. a "T" verticale verso l'alto *Rising vertical "T" derivation*
14	Derivazione laterale con coperchio *Lateral derivation with cover*	**34**	Curva 45° verso il basso con coperchio *45° vertical outside bend with cover*	**47**	Deriv. a "X" verticale con var. piano *Vertical "X" derivation with plane variation*
15	Derivazione a "T" orizzontale con coperchio *Horizontal "T" derivation with cover*	**35**	Curva 30° verso il basso con coperchio *30° vertical outside bend with cover*	**48**	Deriv. a "X" verticale *Vertical "X" derivation*
17	Derivazione a "X" orizzontale con coperchio *Horizontal "X" derivation with cover*	**37**	Elemento per curva a snodo *Element for articulated vertical bend*	**50**	Pro lo divisorio per elementi rettilinei *Separator for straight elements*
20	Riduzione centrale con coperchio *Central reduction with cover*	**38**	Curva verticale a 90° con v.p. *90° vertical bend with plane variation*	**66**	Giunzione a canotto *Sleeve joint*
21	Riduzione destra con coperchio *Right reduction with cover*	**39**	Curva sghemba a 90° sinistra verso l'alto *90° skew left rising bend*	**67**	Coprigiunzione coperchi *Joint for covers*
22	Riduzione sinistra con coperchio *Left reduction with cover*	**40**	Curva sghemba a 90° destra verso l'alto *90° skew right rising bend*	**72**	Flangia per attraversamento pareti *Wall crossover ange*

Con la combinazione di queste variabili costruiamo quello di cui il cliente ha bisogno!

With the combination of these variables we construct what the customer needs!

passerelle portacavi speciali
special cable trays

materiale e/o trattamento superficiale
material and/or surface treatment

elementi rettilinei
straight elements

accessori
accessories

accessori di giunzione e montaggio
connection-installation accessories

Principale impiego
Main use

CZ 1 è la serie utilizzata per le forniture su commessa, con produzioni dedicate e realizzate secondo specifica richiesta del cliente. È la serie di passerelle portacavi personalizzabile, che ammette numerose varianti sia dimensionali che di materiali e trattamenti superficiali, realizzata con processi produttivi flessibili in grado di gestire ordini di grandi quantità ma anche di piccole quantità, come per esempio quelli a completamento dell'installazione. Tantissimi sono gli impianti nel mondo che negli ultimi quarant'anni di storia sono stati realizzati con la nostra serie CZ 1; tra i settori di maggior impiego ci sono le gallerie autostradali e metropolitane/ ferroviarie, opere in ambito Oil&Gas come piattaforme off-shore o raffinerie, centrali elettriche in genere anche nucleari, impianti chimici e molti altri ancora.

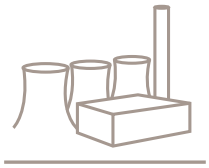
CZ 1 is the series used for the customized supplies, with dedicated productions and carried out according to specific request from the customer. It is the series of customizable cable trays, that allows numerous variants both dimensional and of materials and surface treatments, carried out with flexible production processes able to manage orders of big quantities but also of small quantities, as for example the orders to complete the installation. Many are the plants in the world that in the last 40 years of history have been carried out with our CZ 1 series; among the sectors of larger use there are motorway and underground/ railway tunnels, projects in the Oil&Gas field such as offshore rigs or refineries, power plants in general also nuclear, chemical plants and many other more.

Settori di applicazione
Application's field

REFINERY PLANTS

OFFSHORE RIGS

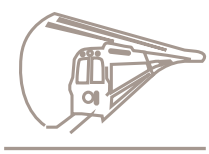
CHEMICAL PLANTS



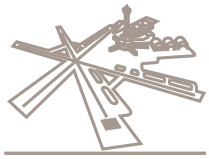
POWER PLANTS

INDUSTRIAL BUILDINGS

CIVIL BUILDINGS



TUNNELS



AIRPORTS

SHIPS

Caratteristiche
Characteristics

La CZ 1 è la passerella portacavi gestita in diverse versioni per spessore acciaio, geometria della sezione, dimensioni, caratteristiche della foratura, qualità del materiale, e tipo di protezione superficiale e quant'altro.
Proprio per la sua caratteristica di prodotto "custom", costruito come da richiesta del cliente, si differenzia dalla nostra serie FEMI 3 "Passerelle portacavi standard", dedicata al mercato della distribuzione elettrica e a una gestione just-in-time.
La serie CZ1, viene comunque realizzata con processi produttivi automatici e semi-automatici in grado di evadere ordini di grandi quantità, ma nel contempo preservando la flessibilità necessaria per produrre anche pochi pezzi.

CZ 1 is the cable tray managed in different versions for steel thickness, section geometry, dimensions, drilling characteristics, material quality, and surface protection type and more.
Right for its characteristic of "custom" product, executed as per customer request, it is different from our FEMI 3 series "Standard cable trays", dedicated to the market of electrical distribution and to a just-in-time management.
CZ1 series, is in any case carried out with automatic and semi-automatic production processes able to satisfy orders for big quantities, but at the same time preserving the flexibility necessary to produce few pieces as well.

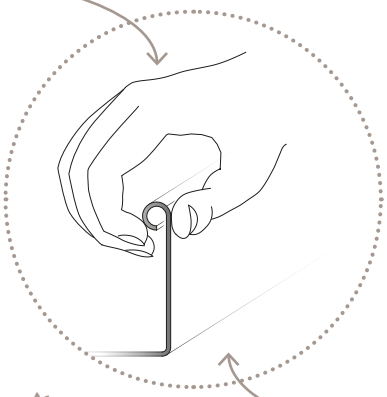
Riferimenti normativi
Normative references

Questo sistema di canalizzazione portacavi, prefabbricato, componibile, metallico, in diverse versioni, è costruito in conformità alla norma europea IEC 61537 e a quella americana NEMA VE 1-2009 e CSA C22.2 No. 126.1-09, entrambe di valenza internazionale. Gode della marcatura CE e di quella IMQ. Tutti i certificati sono disponibili e scaricabili sul ns. spazio web www.femicz.it alla sezione "Prodotti - CZ 1". Sono disponibili anche certificazioni relative a installazioni in ambienti sismici o specifiche certificazioni richieste dal committente.

This cable tray system, prefabricated, sectional, metallic, in different versions, is manufactured in conformity with the IEC 61537 European norm and with the American NEMA VE 1-2009 and CSA C22.2 No. 126.1-09 norms, both of international value. It has the CE and IMQ marking. All the certificates are available and downloadable on our website www.femicz.it at the section CZ1 – Products. Certifications concerning installations in seismic environments or specific certifications required by the customer are also available.

RICCIOLO CHIUSO
strengthened rim

Il profilo del canale, a ricciolo chiuso, assolve efficacemente il compito della sicurezza sul lavoro, essendo antitaglio e non permettendo quindi il contatto della mano dell'operatore con la parte terminale della lamiera. Inoltre ha elevate proprietà meccaniche in fatto di performance sulla capacità di carico, promuovendo così l'ottimizzazione degli spessori e rendendo il prodotto finito più leggero e maneggevole.

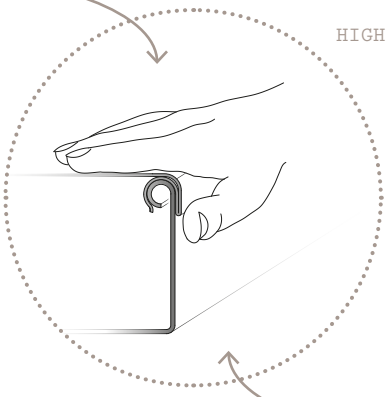


The cable tray section, with strengthened rim, efficaciously satisfies the work safety task, being cut-preventing and therefore not allowing the contact of the operator hand with the final part of the sheet steel. Moreover it has high mechanical properties in terms of performance on the load capacity, promoting in this way the optimization of thicknesses and making the finished product lighter and handier.

antitaglio
cut-preventing

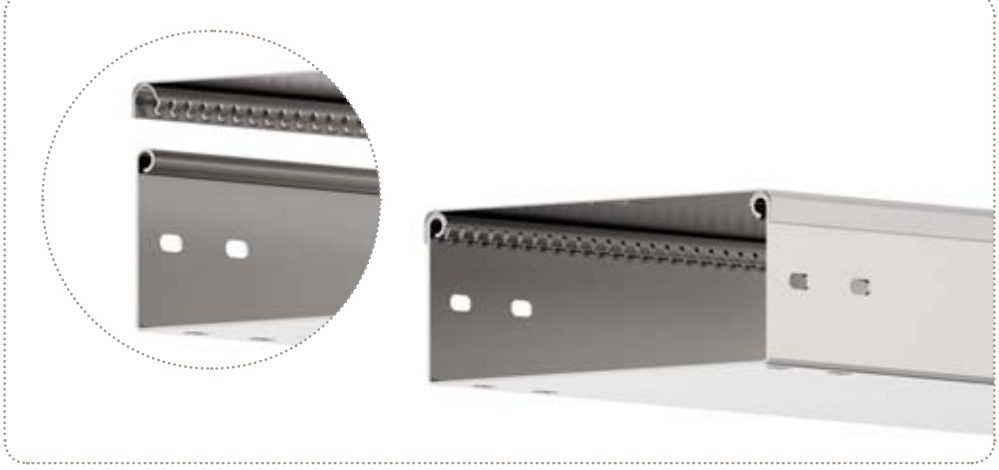
elevate proprietà meccaniche
HIGH MECHANICAL PROPERTIES

Il coperchio autobloccante, brevettato, tale poiché si innesta a scatto sia sugli elementi rettilinei che su quelli curvi, presenta bordi ripiegati su se stessi e quindi assolutamente antitaglio, elevando così al massimo la sicurezza sul lavoro in fase di installazione. Peraltro la particolare geometria del meccanismo autobloccante contribuisce al miglioramento delle performance meccaniche del canale. Si consideri che la forza di serraggio del coperchio autobloccante è tale da non richiedere l'installazione del blocca coperchio, con notevole risparmio di tempo e costi in generale.



The self-locking cover, patented, so said because it is spring mounted both on straight and on curved elements, has rims pinched on themselves and therefore absolutely cut-preventing, increasing in this way the work safety during the installation phase at the maximum. Moreover the particular geometry of the self-locking mechanism contributes to the improvement of the mechanical performances of the cable tray. Please consider that the clamping strength of the self-locking cover is such to require no cover clamp installation, with a general remarkable saving of time and costs.

coperchio autobloccante
self-locking cover



Norma Europea IEC 61537
European norm IEC 61537

Viene effettuata una prova di tipo su campioni costituiti da due o più elementi rettilinei, di lunghezza **L** e larghezza **B**, accoppiati in orizzontale per formare due campate **D** complete più uno sbraccio 0.4**D**. La norma propone 5 schemi di prova alternativi. FEMI-CZ ha adottato lo schema di **TIPO I** (10.3.1) illustrato nella figura sottostante, che è quello in maggior vantaggio di sicurezza dato che non vi è alcuna limitazione sia per la campata terminale che per la posizione dei giunti. Il carico utile di sicurezza **SWL** è definito dalla norma come il "carico massimo che può essere applicato senza pericolo nell'uso ordinario". I vincoli imposti sono:

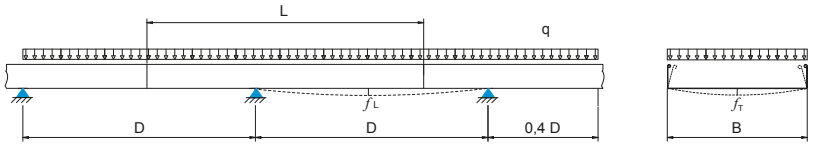
- coefficiente di sicurezza **k**=1,7;
- flessione effettiva a meta campata f<**D**/100;
- flessione trasversale f_T<**B**/20.

I risultati delle prove sono sintetizzati in un diagramma da cui si possono ricavare informazioni di carico, distanza appoggi e flessione, relative ad un determinato tipo di sistema portacavi.

*A type test on samples made of two or more straight elements is made, with length **L** and width **B**, horizontally coupled to form two complete spans **D** plus an overhang 0.4**D**. The norm proposes 5 alternative test schemes. FEMI-CZ has adopted the scheme **TYPE I** (10.3.1) illustrated in the picture here below, that is the one with the highest safety advantage as there is no limitation both for the final span and for the position of the splice plates.*
*The safe working load **SWL** is defined by the norm as the "maximum load that can be applied without danger in the ordinary use".*
The imposed bonds are:

- *safety coefficient **k**=1,7*
- *real deflection in the middle of the span f<**D**/100;*
- *transversal deflection f_T<**B**/20.*

The test results are summarized in a diagram where you can find load information, distance between supports and deflection, concerning a certain type of cable tray system.



Norma Americana NEMA VE-1
American norm NEMA VE-1

Viene effettuata una prova di tipo su campioni costituiti da un elemento rettilineo di lunghezza **L** e larghezza massima **B** con configurazione a campata singola massima prevista **D** (trave semplice) appoggiata con estremi liberi. La norma propone 2 opzioni di prova. FEMI-CZ ha adottato il **Metodo A** (5.2.8), illustrato nella figura sottostante, che prevede di caricare il portacavi fino alla rottura.
La capacità di carico nominale **W** è definita come il "carico di rottura diviso un fattore di sicurezza **k**=1.5".
La norma non prevede vincoli di flessione.
Per distanze appoggi **Di**<**D** la normativa prevede la possibilità di calcolare la relativa capacità di carico nominale **Wi** con la seguente formula di interpolazione:

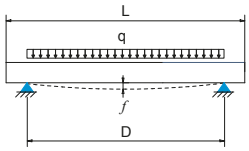
$$Wi = \frac{WxD^2}{Di^2}$$

I risultati delle prove sono sintetizzati in un diagramma da cui si possono ricavare informazioni di carico, distanza appoggi e flessione, relative ad un determinato tipo di sistema portacavi.

*A type test is made on samples made of a straight element with length **L** and a maximum width **B** with an estimated maximum single span configuration **D** (simple beam) leant with free ends.*
The norm proposes 2 test options.
*FEMI-CZ has adopted the **Method A** (5.2.8), illustrated in the picture below, which entails to load the cable tray up to its breaking.*
*The nominal load capacity W is defined as the "breaking load divided a safety factor **k**=1.5".*
The norm does not entail deflection bonds.
*For distances between supports **Di**<**D** the regulation entails the possibility to calculate the respective nominal load capacity **Wi** with the following interpolation formula:*

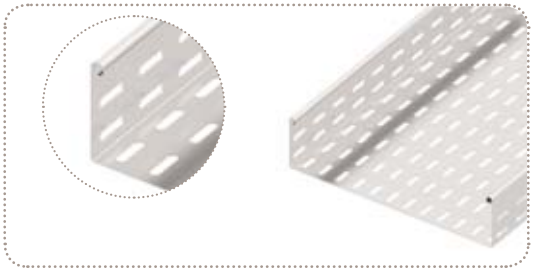
$$Wi = \frac{WxD^2}{Di^2}$$

The test results are summarized in a diagram where you can find information about load, distance between supports and deflection, concerning a certain type of cable tray system.



capacità di carico
load capacity

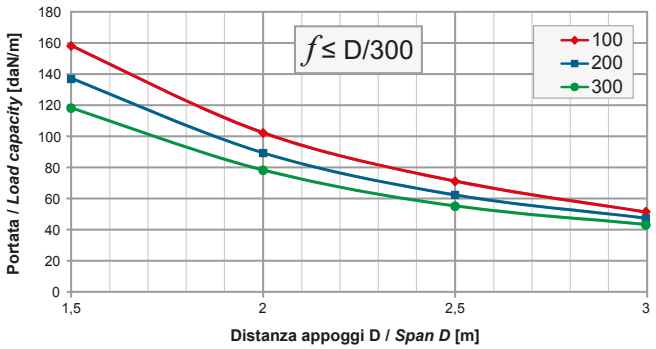
CZ 1



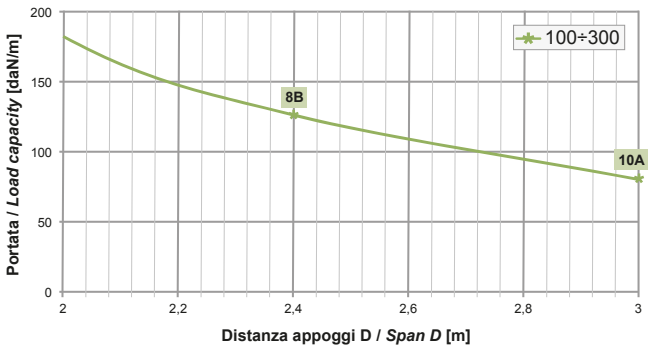
Norma Europea IEC 61537
European norm IEC 61537

Norma Americana NEMA VE-1
American norm NEMA VE-1

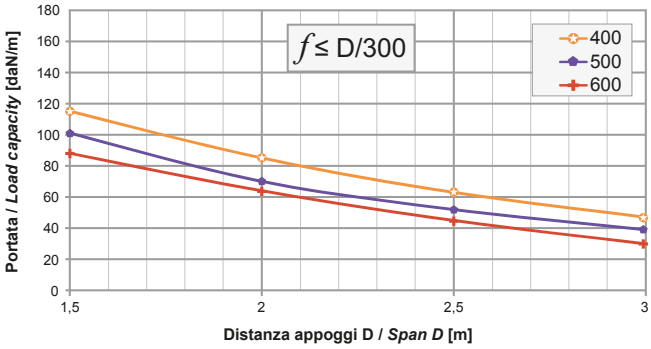
B= 100÷300 mm - H=60mm - 1,2mm



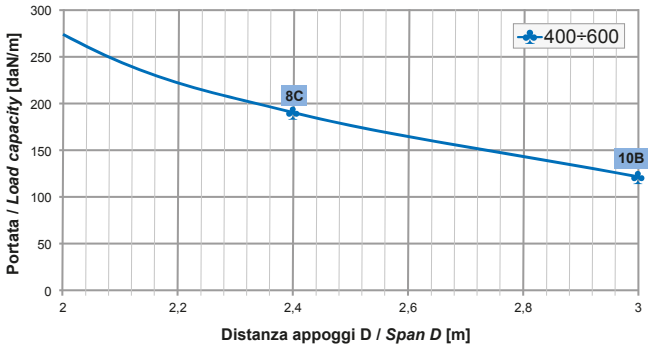
B= 100÷300 mm - H=60mm - 1,2mm



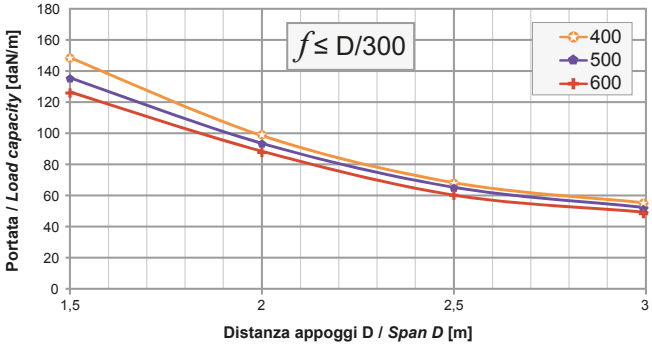
B= 400÷600 mm - H=60mm - 1,5mm



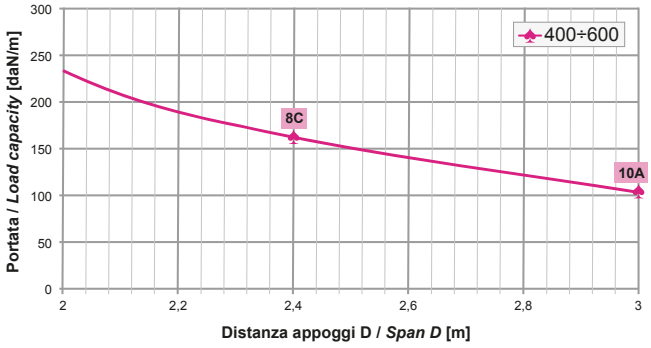
B= 400÷600 mm - H=60mm - 1,5mm



B= 400÷600 mm - H=110mm - 1,2mm



B= 400÷600 mm - H=110mm - 1,2mm



Altri grafici di capacità di carico disponibili su richiesta.
Other load capacity charts available on request.

Normative e marcatura
Standard and marking

Tutti prodotti della serie CZ 1, sono conformi alle prescrizioni delle Direttive Europee “CE” Bassa Tensione Direttiva 2014/35/CE, della norma IEC 61537. La concessione d’uso del marchio IMQ e di quello CSA impone al concessionario, per regolamento, di disporre di attrezzature di laboratorio con cui eseguire con una certa frequenza le seguenti prove, in conformità alla norma europea IEC 61537/2007 per IMQ e a quella americana/canadese Nema VE 1-2009 - CSA C22.2 No 126.1-09 per CSA:

- esame visivo (controllo contrassegno e leggibilità, identificazione del modello del fabbricante),
- controllo della marcatura,
- verifica dell’accessibilità a parti in tensione elettrica con sistema portacavi completo,
- verifica del grado di protezione IP,
- verifica continuità elettrica.

Con scadenza periodica, inoltre, sono eseguite le seguenti prove:

- prove di flessione,
- resistenza meccanica delle viti,
- prove di resistenza alla fiamma.

I risultati sono registrati su appositi moduli a disposizione dell’Istituto. L’Istituto preleva periodicamente dei campioni di prodotto per effettuare ulteriori controlli in sede, l’esito della conformità è sempre oggetto di specifica comunicazione.

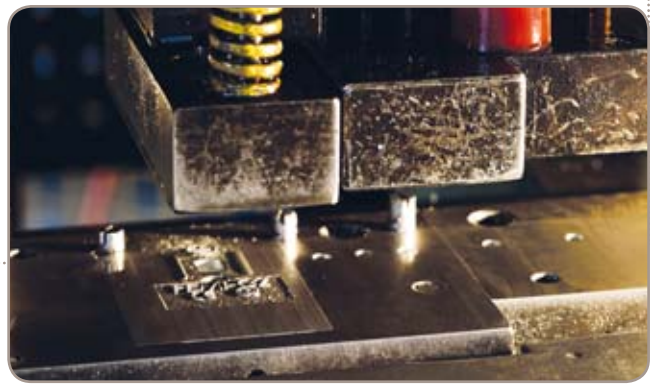
All products of the CZ 1 series, are in conformity with the prescriptions of the “CE” European Norms, Low Tension, 2014/35/CE and of the norm IEC 61537.
The concession of use of the IMQ and of the CSA trade mark imposes to the concessionary, according to the regulations, to have a laboratory equipment to carry out with a certain frequency the following tests, in conformity with the European norm IEC 61537/2007 for IMQ and with the American/Canadian norm Nema VE 1-2009 - CSA C22.2 No 126.1-09 for CSA:

- *visual test (check of the mark and readability, identification of the manufacturer model),*
- *marking control,*
- *check of the accessibility to live parts with a complete cable tray system,*
- *check of the IP protection degree,*
- *check of the electrical continuity.*

Moreover, the following tests are carried periodically out:

- *deflection tests,*
- *mechanical resistance of the screws,*
- *flame resistance tests.*

The results are recorded on suitable forms at disposal of the Institute. The institute periodically takes product samples to carry out further controls at their seat and the conformity result is always sublect of a specific communication.



Avvertenze / Precauzioni
Instruction / Cautions

Nel rispetto delle Direttive CEE n° 85/374 e DPR 224 (e successive modifiche ed integrazioni) **devono essere strettamente osservate** le seguenti avvertenze inerenti il trasporto, l'immagazzinamento e l'impiego dei nostri prodotti:

- nel trasporto proteggere dall'umidità i materiali;
- tutti i prodotti devono essere stoccati in ambienti asciutti, ventilati e nei propri imballi originali;
- nella manipolazione dei materiali usare guanti protettivi;
- dopo l'esecuzione di tagli su superfici zincate, ritoccare con adeguato zincante a freddo;
- tenere presente che con il tempo le superfici zincate a caldo dopo lavorazione possono perdere la tipica brillantezza iniziale e opacizzarsi (cfr. paragrafo seguente "macchie umide da stoccaggio");
- tutti gli elementi del sistema devono essere installati a regola d'arte, da personale addestrato e specializzato, secondo quanto prescritto dalle Norme specifiche (CEI 64-8) e in conformità alle leggi cogenti;
- non installare prodotti danneggiati;
- ATTENZIONE! Le passerelle portacavi NON devono essere usate come camminamento, scale o supporto per persone.

Il documento "Istruzioni per l'utilizzatore", contenente le linee guida utili per Imballo, Manipolazione, Stivaggio, Installazione e Manutenzione dei prodotti, è disponibile e scaricabile dal ns. sito web www.femicz.it, area download.

*In observance of the EEC Regulations no. 85/374 and of the DPR 224 (and subsequent modifications and integrations) the following instructions concerning transport, storing and use of our products **must be strictly respected**:*

- *during transport protect the materials from humidity;*
- *all products shall be stocked in dry, ventilated environments and in their original packages;*
- *use protective gloves when handling materials;*
- *after making cuts on galvanized surfaces, touch-up with a suitable cold zinc;*
- *consider that with time the surfaces hot-dip galvanized after manufacture can lose their typical initial gloss and naturally get opaque (see the following paragraph "storage humid spots");*
- *all the elements of the system shall be perfectly installed, by trained and specialized personnel, according to what prescribed in the specific Norms (CEI 64-8) and in conformity with the compulsory laws;*
- *do not install damaged produtcs;*
- *ATTENTION! The cable trays must NOT be used as walking surface, ladders or support for people.*

The "user's instruction" document, containing the guidelines useful for the Packing, Handling, Storage, Installation and Maintenance of the products, is available and downloadable on our website www.femicz.it, download area.

Imballaggio dei prodotti
Packing of the products

L'imballaggio degli elementi rettilinei di passerella a traversini e dei relativi coperchi è fatto in modo da ottimizzare i volumi e pertanto ogni pezzo viene accoppiato con un altro ruotato di 180°. L'imballo viene fissato mediante reggette. Gli accessori, a seconda della dimensione, vengono imballati in scatole o su bancali di legno e avvolti con film estensibile.
A seconda delle necessità possono anche essere adottate soluzioni di imballaggio particolarmente protettive (casse o gabbie di legno), adatte a spedizioni in container. A richiesta, i legnami utilizzati per gli imballaggi possono essere del tipo fumigato con gas di bromuro di metile (ISPM-15) per eliminare gli organismi infestanti che possono trovarsi nel legno.

The packing of the cable tray straight elements and of their respective covers is made so that to optimise the volumes and therefore each piece is coupled with another one turned by 180°. The packaging is fixed by means of straps. Depending on the dimension the accessories are packed in boxes or on wooden pallets and wrapped with an extensible film.
Depending on the necessities it is possible to adopt particularly protective packing solutions (wooden cases or crates), suitable for container shipments. On request, the woods used for the packaging can be of the fumigated with methyl bromide (ISPM-15) gas type to eliminate the infesting organisms which can be in the wood.

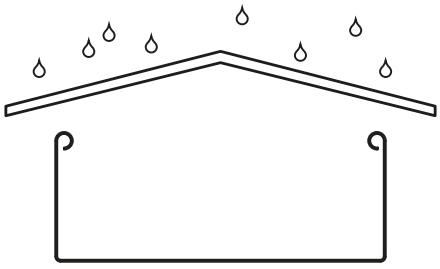
Macchie umide da stoccaggio
Storage wet stains

La brillantezza della zincatura a caldo dopo lavorazione è destinata a mutare nel giro di pochi giorni, totalmente o parzialmente, per poi diventare grigio opaco in modo uniforme. Infatti sulla superficie di zinco esposta all'aria aperta si forma in breve tempo una pellicola protettiva di carbonato di zinco e di ossido di zinco, per effetto delle naturale ossidazione dello zinco.
Sulle superfici zincate da poco tempo, in condizioni di scarsa ventilazione e/o di imballo prolungato con materiale plastico, il ristagno di umidità o di condensa può provocare la formazione superficiale di macchie bianche polverose (idrossido di zinco), chiamate impropriamente "ruggine bianca".
Tale fenomeno, di rilevanza principalmente estetica, non pregiudica la funzione del prodotto e la protezione anticorrosiva del trattamento, e, come riporta la norma UNI EN ISO 1461, "non deve essere causa di scarto, a condizione che lo spessore di rivestimento rimanga superiore al valore minimo specificato".
Seppur con l'installazione all'aria aperta il fenomeno svanisce gradatamente da se, le macchie più evidenti possono essere rimosse con l'utilizzo di spazzole a setole rigide (non metalliche) ed eventualmente lavate con prodotti idonei.

• Prevenzione.
La formazione delle macchie può essere prevenuta tramite un corretto trasporto e un adeguato stoccaggio. Per il trasporto su lunghe distanze, si suggerisce l'utilizzo di coperture impermeabili che impediscano l'ingresso di umidità. Lo stoccaggio è preferibile in ambienti asciutti e coperti, tuttavia se stoccati in ambienti potenzialmente umidi, i prodotti dovrebbero essere separati l'un l'altro per favorire la circolazione dell'aria, posizionando i colli leggermente inclinati per facilitare il drenaggio dell'acqua. Eventuali imballaggi plastici vanno rimossi al fine di favorire la ventilazione ed evitare ristagni di condensa.

The brightness of the hot-dip galvanizing is destined to change in the course of few days, totally or partially, and then to get matt grey in a uniform way. In fact in a short time a protective film of zinc carbonate and zinc oxide forms on the zinc surface exposed to the open air, as an effect of the natural zinc oxidation.
On surfaces galvanized from a short time, in conditions of insufficient ventilation and/or of prolonged packing with plastic material, the stagnation of humidity or moisture can cause the superficial formation of dusty white stains (zinc hydroxide), improperly called "white rust".
This phenomenon, mainly of aesthetic relevance, does not compromise the function of the product and the anticorrosive protection of the treatment and, as quoted by the norm UNI EN ISO 1461, "shall not be cause of rejection, provided that the coating thickness remains higher than the minimum specified value".
Even if with the open air installation the phenomenon gradually disappears by itself, the most evident stains can be removed by using rigid bristle brushes (non-metallic) and possibly washed with suitable products.

• Prevention.
The formation of stains can be prevented through a correct transport and a suitable storage. For the long distance transport, we suggest to use waterproof coverings which prevent the entrance of humidity. The storage is preferable in dry and covered environments, however if stored in potentially humid environments, the products should be separated one from the other to favour the air circulation, positioning the packages slightly inclined to make the water drainage easier. Possible plastic packing has to be removed in order to favour the ventilation and avoid moisture stagnations.



Dilatazione/contrazione termica lineare
Linear thermal expansion/ contraction

Lo sbalzo termico, che può generarsi per esempio con il naturale cambio stagionale, può essere tale da generare dilatazioni/ contrazioni che compromettono la stabilità strutturale del sistema di portacavi metallici. In fase progettuale e di installazione è importante tenere in considerazione tale fenomeno. A tal fine è necessario stabilire il massimo differenziale termico **T_D** per definire ogni quanti metri di tratto rettilineo **P** è necessario installare dei giunti di espansione. In funzione della temperatura rilevata in fase di installazione, dovrà essere calcolato l'interspazio vuoto **S** da lasciare tra i tratti rettilinei. All'inizio e alla fine di ogni tratto dovrà essere installato un supporto distante non più di 600 mm dal giunto di espansione. Infine, per garantire la continuità elettrica, ogni coppia di giunti di espansione richiede l'applicazione di due trecce di massa.
I massimi differenziale termico e dilatazione termica si calcolano con le seguenti formule:

$$T_D = T_{MAX} - T_{MIN} \ [°C]$$
$$\Delta l = K l \times T_D \ [mm/m]$$

dove: T_{MAX} = massima temperatura stagionale;
T_{MIN} = minima temperatura stagionale;
Kl = coefficiente medio di dilatazione termica.

Il massimo spazio tra i giunti di espansione, considerato un movimento massimo di 25 mm si calcola con la formula*:

$$P = 25 / \Delta l \ [m]$$

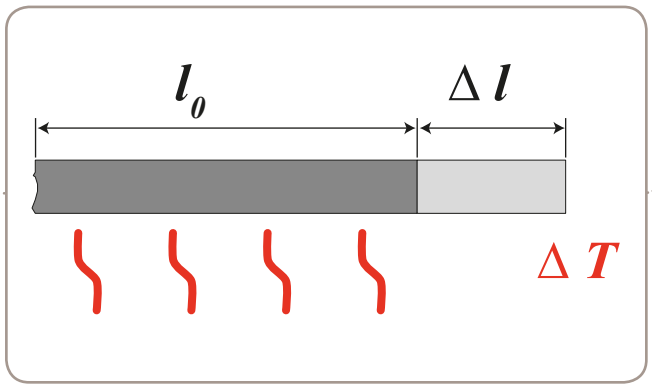
Per effettuare il calcolo dell'interspazio vuoto da lasciare tra i tratti rettilinei è sufficiente applicare la seguente formula*:

$$S = 25 \times \frac{T_{MAX} - T}{T_{MAX} - T_{MIN}} \ [mm]$$

dove: **S** = interspazio in millimetri;
T = temperatura passerelle al momento dell'installazione.

* per movimento massimo diverso da 25 mm, i calcoli/ formule vanno modificati di conseguenza.

Esempio:
Ipotizzando una temperatura massima stagionale di +40°C e una minima di -10°C, la temperatura differenziale risulta T_D=50°C. Dalla tabella si ricava che, per un sistema di passerelle zincate i giunti di espansione dovranno essere installati a una interdistanza massima di **P**=42m. Se al momento dell'installazione la temperatura delle passerelle è di 20°C, l'interspazio vuoto da lasciare in corrispondenza dei giunti di espansione è **S**=10mm.



The thermal stress that can arise for example with the natural the seasonal change, can be so high to cause expansions/contractions which compromise the structural stability of the metallic cable tray system. During the design and installation phase it is important to take into consideration this phenomenon. With this aim it is necessary to fix the maximum thermal differential ***TD*** *to define at which interval in meters* ***P*** *of rectilinear stretch it is necessary to install expansion joints. Depending on the temperature measured during installation, the empty gap* ***S*** *to be left between the rectilinear stretches shall be calculated. At the beginning and at the end of each stretch a support distant not more than 600 mm from the expansion joint shall be installed. In order to guarantee the electrical continuity, each pair of expansion joints requires the application of two bonding jumpers.*
The maximum thermal differential and thermal expansion can be calculated with the following formulas:

$$T_D = T_{MAX} - T_{MIN} \ [°C]$$

$$\Delta l = K l \times T_D \ [mm/m]$$

where: ***TMAX*** *= maximum seasonal temperature;*
TMIN *= minimum seasonal temperature;*
Kl *= average coefficient of thermal expansion.*

The maximum space between the expansion joints, considered a maximum movement of 25 mm can be calculated with the formula:*

$$P = 25 / \Delta l \ [m]$$

To calculate the empty gap to be left between the rectilinear stretches it is sufficient to apply the following formula:*

$$S = 25 \times \frac{T_{MAX} - T}{T_{MAX} - T_{MIN}} \ [mm]$$

where: ***S*** *= gap in millimetres;*
T *= cable tray temperature at the moment of installation.*

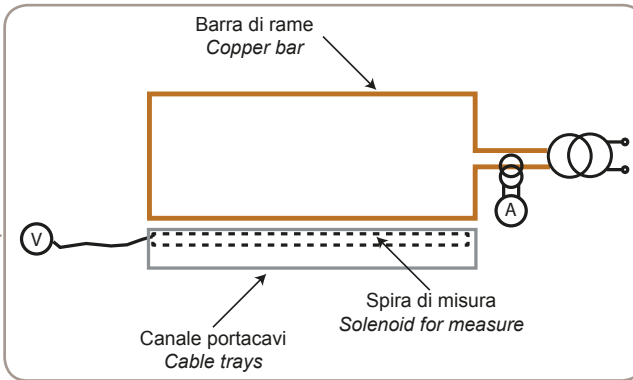
** for a maximum movement different from 25 mm, the calculations/formulas have to be consequently modified.*

Example:
Hypothesizing a seasonal maximum temperature of +40° and a minimum one of -10°, the differential temperature results ***TD****=50°C. From the table you find that, for a galvanized cable tray system the expansion joints shall be installed at a maximum spacing of* ***P****=42m. If at the moment of installation the cable tray temperature is 20C°, the empty gap to be left next to the expansion joints is* ***S****=10 mm.*

Compatibilità elettromagnetica
Electrical continuity and earthing

Nell'uso normale, in relazione alle emissioni, immunità edinterferenze elettromagnetiche le passerelle possono essere considerate elementi passivi (CEI EN 61537).
Per minimizzare i disturbi elettromagnetici è consigliato l'impiego di cavi schermati, setti separatori e coperchi metallici. Cavi di potenza e cavi di segnale dovrebbero essere installati il più distante possibile su percorsi separati (almeno 30 centimetri), incrociandosi sempre a 90 gradi per minimizzare i fenomeni di induzione.
Prove pratiche dimostrano che su un cavo non schermato l'effetto schermante (effetto gabbia di Faraday) della passerella portacavi comporta una benefica attenuazione dei disturbi elettromagnetici esterni indicativamente (essendo variabile con la frequenza) maggiore di 10dB.

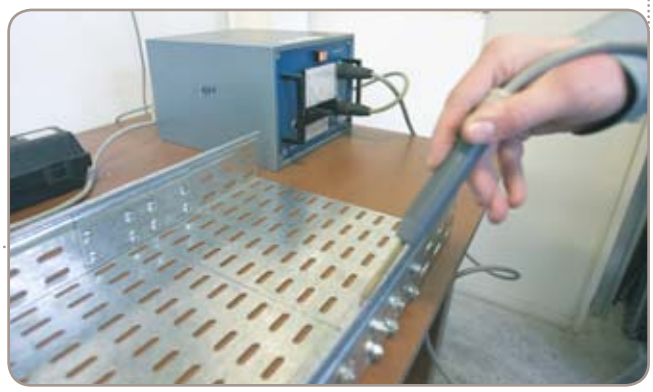
In the normal use, with regard to the emissions, immunities and electromagnetic interferences the cable trays can be considered passive elements (CEI EN 61537).
In order to minimize the electromagnetic interferences it is recommended to use screened cables, separators and metallic covers. Power cables and signal cables should be installed as distant as possible on separated routes (at least 30 cm), always crossing at 90 degrees to minimize the induction phenomena.
Practical tests show that on an unscreened cable the screening effect (Faraday cage effect) of the cable tray involves a beneficial reduction of the external electromagnetic interferences approximately (as it changes with the frequency) higher than 10db.



Continuità elettrica e messa a terra
Electrical continuity and earthing

La continuità elettrica e/o il collegamento equipotenziale della parti che possono essere toccate, sono garantiti con l'installazione dei giunti. Nel caso di discontinuità, installazione di giunti di espansione/dilatazione o di giunti a snodo, è richiesta l'installazione di trecce di massa. Per i coperchi è necessario installare la barretta di messa a terra per collegamenti equipotenziali tramite due viti testa bombata a doppio intaglio M6x6 in dotazione. In caso di verniciatura, alcuni fori vengono protetti con apposite etichette adesive, al fine di lasciare una zona di contatto diretto con la parte metallica. In questo modo è possibile realizzare impianti rispondenti alle prescrizioni dell'art. 7 del D.P.R. N. 547 e della norma CEI 64-8 in fatto di sicurezza. I test sulla continuità elettrica a cavallo della giunzione vengono effettuati secondo le indicazioni della normativa IEC 61537 che limitano la resistenza massima nel valore di 50 mΩ. La IEC 61537 prescrive anche che la resistenza in caso di assenza di giunzione (pezzo unico) non debba essere superiore a 5 mΩ/m.

The electrical continuity and/or the equipotential connection of the parts which can be touched, are guaranteed by the installation of the joints. In case of discontinuity, installation of expansion joints or of hinged joints, the installation of bonding jumpers is required. For the covers it is necessary to install the earthing bar for equipotential connections by using two M6x6 wide crowned head screws with double slot included. In case of painting, some holes are protected with suitable adhesive labels, in order to leave an area of direct contact with the metallic part. In this way it is possible to make plants in conformity with the prescriptions of the art. 7 of the D.P.R. no. 547 and of the norm CEI 64-8 as far as security is concerned. Tests concerning the electrical continuity across the connection are made according to the instructions of the norm IEC 61537 which limit the maximum resistance to the value of 50 mΩ. The IEC 61537 also prescribes that the resistance in case of absence of connection (only piece) shall not exceed 5 mΩ/m.



Resistenza al fuoco
Fire resistance

I canali portacavi in acciaio hanno nei confronti del fuoco il comportamento tipico e intrinseco dell'acciaio: buona resistenza e zero innesco. Test eseguiti secondo la norma tedesca internazionale DIN 4102, hanno dimostrato la resistenza al fuoco dei canali CZ 1, certificandoli con la qualifica "E90", ossia in grado di resistere a 1000 °C per 90 minuti senza collassare. Il certificato delle sezioni testate è disponibile sul ns. spazio web www.femicz.it alla sezione "Prodotti - CZ 1".

Towards fire, steel cable trays have the behaviour typical and intrinsic of steel: good resistance and zero primer. Tests carried out according to the DIN 4102 International German norm, have proved the fire resistance of CZ 1 cable trays, certifying them with the "E90" qualification, that is able to resist at 1000°C for 90 minutes without collapsing. The certificate is available of the tested sections on our website www.femicz.it at the section "Products - CZ 1"

Installazione antisismica
Quake proof installation

Le Norme Tecniche di Costruzione NTC08, rappresentano il testo di legge di riferimento in ambito progettuale per l'analisi e scelta di componenti che rispondano alle prescrizioni in ambito antisismico. Le attente valutazioni delle caratteristiche dei sistemi di canalizzazione e accessori per cavi vengono effettuate con lo scopo principale di garantire la sicurezza delle persone negli edifici di pubblica utilità, infrastrutture di trasporto, organizzazioni commerciali e industriali, in condizioni di sisma. L'obbiettivo principale è il mantenimento e l'integrità dell'installazione elettrica, assicurando che i servizi fondamentali (antincendio, luci di emergenza, ventilazione, ecc…) funzionino correttamente per un periodo di tempo sufficiente da consentire l'organizzazione dei soccorsi. Tutti i sistemi portacavi metallici e i relativi supporti FEMI-CZ vengono analizzati mediante software di calcolo a elementi finiti da ingegneri esperti e a richiesta del cliente possono essere testati con prove di laboratorio presso centri accreditati.

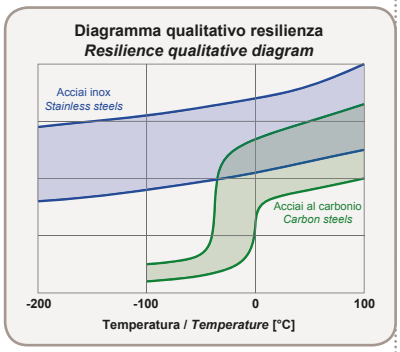
The NTC08 Construction Technical Norms are the reference Law text in the design field for analysis and choice of components which satisfy the requirements in the anti-seismic field.
The careful evaluations of the characteristics of the cable tray systems and of the cable accessories are carried out having as main aim to guarantee the safety of people in the public usefulness buildings, in the transport Infrastructures, in the commercial and industrial organizations, under quake conditions. The main aim is themaintenance and integrity of the electrical installation, assuring that the essential services (firefighting system, emergency lights, ventilation, etc…) work properly for a sufficient period of time so that to allow the organization of rescues.
All FEMI-CZ metallic cable tray systems and respective supports, are analysed by expert engineers using software and on customer's request can be tested with laboratory tests at accredited centres.

Applicazioni a temperature estreme
Applications to extreme temperatures

In genere un materiale metallico diventa più fragile al diminuire della temperatura. Al fine di misurare tale comportamento, viene considerata la resilienza a una data temperatura, ovvero la capacità di un materiale di resistere a urti impulsivi (min. 27J). Un materiale con bassa resilienza presenta un comportamento fragile, con alta resilienza è detto tenace o duttile.

• acciai al carbonio:
presentano un intervallo di temperatura, detto zona di transizione, in cui vi è un abbassamento improvviso della resilienza, con conseguente decadimento della duttilità e delle caratteristiche meccaniche del materiale. È importante considerare tale fenomeno al fine di scegliere con cura il materiale idoneo o per limitarne gli effetti con un sovradimensionamento del prodotto (tipicamente aumentandone lo spessore).

• acciai Inox 304 e 316L:
sono acciai austenitici e a basse temperature non presentano l'effetto di transizione duttile-fragile (vedi diagramma), anzi a basse temperature lo snervamento e la resistenza a trazione vengono esaltate. Tali materiali possono quindi essere utilizzati anche fino a temperature di -200°C. Tuttavia a bassissime temperature si nota un indebolimento dello strato di ossido superficiale con conseguente diminuzione della resistenza alla corrosione.



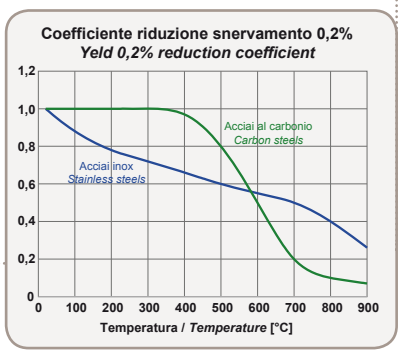
All'aumentare della temperatura, un materiale tende generalmente a passare da un comportamento elastico a plastico. Tale caratteristica è dedotta dal valore della tensione di snervamento. Per un dato materiale, maggiore è il valore della tensione di snervamento e maggiore è la sua elasticità. Per gli acciai al carbonio, oltre i 300÷400°C vi è una riduzione sensibile delle caratteristiche meccaniche, mentre gli acciai Inox, a seconda della tipologia, mantengono elevate prestazioni anche oltre i 400÷500°C (vedi diagramma).

Usually a a metallic material gets more fragile when the temperature diminishes. In order to measure this behaviour, the resilience at a certain temperature is considered, that is the capability of a material to resist to impulsive impacts (min. 27J). A low resilience material presents a fragile behaviour, with a high resilience it is said tenacious or ductile.

• carbon steels:
they present an interval of temperature, said transition zone, where there is a sudden decrease of the resilience, with a consequent decay of the ductility and of the mechanical characteristics of the material. It is important to consider this phenomenon in order to choose accurately the suitable material or to limit its effects with an oversizing of the product (typically by increasing its thickness).

• stainless steels 304 and 316L:
they are austenitic steels and at low temperatures they do not present the transition effect ductile-fragile (see diagram), on the contrary at low temperatures the yield and the traction resistance are brought out. Therefore these materials can be also used up to temperatures of -200°C. However at very low temperatures there is a weakening of the superficial oxide layer with a consequent reduction of the corrosion resistance.

When the temperature increases, a material generally tends to pass from an elastic to a plastic behaviour. This characteristic is deduced from the value of the yield stress. For a certain material, the higher is the value of the yield stress and the higher is its elasticity. For the carbon steels, beyond 300÷400°C there is a sensible reduction of the mechanical characteristics, while the stainless steels, depending on the typology, keep high performances even beyond 400÷500°C (see diagram).



certificazioni
certifications

CZ 1

ISO 9001:2008

ISO 14001:2004

BS OHSAS 18001:2007

IEC 61537

NEMA VE 1-2009
CSA C22.2 No. 126.1-09

DIN 4102-12

CE

ACHILLES JQS

GOST-R Certificate

materiale e/o trattamento superficiale
material and/or surface treatment

I sistemi portacavi metallici prodotti in serie da FEMI-CZ sono realizzati in acciaio al carbonio, acciaio inox e lega di alluminio. Sono rifiniti con diversi trattamenti superficiali di protezione anticorrosiva. Segue prospetto:

The metal cable tray systems mass-produced by FEMI-CZ are carried out in carbon steel, stainless steel and aluminium alloy. They are finished with different anticorrosive protection surface treatments. Table follows:

Materiali grezzi e/o pre-trattati (con sigla identificativa)		***Raw and/or pre-treated materials (with ID letters)***
Acciaio al carbonio DC01 UNI EN 10130 (S ≤ 1,5 mm) Acciaio al carbonio DD11 UNI EN 10111 (S ≥ 1,5 mm)	H	*Carbon steel DC01 UNI EN 10130 (S ≤ 1,5 mm)* *Carbon steel DD11 UNI EN 10111 (S ≥ 1,5 mm)*
Acciaio al carbonio zincato Sendzimir DX51D (Z200/Z140/Z100) UNI EN 10346	S	*DX51D (Z200/Z140/Z100) UNI EN 10346* *Sendzimir galvanized carbon steel*
Acciaio inox AISI 304 (o AISI 304L)	I	*AISI 304 (or AISI 304L) stainless steel*
Acciaio inox AISI 316L	Y	*AISI 316L stainless steel*
Lega di alluminio	A	*Aluminium alloy*

Trattamenti e/o materiali trattati (con sigla identificativa)		***Treatments and/or treated materials (with ID letters)***
Acciaio zincato Sendzimir verniciato RAL 5012	V	*RAL 5012 painted Sendzimir galvanized steel*
Acciaio zincato Sendzimir verniciato RAL ……	T	*RAL ….painted Sendzimir galvanized steel*
Acciaio al carbonio DC01 (S ≤ 1,5 mm) o DD11 (S ≥ 1,5 mm) zincato elettrolitico bianco EN ISO 2081	E	*DC01 (S ≤ 1,5 mm) or DD11 (S ≥ 1,5 mm) carbon steel, EN ISO 2081 white electrolytic galvanized*
Acciaio al carbonio DC01 (S ≤ 1,5 mm) o DD11 (S ≥ 1,5 mm) zincato a caldo dopo lavorazione EN ISO 1461	Z	*DC01 (S ≤ 1,5 mm) or DD11 (S ≥ 1,5 mm) carbon steel, EN ISO 1461 hot-dip galvanized after manufacture*
Zincatura a caldo dopo lavorazione su acciaio S235J2 cl. 3 arricchito di silicio (80-100 µm)	Q	*Hot-dip galvanizing after manufacture on silicon enriched S235J2 cl. 3 steel (80-100 µm)*
Zincatura a caldo dopo lavorazione su acciaio Cor-Ten	F	*Hot-dip galvanizing after manufacture on Cor-Ten steel*
Acciaio zincato a caldo verniciato RAL 5012	W	*RAL 5012 painted hot-dip galvanized steel*
Acciaio zincato a caldo verniciato RAL …….	U	*RAL …… painted hot-dip galvanized steel*
Acciaio inox AISI 304 decontaminato ASTM A/380	J	*ASTM A/380 decontaminated AISI 304 stainless steel*
Acciaio inox AISI 316L decontaminato ASTM A/380	N	*ASTM A/380 decontaminated AISI 316L stainless steel*
Lega di alluminio anodizzato	B	*Anodized aluminium alloy*
Altri trattamenti	X	*Other treatments*

Principali protezioni contro la corrosione
Main protections against corrosion

In considerazione dei costi elevati dovuti alla corrosione, esistono diversi rivestimenti superficiali industriali protettivi atti a ritardare il fenomeno. La durata della protezione ottenuta dipende dallo spessore della stessa espresso in micron (1 µm = 0,001 mm), dal tipo di rivestimento usato e dall'aggressività dell'ambiente. La maggior parte dei sistemi di passerelle portacavi esistenti sono realizzati in acciaio al carbonio che, ossidandosi facilmente, necessita di rivestimenti protettivi normalmente di zincatura Sendzimir o di elettro-zincatura o zincatura a caldo dopo lavorazione o verniciatura. La massima resistenza alla corrosione tra i materiali normalmente in commercio, è offerta dall'acciaio inossidabile AISI 304/ 304L e ancor più dall'AISI 316/ 316L o, per certe applicazioni, dall'alluminio.

Considering the high costs due to corrosion, different protective industrial surface coatings exist that have the function to delay the phenomenon. Life of protection obtained depends on its thickness expressed in microns (1 µm = 0,001 mm), on the type of coating used and on the environment aggressiveness. Most of the existing cable tray systems are made of carbon steel that, oxidizing easily, has the necessity of protective coatings normally of Sendzimir galvanizing or of electro-galvanizing or of hot-dip galvanizing after manufacture or painting. The maximum corrosion resistance considering the materials normally in commerce, is offered by the AISI 304/ 304L stainless steel and even more by the AISI 316/ 316L or, for certain applications, by aluminium.

Corrosione
Corrosion

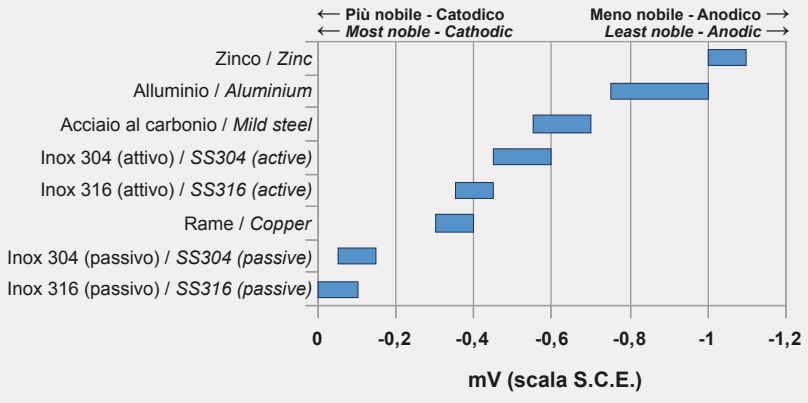
La corrosione è un fenomeno elettrochimico che riguarda praticamente tutti i metalli in minor o maggior grado. A causa dell'interazione tra metallo/metallo o metallo/ambiente circostante, vi sarà una perdita di materiale, inizialmente di piccole quantità, ma che in taluni casi può arrivare col tempo anche alla distruzione totale del metallo corroso.

- **Corrosione atmosferica.**
  Si verifica quando il metallo, tramite l'atmosfera, viene a contatto con fonti di corrosione quali l'umidità, il sale, l'inquinamento, soprattutto in prossimità di ambienti marini. Può variare drasticamente in funzione della locazione geografica.
- **Corrosione chimica.**
  Avviene quando il metallo viene a contatto diretto con una soluzione corrosiva. Alcuni fattori che influenzano l'entità della corrosione sono: il livello di concentrazione chimica, la durata del contatto, la frequenza di lavaggio, la temperatura.
- **Corrosione galvanica o elettrolitica.**
  Si verifica quando due metalli dissimili sono in contatto diretto in presenza di un elettrolita (ad esempio l'umidità). Il metallo che è posizionato più in alto nella scala galvanica (vedi grafico sottostante) funge da anodo e tenderà a essere corroso rispetto all'altro metallo che funge da catodo. Il grado di corrosione dipende principalmente da:

1. la concentrazione dell'elettrolita presente: in un ambiente coperto e asciutto la corrosione galvanica è molto inferiore che all'aperto;
2. la dimensione di un materiale rispetto l'altro (in relazione alla zona in cui è presente l'elettrolita): un materiale anodico molto piccolo in contatto con un materiale catodico molto grande comporterà una alta corrosione dell'anodo; viceversa la corrosione può essere considerata trascurabile;
3. la differenza di potenziale elettrico tra i due metalli: maggiore è la differenza e maggiore è la corrosione del materiale anodico (tuttavia la formazione di ossidi superficiali può rimettere in discussione le differenze di potenziale elettrico, in quanto gli ossidi superficiali fungono tendenzialmente degli isolanti).

Tale fenomeno è solitamente trascurabile, tuttavia non va sottovalutato. Per prevenzione, in alcuni casi, è necessario interporre tra i due metalli degli isolanti elettrici quali vernici o elementi in nylon, come per esempio le rondelle.

Scala galvanica / *Galvanic scale*



Corrosion is an electrochemical phenomenon that practically concerns all metals in a lower or higher degree. Due to the interaction between metal/metal or metal/surrounding environment, there will be a loss of material, at the beginning of small quantities, but that in some cases can get with time even to the total destruction of the corroded metal.

- ***Atmospheric corrosion***
  It occurs when the metal, through the atmosphere, comes in contact with sources of corrosion such as humidity, salt, pollution, above all close to marine environments. It can drastically vary depending on the geographic location.
- ***Chemical corrosion.***
  It occurs when the metal comes in direct contact with a corrosive solution. Some factors that affect the corrosion extent are: the level of chemical concentration, the contact duration, the washing frequency, the temperature.
- ***Galvanic or electrolytic corrosion.***
  It occurs when two dissimilar metals are in direct contact in presence of an electrolyte (for ex. humidity). The metal that is positioned more higher in the galvanic scale (see the below graph)works as an anode and will tend to be corroded compared to the other metal which works as a cathode. The corrosion degree mainly depends on:

1. *the concentration of the present electrolyte: in a covered and dry environment the galvanic corrosion is much lower than in the open;*
2. *the dimension of a material compared to the other one (depending on the area where the electrolyte is present): a very small anodic material in contact with a very big cathode material will involve a high anode corrosion; vice versa the corrosion can be considered as unimportant;*
3. *the difference of electric potential between the two metals: the higher is the difference and the higher is the corrosion of the anodic material (however the formation of superficial oxides can re-bring into question the differences of electric potential, as the superficial oxides basically work as insulators).*

This phenomenon is usually unimportant, however it has not to be undervalued. As a prevention, in some cases, it is necessary to interpose between two metals electric insulators such as paints or nylon elements, such as for example the washers.

Categorie di corrosione / *Corrosion categories*
(UNI EN ISO 12944-2)

Categoria *Category*	Corrosione *Corrosion*	Perdita zinco µm/anno *Zinc loss µm/year*	Esempi di ambiente interno *Environment indoor samples*	Esempi di ambiente esterno *Environment outdoor samples*
C1	Molto bassa *Very low*	< 0,1	Edifici riscaldati con atmosfera pulita *Heated buildings with clean atmosphere*	-
C2	Bassa *Low*	0,1 ÷ 0,7	Edifici non riscaldati con condensa occasionale *Unheated buildings with occasional condensation*	Ambienti con basso inquinamento, aree rurali *Atmospheres with low-pollution, rural areas*
C3	Media *Medium*	0,7 ÷ 2,1	Locali produttivi con alta umidità e moderato inquinamento *Production areas with high humidity and moderate pollution*	Ambienti urbani e industriali, zone costiere con bassa salinità *City and industrial areas, coast with low salt load*
C4	Alta *Strong*	2,1 ÷ 4,2	Impianti chimici, piscine *Chemical plants, swimming pools*	Aree industriali, zone costiere con moderata salinità *Industrial areas and coast with moderate salt load*
C5-I	Molto alta (industriale) *Very strong (industrial)*	4,2 ÷ 8,4	Aree con condensa quasi permanente e alto inquinamento *Areas with almost permanent condensation and high pollution*	Aree industriali con alta umidità e atmosfera aggressiva *Industrial areas with high umidity and aggessive atmosphere*
C5-M	Molto alta (marina) *Very strong (sea)*	4,2 ÷ 8,4	Aree con condensa permanente e alto inquinamento *Areas with almost permanent condensation and high pollution*	Zone costiere e offshore con alta salinità *Coast and offshore with high salt load*

S ZINCATURA SENDZIMIR
SENDZIMIR GALVANIZED

Rivestimento anticorrosivo ottenuto tramite la zincatura a caldo per immersione dopo laminazione dell'acciaio, con procedimento "in continuo": preparazione superficiale, immersione in zinco fuso a circa 450°C, rullatura e cromatazione. Servono per la rifinitura superficiale e per la massima brillantatura e resistenza alla corrosione.

Anticorrosive coating obtained through the hot-dip galvanizing after rolling of the steel, with a "continuous" process of: surface preparation, dipping into cast zinc at about 450°C, roll forming and chromating. These are necessary for the surface finishing-off and the maximum polishing and corrosion resistance.

Lo spessore dello strato di zinco normalmente è di **10-15 µm** per superficie, in funzione dello spessore e della disponibilità di mercato.

*The thickness of the zinc layer is normally **10-15 µm** for each side, depending on thikness and market availability.*

DIN 17162, UNI-EN 10346

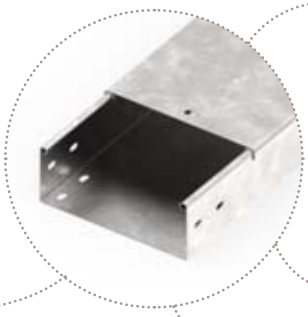
Si raccomanda per installazioni interne in ambiente secco con scarsissima presenza di contaminanti aggressivi.

It is recommended for inside installations in a dry environment with a very low presence of aggressive contaminating agents.

Z ZINCATURA A CALDO D.L.
HOT-DIP GALVANIZED A.M.

Rivestimento anticorrosivo di zincatura a caldo applicato per immersione dopo lavorazione su prodotti finiti realizzati in acciaio al carbonio. Previo trattamenti di sgrassaggio, decapaggio, lavaggio, flussaggio e preriscaldo, il processo avviene per immersione in bagno di zinco fuso a circa 450°C, raffreddamento in aria o in acqua e, infine, passivazione a richiesta. Normalmente si eseguono anche operazioni di sbavatura, pulizia e controllo finale.

Anticorrosive coating of hot galvanizing applied through dipping after manufacture on finished products made in carbon steel. Subject to prior treatments of degreasing, pickling, washing, flushing, and pre-heating, the process takes place through dipping into a zinc bath cast at about 450°C, cooling in the air or in the water and, finally, passivation on request. Normally even deflashing, cleaning and final check operations are carried out.



Strato di zinco / Zinc layer	
Acciaio standard / Standard steel	50-60 µm
Acciaio al carbonio arricchito di silicio (S235 cl.3) *Carbon steel enriched with silicon (S235 cl.3)*	80-100 µm
Acciaio Cor-Ten, materiale autopassivante *Cor-Ten steel, self-passivating material*	120 µm

DIN 50976, EN 10111 (acciaio/*steel*), UNI EN ISO 1461- CEI 7-6 e A123/A (zincatura/*galvanized*)

Si raccomanda per installazioni esterne, rurali, industriali o interne con ambiente aggressivo.

It is recommended for external, rural, industrial or internal installations with an aggressive environment.

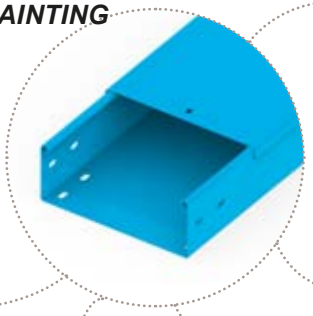
Nota: Ulteriori dati sui trattamenti anticorrosivi sopra descritti e su altri trattamenti possibili, sono fornibili a richiesta.
Note: Further data about the anticorrosive treatments described above and about other possible treatments, available on request.

V
W

VERNICIATURA CON POLVERI EPOSSIPOLIESTERE
EPOXY-POLYESTER POWDER PAINTING

Trattamento di protezione superficiale, eseguito tipicamente su prodotti in acciaio zincato, tramite l'applicazione di polveri epossipoliestere termoindurenti (a richiesta poliestere per esterni) a circa 180°C, autoestinguenti.

Treatment of surface protection, typically carried out on galvanized steel products, through the application of self-extinguishing, thermosetting epoxy-polyester powders (on request polyester for ext. environment) at about 180°C.



Lo spessore del rivestimento protettivo della vernice è di circa **60-70 µm**, e va a sommarsi allo spessore protettivo della zincatura

*The protective coating thickness of the paint is about **60-70 µm** and is added to the galvanizing protective thickness.*

La colorazione standard è blu RAL 5012 (altri colori su richiesta).

The standard colouring is blue RAL 5012 (other colors on request).

In funzione del tipo di zincatura, si raccomanda per installazioni esterne o interne in presenza di aggressivi chimici.

Depending on the type of galvanizing, it is recommended for outside or inside installations in presence of chemical aggressive agents.

Si può eseguire la verniciatura anche su acciaio inossidabile. Disponibili, su richiesta, anche cicli speciali di verniciatura.

Painting can be carried out on stainless steel as well. Available, on request, also special cycles of painting.

A

LEGA ALLUMINIO
ALUMINIUM ALLOY

Il magnesio come alligante e il manganese, il silicio e il cromo come additivi, conferiscono comunque al metallo spiccate caratteristiche meccaniche (con il migliore rapporto portata/peso), elevata lavorabilità (riduzione dei costi di installazione), buona saldabilità e eccellente resistenza alla corrosione, garantita dalla pellicola di ossido di alluminio formatosi naturalmente dalla reazione con l'ossigeno dell'aria.

Magnesium as an alloying element and manganese, silicon and chromium as additives, give in any case to metal marked mechanical characteristics (with the best ratio load capacity/weight), high workability (reduction of the installation costs), good weldability and very good corrosion resistance, guaranteed by the aluminium oxide film naturally formed by the reaction with air oxygen.

La lega più utilizzata per i laminati soggetti a lavorazioni di trasformazione è la EN AW-5052 o 5754 (P-AlMg3).

The most used alloy for the rolled sections subject to trasformation working is the EN AW-5052 or 5754 (P-AlMg3).

In caso di saldatura, al fine di riformare la pellicola protettiva, è consigliato un trattamento di anodizzazione (materiale da "A" → "B").

In case of welding, in order to reform the protective film, an anodizing treatment is recommended (material from "A" → "B").

Grazie al buon livello di resistenza alla corrosione, può essere usata in edilizia, costruzioni navali, industria chimica e alimentare, trasporti e meccanica.

Thanks to good level of corrosion resistance can be used in building, naval constructions, chemical and food industry, transports and mechanics.

Nota: Ulteriori dati sui trattamenti anticorrosivi sopra descritti e su altri trattamenti possibili, sono fornibili a richiesta.
Note: Further data about the anticorrosive treatments described above and about other possible treatments, available on request.

I ACCIAIO INOX AISI 304
AISI 304 STAINLESS STEEL

E' un acciaio al carbonio legato con percentuali di cromo, nichel, manganese e altri elementi in minore quantità. Contrariamente all'opinione generale anche questo acciaio si ossida, ma la sua durata, se idoneamente utilizzato, è generalmente superiore a qualsiasi altro tipo di rivestimento protettivo. Il suo comportamento specifico si deve al fatto che, in presenza di ambiente ossidante, il cromo e il nichel autogenerano una pellicola di ossido di cromo che impedisce la successiva ossidazione.

It is a carbon steel alloyed with percentages of chromium, nickel, manganese and other elements in a lower quantity. Contrary to the general opinion also this steel oxidizes, but its life, if properly used, is generally longer than any other type of protective coating. Its specific behaviour is due to the fact that, in an oxidizing environment, chromium and nickel self-generate a chromium oxide film that prevents from the subsequent oxidation.

L'acciaio inox perde facilmente la proprietà di inossidabilità se nella lavorazione sono impiegati utensili composti da altri tipi di acciaio o per esempio quando viene saldato. In questo caso è necessario rigenerare la pellicola protettiva mediante un processo chimico (passivazione/ decontaminazione materiale "I" → "J").

The stainless steel easily loses its property to be stainless if in the working tools made of other types of steel are used or, for example, when it is welded. In this case it is necessary to regenerate the protective film through a chemical process (pickling/passivation material "I" → "J")availability.

Si raccomanda per installazioni in ambiente industriale, industria chimica normale, industria alimentare (eccetto per le alte temperature), tessile, farmaceutica, cartaria e negli allevamenti zootecnici.

It is recommended for inside installations in a dry environment with a very low presence of aggressive contaminating agents.

Y ACCIAIO INOX AISI 316L
AISI 316L STAINLESS STEEL

E' un acciaio al carbonio legato con percentuali di cromo, nichel, manganese, molibdeno e altri elementi in minore quantità. Il molibdeno ne aumenta la sua resistenza alla corrosione consentendo l'impiego in condizioni assai gravose come a esempio in presenza di soluzioni di acido solforico, di acidi organici, di cloruri, etc.

It is a carbon steel alloyed with percentages of chromium, nickel, manganese, molybdenum and other elements in a lower quantity. The molybdenum increases its resistance to corrosion allowing its use in very hard conditions as for example in presence of sulphuric acid solutions, of organic acids, of chlorides, etc.

Ottima saldabilità (senza necessità di successiva solubilizzazione), nel qual caso si consiglia, come per l'AISI 304 un trattamento di passivazione/ decontaminazione (materiale da "Y" → "N").

Optimum weldability (with no necessity of a subsequent solution heat-treatment), in that case it is recommended, as for AISI 304 a treatment of pickling/passivation (material from "Y" → "N").

Si raccomanda per l'impiego in industrie chimiche, petrolifere, tessili, cartarie, plastiche, navali, offshore e alimentari per la lavorazione di prodotti particolarmente aggressivi.

It is recommended for the use in chemical industries, oil industries, textile industries, paper industries, plastic industries, naval industries, offshore and food industries for the working of particularly aggressive products.

Nota: Ulteriori dati sui trattamenti anticorrosivi sopra descritti e su altri trattamenti possibili, sono fornibili a richiesta.
Note: Further data about the anticorrosive treatments described above and about other possible treatments, available on request.

Decontaminazione o decapaggio - passivazione
Pickling - passivation

La decontaminazione industriale da ossidi di saldatura secondo ASTM A/380 o passivazione è un trattamento chimico atto a ripristinare il naturale stato passivo della superficie degli acciai inox, eliminando tracce di metalli meno nobili o di depositi vari, possibili cause di innesco di corrosione. Essa si esegue con l'immersione del manufatto in un bagno di acido nitrico diluito per alcuni minuti. Il decapaggio, invece, viene effettuato quando è necessaria la rimozione delle scaglie di ossidi risultanti da saldatura o da elevati trattamenti termici. Tale trattamento molto più aggressivo del precedente, può essere fatto meccanicamente (sabbia silicea, sfere d'acciaio, etc...) o chimicamente (acido solforico diluito o acido nitrico più fluoridrico diluiti). Per le normali applicazioni gli inestetismi della saldatura sono accettati. Per speciali o prestigiosi progetti, in cui è richiesto un elevato standard estetico, è consigliato applicare il trattamento di decontaminazione, il quale rende la superficie uniforme di colore grigio opaco anche detta "acidata".

The industrial decontamination from welding oxides according to ASTM A/380 or passivation is a chemical treatment used to restore the natural passive state of stainless steel surfaces, removing traces of less noble metals or of various deposits, possible causes of corrosion starting. It is made by dipping the manufactured article in a nitric acid bath thinned for some minutes. Pickling is made instead when it is necessary to remove the flakes of oxides resulting from welding or from high thermic treatments. This treatment, much more aggressive than the previous one, can be made mechanically (siliceous sand, steel balls, etc...) or chemically (thinned sulphuric acid or thinned nitric plus hydrofluoric acid). For the normal applications the welding imperfections are accepted. For special or prestigious projects, where a high aesthetic standard is required, it is recommended to apply the passivation treatment, which makes the surface uniform of matt grey colour also said "etched".

Anodizzazione o Ossidazione Anodica
Anodizing or Anodic Oxidation

L'ossidazione anodica o anodizzazione dell'alluminio o sue leghe consiste in una trasformazione di natura elettrochimica della sua superficie. Con tale procedimento, che si svolge in un bagno di elettrolisi, sulla superficie dell'alluminio viene a formarsi una pellicola di ossido protettivo alla corrosione atmosferica. Rispetto allo strato di ossido che si forma spontaneamente sulla sua superficie esposta all'atmosfera (passivazione naturale), l'ossidazione anodica risulta molto più spessa e più aderente, con la conseguenza di conferire al metallo una maggiore resistenza alla corrosione, una tenacissima consistenza e una maggiore durezza.

The anodic oxidation or anodizing of aluminium or its alloys consists in a transformation of electrochemical nature of its surface. With this procedure which takes place in an electrolysis bath, a film of protective oxide from the atmospheric corrosion forms on the aluminium surface. Compared to the layer of oxide which spontaneously forms on its surface exposed to the atmosphere (natural passivation), the anodic oxidation results much thicker and more adherent, with the consequence to give to the metal a higher resistance to corrosion, a very tenacious consistency and a greater hardness.

Nota: Ulteriori dati sui trattamenti anticorrosivi sopra descritti e su altri trattamenti possibili, sono fornibili a richiesta.
Note: Further data about the anticorrosive treatments described above and about other possible treatments, available on request.

corrosione: scelta dei materiali in funzione dell'ambiente
corrosion: material choice depending on the environment

CLASSIFICAZIONE DEI TRATTAMENTI SUPERFICIALI IN FUNZIONE DELLA CORROSIVITÀ DELL'AMBIENTE
CLASSIFICATION OF SURFACE TREATMENTS DEPENDING ON THE ENVIRONMENT CORROSIVITY

MATERIALI/ *MATERIALS* / AMBIENTE / *ENVIRONMENT*	S	Z/Q/F	V	W	I/J	Y/N	A/B
Interno/ *Indoor*	O	E	E	E	E	E	E
Interno, riva al mare/ *Indoor, seaside*	P	O	B	E	E	E	E
Esterno, clima secco/ *Outdoor, dry climate*	B	O	O	E	E	E	O
Esterno, riva al mare/ *Outdoor, seaside*	S	P	P	B	O	E	O
Nel mare/ *Off-shore*	S	P	P	B	P	O	O
Solforoso/ *Sulphurous*	S	B	P	B	O	E	O
Acidi minerali/ *Mineral acids*	S	P	P	B	O	E	S
Ammoniaca/ *Ammonia*	S	P	P	B	O	E	S
Carbonato soda-potassio/ *Sodium-potassium carbonate*	S	P	P	B	O	E	S
Acidi organici/ *Organic acids*	S	P	P	B	B	O	B
Idrocarburi/ *Hydrocarbons*	S	P	P	P	B	O	B
Cloro/ *Chlorine*	S	S	P	P	B	E	B
Industria alimentare/ *Food industry*	P	P	B	O	O	O	O
Erosione meccanica/ *Mechanical erosion*	B	B	B	B	O	O	S

Legenda / *Legend*

- **S** Zincato Sendzimir / *Sendzimir galvanized*
- **Z** Zincato a caldo dopo lavoraz. / *Hot-dip galvanized after man.*
- **Q** Zincato a caldo dopo lav. su S235 cl.3 / *Hot-dip galvan. after man. on S235 cl.3*
- **F** Zincato a caldo dopo lav. su Cor-Ten / *Hot-dip galvan. after man. on Cor-Ten*
- **V** Zincato e Verniciato RAL5012 / *Galvanized and Painted RAL5012*
- **W** Z. a caldo d.l. e Vern. RAL 5012 / *Hot-dip galv. a.m. and RAL 5012 painted*
- **I** Acciaio Inox AISI 304 / *AISI 304 Stainless steel*
- **J** Acciaio Inox AISI 304 decontaminato / *Decontaminated AISI 304 Stainless steel*
- **Y** Acciaio Inox AISI 316L / *AISI 316L Stainless steel*
- **N** Acciaio Inox AISI 316L decontaminato / *Decontaminated AISI 316L Stainless steel*
- **A** Lega di Alluminio / *Aluminium alloy*
- **B** Lega di Alluminio anodizzato / *Anodized aluminium alloy*

- **E** Eccellente ma superfluo / *Excellent but superfluous*
- **O** Ottimo / *Very good*
- **B** Buono / *Good*
- **P** Possibile / *Possible*

Test di laboratorio realizzati in camera di nebbia salina/ *Laboratory tests carried out in a salt-fog chamber*

Resistenza alla corrosione in ore/ *Resistance to corrosion in hours*

Tipo di trattamento superficiale o tipo di materiale *Type of superficial treatment or type of material*	Ossidazione/ *Oxidation*	
	Bianca/ *White*	Rossa/ *Red*
Zincatura a caldo dopo lav. (Z)/ *Hot-dip galvanizing after man. (Z)*	*21*	*1.250*
Acciaio inox AISI 304 (I)/ *AISI 304 stainless steel (I)*	Senza indizi dopo 450/ *Without marks after 450*	

Dati non vincolanti, soggetti a variazioni e aggiornamenti continui/ *Non-binding data, subject to variations and continuous updatings.*

elementi rettilinei
straight elements

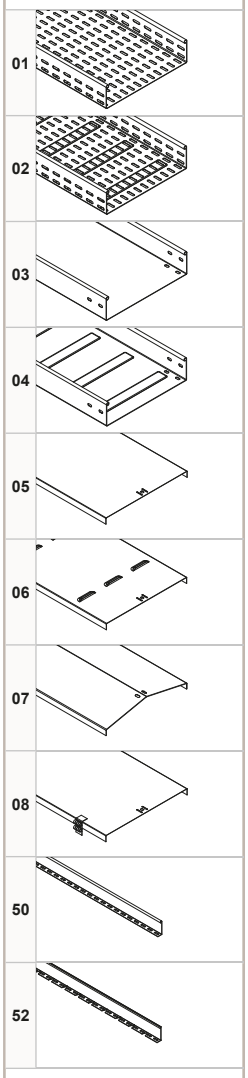
Serie del prodotto / *Product series*

B1

Tipo di materiale e/o trattamento superficiale / *Type of material and/or surface treatment*

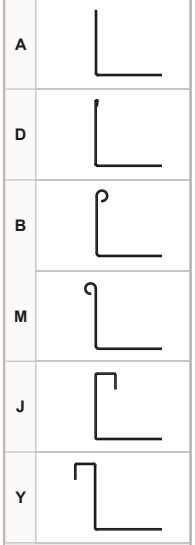
S	Zincato Sendzimir *Pre-galvanized Sendzimir*
Z	Zincato a caldo dopo lavor. *Hot-dip galvanized after man.*
Q	Zincato a caldo d.l. S235 cl.3 *Hot-dip galvanized a.m. on S235 cl. 3*
F	Zincato a caldo d.l. su Cor-Ten *Hot-dip galvanized a.m. on Cor-Ten*
I	Acciaio inox AISI 304 *AISI 304 stainless steel*
Y	Acciaio inox AISI 316L *AISI 304 stainless steel*
V	Z. Sendzimir + vern. RAL 5012 *Sendzimir + painting RAL 5012*
W	Z. a caldo + vern. RAL 5012 *Hot-dip galv. + painting RAL 5012*
A	Lega di alluminio *Aluminium alloy*

Articolo di riferimento / *Reference article*

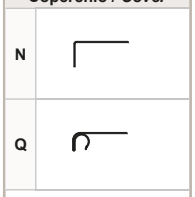


Tipo di bordatura / *Type of flanging*

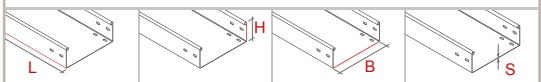
Larghezza / *Width*



Coperchio / *Cover*



Dimensioni geometriche / *Geometric dimensions* / *[mm]*



Lunghezza *Length*		Altezza *Height*		Larghezza *Width*		Spessore* *Thickness**	
1	1000	**A**	025	**050**	050	**B**	0,6
2	2000	**G**	035	**075**	075	**C**	0,7
3	3000	**B**	050	**100**	100	**D**	0,8
4	4000	**H**	060	**125**	125	**E**	0,9
5	5000	**C**	075	**150**	150	**F**	1,0
6	6000	**I**	085	**200**	200	**G**	1,1
7	500	**D**	100	**250**	250	**H**	1,2
8	1500	**J**	110	**300**	300	**K**	1,5
9	2500	**E**	125	**400**	400	**M**	2,0
		W	135	**450**	450	**P**	2,5
		F	150	**500**	500	**Q**	3,0
		M	175	**600**	600		
		N	200	**700**	700		
		Coperchi *Cover*		**750**	750		
				800	800		
		P	015	**900**	900		
		R	020	**999**	1000		
				Separatori *Separator*			
				025	025		

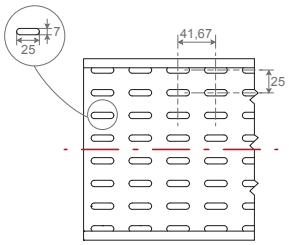
* Lo spessore massimo disponibile è in funzione del tipo di articolo e di bordatura

** The maximum thickness is available depending of the type of item and flanging*

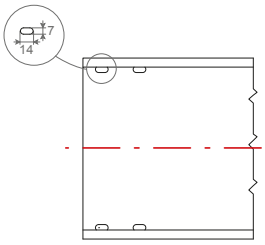
B1	S	01	B	3	C	200	H

Cod. esempio: Passerella Sendzimir forata bordo rinforzato Lunghezza 3 mt – Altezza 75mm – Base 200mm – Spessore 1,2mm
Example code: Sendzimir cable tray Perforated Strenghtened flange Length 3 mt – Height 75mm –Base 200mm – Thickness 1,2mm

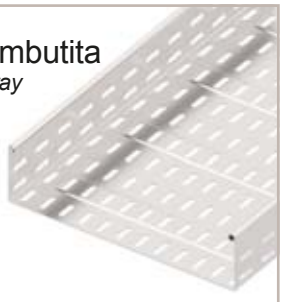
01 Passerella forata
Perforated cable tray
ex. B 1 S 0 1 B 3 H 1 0 0 F

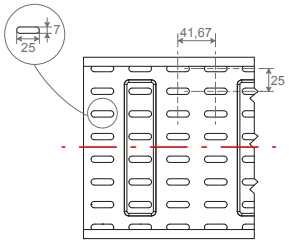


03 Passerella chiusa
Closed cable tray
ex. B 1 S 0 3 B 3 H 1 0 0 F

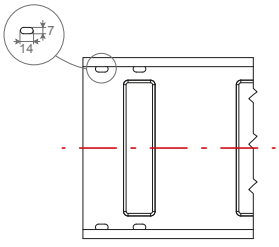


02 Passerella forata imbutita
Drawn perforated cable tray
ex. B 1 S 0 2 B 3 H 1 0 0 F

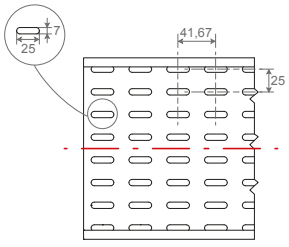




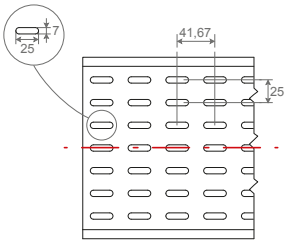
04 Passerella chiusa imbutita
Drawn closed cable tray
ex. B 1 S 0 4 B 3 H 1 0 0 F



01 Passerella forata in base
Base perforated cable tray
ex. B 1 S 0 1 B 3 H 1 0 0 F 0



01 Passerella forata speciale
Special perforated cable tray
ex. B 1 S 0 1 B 3 H 1 0 0 F 9

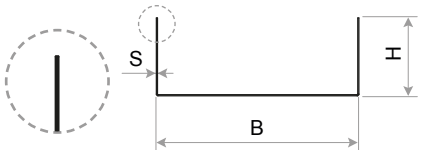


B1 S 01 B 3 C 200 H

elementi rettilinei: tipi di bordo
straight elements: types of flange

A Bordo diritto
Straight flange

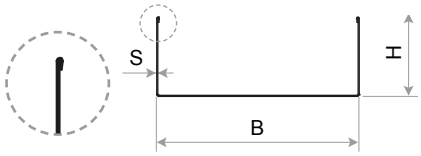
ex. B 1 S 0 3 A 3 H 1 0 0 F



Nota tecnica:
• disponibile fino a S=2,5 mm per versione forata e fino a S=3,0 mm per versione chiusa
Technical note:
• *available up to thickness S=2,5 mm for perforated version and S=3,0 mm for closed version*

D Bordo schiacciato
Pinched flange

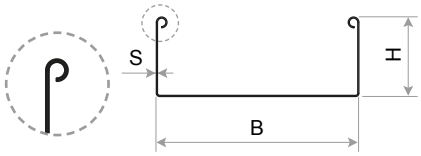
ex. B 1 S 0 3 D 3 H 1 0 0 F



Nota tecnica:
• bordo schiacciato antitaglio
Technical note:
• *pinched cut-preventing flange*

B Bordo rinforzato
Strenghtened flange

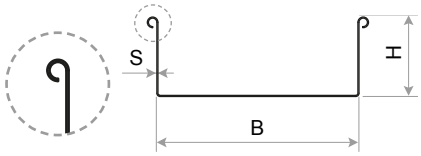
ex. B 1 S 0 3 B 3 H 1 0 0 F



Nota tecnica:
• il migliore compromesso tra prestazioni meccaniche e bordo antitaglio
Technical note:
• *the best compromise between mechanical performance and cut-preventing flange*

M Bordo rinforzato esterno
External strenghtened flange

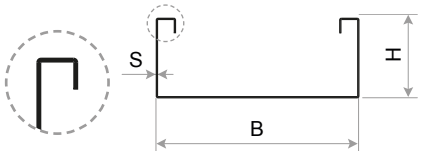
ex. B 1 S 0 3 M 3 H 1 0 0 F



Nota tecnica:
• il migliore compromesso tra prestazioni meccaniche e bordo antitaglio
Technical note:
• *the best compromise between mechanical performance and cut-preventing flange*

J Bordo RD
RD flange

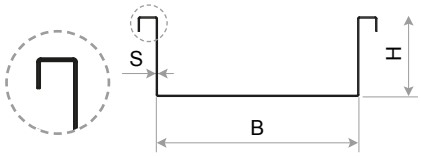
ex. B 1 S 0 3 J 3 H 1 0 0 F



Nota tecnica:
• Per una maggiore capacità di carico
Technical note:
• *for a higher load capacity*

Y Bordo RD esterno
External RD flange

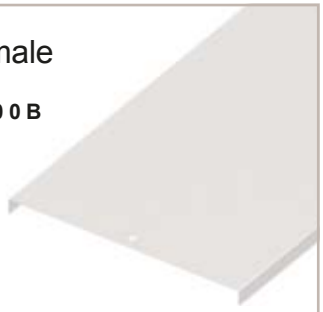
ex. B 1 S 0 3 Y 3 H 1 0 0 F



Nota tecnica:
• Per una maggiore capacità di carico
Technical note:
• *for a higher load capacity*

05N Coperchio normale
Normal cover

ex. B 1 S 0 5 N 3 R 1 0 0 B



Elementi rettilinei e accessori
Straight elements and accessories

Nota tecnica:
• il coperchio più semplice ed economico.
Technical note:
• *the simplest and cheapest cover.*

05Q Coperchio autobloccante
Self-locking cover

ex. B 1 S 0 5 Q 3 P 1 0 0 B

Elementi rettilinei
Straight elements

Accessori
Accessories

Nota tecnica:
• il coperchio autobloccante facile e sicuro;
• solo per passerelle con bordo rinforzato;
• disponibile per spessori fino a 1,0 mm.
Technical note:
• *the simple and safety self-locking cover;*
• *only for strenghtened flange cable trays;*
• *available for thickness up to 1,0 mm.*

06N Coperchio ventilato
Ventilated cover

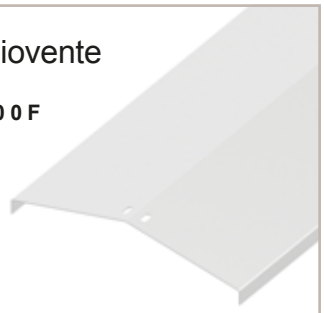
ex. B 1 S 0 6 N 3 R 1 0 0 F

Elementi rettilinei
Straight elements

Nota tecnica:
• il coperchio che migliora la ventilazione dei cavi;
• disponibile per base ≥ 100 mm.
Technical note:
• *the improve ventilation cables cover;*
• *available for base ≥ 100 mm.*

07N Coperchio a spiovente
Peacked cover

ex. B 1 S 0 7 N 3 R 1 0 0 F



Elementi rettilinei
Straight elements

Nota tecnica:
• il coperchio che evita il ristagno dei liquidi.
• inclinazione standard 12°, altre inclinazioni a richiesta.
Technical note:
• *the prevent water retention cover.*
• *standard angle 12°, other on request.*

08N Coperchio incernierato
Hinged cover

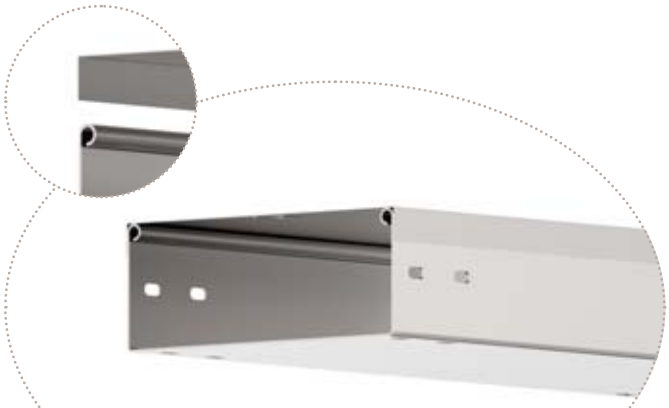
ex. B 1 S 0 8 N 3 R 1 0 0 F

Elementi rettilinei
Straight elements

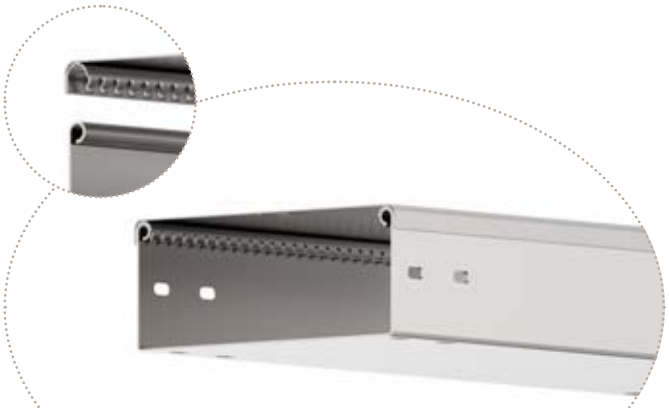
Nota tecnica:
• il coperchio anticaduta

Technical note:
• *the fall preventing cover*

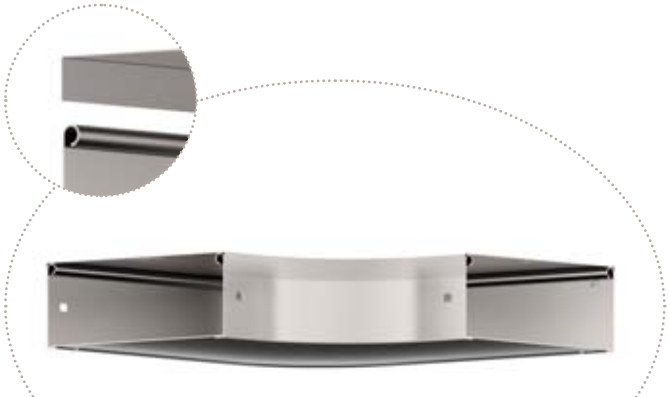
B1	S	05	N	3	R	100	F



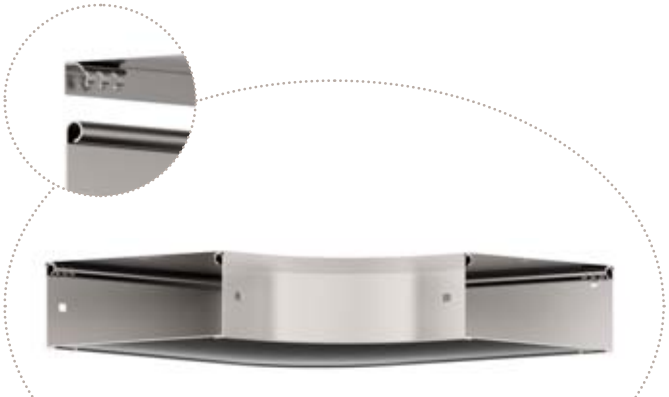
Coperchio normale
Normal cover



Coperchio autobloccante
Self-locking cover



Coperchio normale
Normal cover



Coperchio autobloccante
Self-locking cover

Alcuni tipi di blocca coperchio
Some types of cover clamp

50 Separatore per elementi rettilinei
Separator for straight elements
ex. B 1 S 5 0 B 3 H 0 2 5 F

S ≥ 1,5 mm

Nota tecnica:
- fissaggio suggerito con minimo nr. 1 vite/ metro

Technical note:
- *suggested fastening with minimum no. 1 screw/ meter*

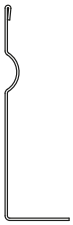
52 Separatore per accessori piani
Separator for flat accessories
ex. B 1 S 5 2 D 3 H 0 2 5 D

Nota tecnica:
- da tagliare, adattare in opera

Technical note:
- *to be cut and adapted on site*

50 Separatore per elementi rettilinei
Separator for straight elements
ex. A 3 S 5 0 G 3 B 0 2 5 D

S < 1,5 mm

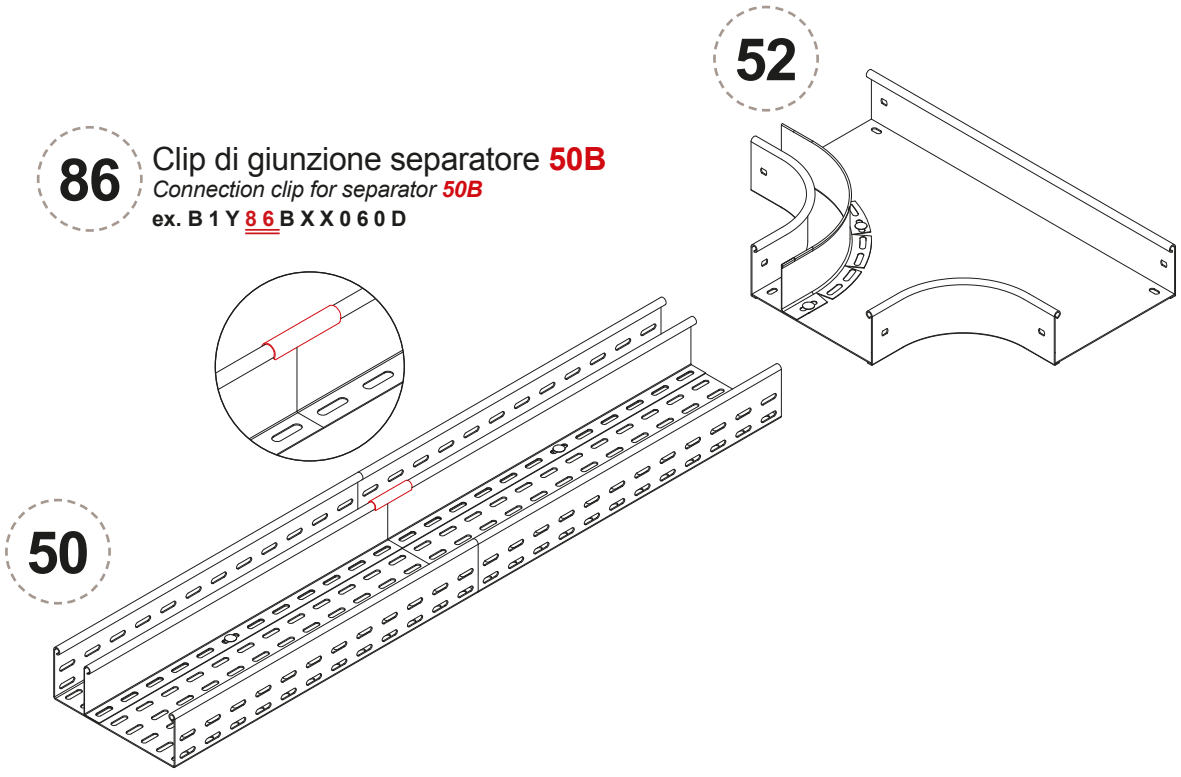


Nota tecnica:
- fissaggio suggerito con minimo nr. 1 vite/ metro
- disponibile solamente nelle altezze 50-75-100 mm

Technical note:
- *suggested fastening with minimum no. 1 screw/ meter*
- *available only in heights 50-75-100 mm*

H separatore *H separator*	H elem. rett. *H straight elem.*	Esempio di codice *Code example*
23	25	B1S50B3A025F
33	35	B1S50B3G025F
48	50	B1S50B3B025D
58	60	B1S50B3H025F
73	75	B1S50B3C025D
83	85	B1S50B3I025F
98	100	B1S50B3D025D
108	110	B1S50B3J025F
123	125	B1S50B3E025H
148	150	B1S50B3F025K
173	175	B1S50B3M025K
198	200	B1S50B3N025K

86 Clip di giunzione separatore **50B**
*Connection clip for separator **50B***
ex. B 1 Y 8 6 B X X 0 6 0 D



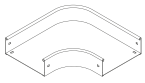
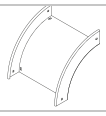
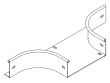
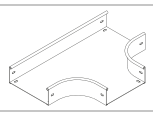
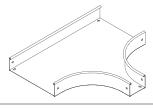
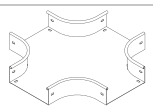
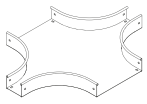
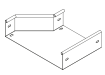
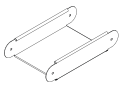
Serie del prodotto / *Product series*

B1

Tipo di materiale e/o trattamento superficiale / *Type of material and/or surface treatment*

S	Zincato Sendzimir *Pre-galvanized Sendzimir*
Z	Zincato a caldo dopo lavor. *Hot-dip galvanized after man.*
Q	Zincato a caldo d.l. S235 cl.3 *Hot-dip galvanized a.m. on S235 cl. 3*
F	Zincato a caldo d.l. su Cor-Ten *Hot-dip galvanized a.m. on Cor-Ten*
I	Acciaio inox AISI 304 *AISI 304 stainless steel*
Y	Acciaio inox AISI 316L *AISI 304 stainless steel*
V	Z. Sendzimir + vern. RAL 5012 *Sendzimir + painting RAL 5012*
W	Z. a caldo + vern. RAL 5012 *Hot-dip galv. + painting RAL 5012*
A	Lega di alluminio *Aluminium alloy*

Articolo di riferimento / *Reference article*

10	90°	
13	60°	
11	45°	
12	30°	
30	90°	
3A	60°	
31	45°	
32	30°	
33	90°	
3B	60°	
34	45°	
35	30°	
14		
15		
16		
17		
18		
20		
21		
22		
37		

Tipo di bordatura / *Type of flanging*

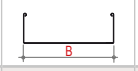
Larghezza / *Width*

A	
D	
B	
M	
J	
Y	

Coperchio / *Cover*

N	
Q	

Dimensioni geometriche / *Geometric dimensions* / *[mm]*



Raggio / *Radius*	
1	100
2	200
3	300
4	400
5	500
6	600
Base minore / *Shorter width*	
1	050
2	075
3	100
4	150
5	200
P	225
A	250
6	300
B	350
7	400
C	450
8	500
D	550
9	600
I	700
F	750
L	800
G	850
M	900
H	950
N	1000

Altezza / *Height*	
A	025
G	035
B	050
H	060
C	075
I	085
D	100
J	110
E	125
W	135
F	150
M	175
N	200
Coperchi / *Cover*	
P	015
R	020

Larghezza / *Width*	
050	050
075	075
100	100
125	125
150	150
200	200
250	250
300	300
400	400
450	450
500	500
600	600
700	700
750	750
800	800
900	900
999	1000
Separatori / *Separator*	
025	025

Spessore* / *Thinckness**	
B	0,6
C	0,7
D	0,8
E	0,9
F	1,0
G	1,1
H	1,2
K	1,5
M	2,0
P	2,5
Q	3,0

* Lo spessore massimo disponibile è in funzione del tipo di articolo e di bordatura

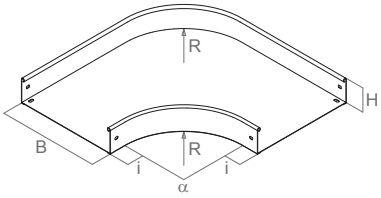
** The maximum thickness is available depending of the type of item and flanging*

B1 Z 10 B 1 D 200 H

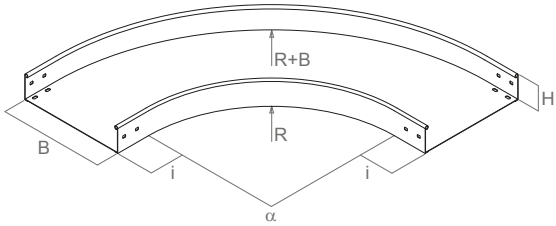
Cod. esempio: Curva 90° orizzontale Sendzimir bordo rinforzato Raggio 100mm – Altezza 100mm – Base 200mm – Spessore 1,2mm
Example code: Sendzimir 90° horizontal bend Strenghtened flange Radius 100mm – Height 100mm –Base 200mm – Thickness 1,2mm

curva orizzontale
horizontal bend

R ≤ 300 mm

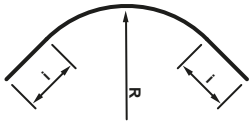


R ≥ 400 mm



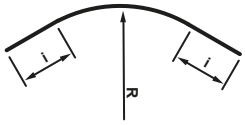
α

10



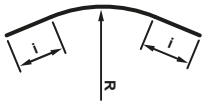
Curva a 90°
90° bend
ex. B 1 S 1 0 B 2 H 1 0 0 H

13



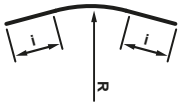
Curva a 60°
60° bend
ex. B 1 S 1 3 B 2 H 1 0 0 H

11

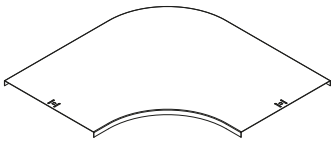


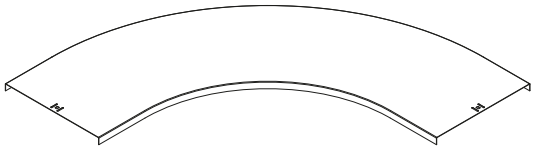
Curva a 45°
45° bend
ex. B 1 S 1 1 B 2 H 1 0 0 H

12



Curva a 30°
30° bend
ex. B 1 S 1 2 B 2 H 1 0 0 H





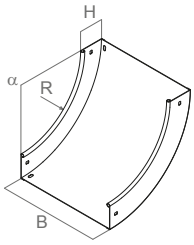
10N Coperchio normale
Normal cover
ex. B 1 S 1 0 N 2 R 1 0 0 B

10Q Coperchio autobloccante
Self-locking cover
ex. B 1 S 1 0 Q 2 P 1 0 0 B

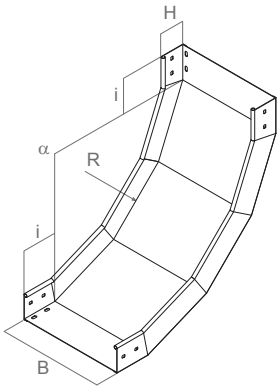
Curva **orizzontale 90° - 60° - 45° - 30°** e **coperchio** ***90° - 60° - 45° and 30° horizontal** bend and **cover***					
Raggio / *Radius* **R**	Larg*hezza* / *Width* **B**	Altezza / *Height* **H**		Imbocco / *Mouth* **i**	Materiale / *Material* **M**
100÷300 mm	50÷1000 mm	25÷200 mm	15, 20 mm	50 mm	S Z Q F I Y V W A
400÷600 mm				100 mm	

curva verso l'alto
vertical inside bend

R ≤ 300 mm

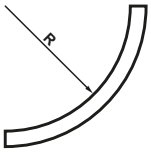


R ≥ 400 mm



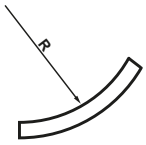
α

30



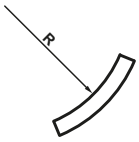
Curva a 90°
90° bend
ex. B 1 S 3 0 B 2 H 1 0 0 H

3A



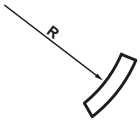
Curva a 60°
60° bend
ex. B 1 S 3 A B 2 H 1 0 0 H

31

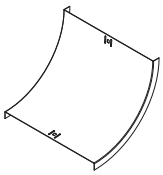


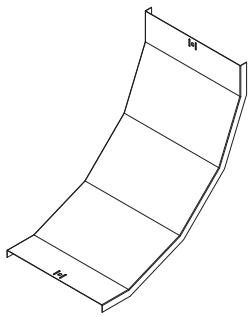
Curva a 45°
45° bend
ex. B 1 S 3 1 B 2 H 1 0 0 H

32



Curva a 30°
30° bend
ex. B 1 S 3 2 B 2 H 1 0 0 H





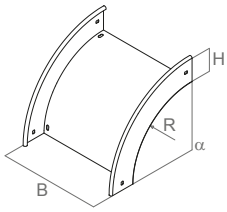
30N Coperchio normale
Normal cover
ex. B 1 S 3 0 N 2 R 1 0 0 B

30Q Coperchio autobloccante
Self-locking cover
ex. B 1 S 3 0 Q 2 P 1 0 0 B

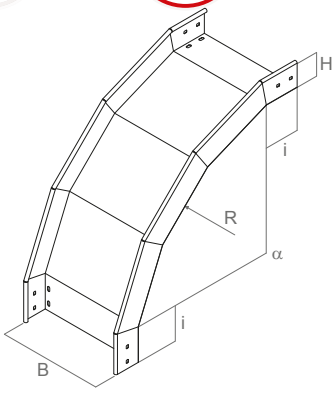
Curva **verso l'alto 90° - 60° - 45° - 30°** e **coperchio** ***90° - 60° - 45° and 30° vertical inside** bend and **cover***					
Raggio / *Radius* **R**	Larg*hezza* / *Width* **B**	Altezza / *Height* **H**		Imbocco / *Mouth* **i**	Materiale / *Material* **M**
100÷300 mm	50÷1000 mm	25÷200 mm	15, 20 mm	0 mm	S Z Q F I Y V W A
400÷600 mm				100 mm	

curva verso il basso
vertical outside bend

R ≤ 300 mm

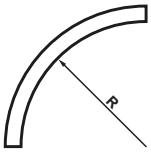


R ≥ 400 mm



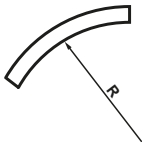
α

33



Curva a 90°
90° bend
ex. B 1 S 3 3 B 2 H 1 0 0 H

3B

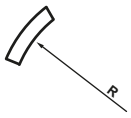


Curva a 60°
60° bend
ex. B 1 S 3 B B 2 H 1 0 0 H

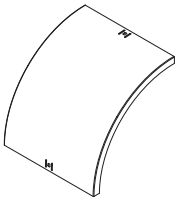
34

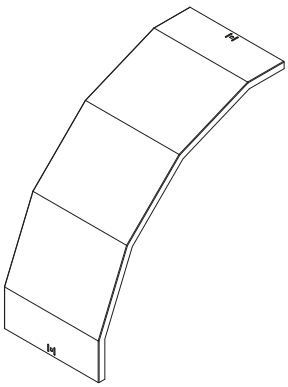
Curva a 45°
45° bend
ex. B 1 S 3 4 B 2 H 1 0 0 H

35



Curva a 30°
30° bend
ex. B 1 S 3 5 B 2 H 1 0 0 H





33N Coperchio normale*
*Normal cover**
ex. B 1 S 3 3 N 2 H 1 0 0 B

33Q Coperchio autobloccante*
*Self-locking cover**
ex. B 1 S 3 3 Q 2 H 1 0 0 B

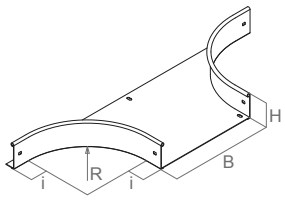
* Per la creazione del codice va tenuta in considerazione l'altezza della base

** For the creation of the code must be taken into account the height of the base*

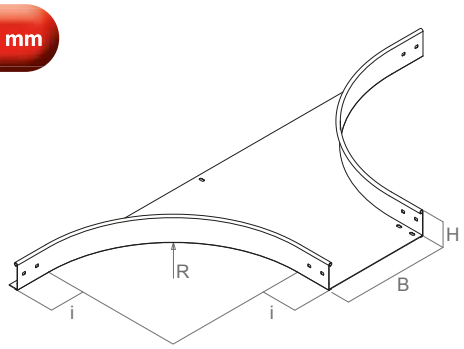
Curva **verso il basso 90° - 60° - 45° - 30°** e **coperchio** *90° - 60° - 45° and 30° **vertical outside** bend and **cover***					
Raggio / *Radius* **R**	Larg*hezza* / *Width* **B**	Altezza / *Height* **H**		Imbocco / *Mouth* **i**	Materiale / *Material* **M**
100÷300 mm	50÷1000 mm	25÷200 mm	15, 20 mm	0 mm	S Z Q F I Y V W A
400÷600 mm				100 mm	

derivazione laterale
lateral derivation

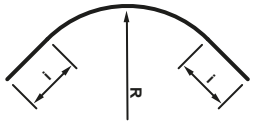
R ≤ 300 mm



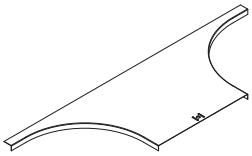
R ≥ 400 mm

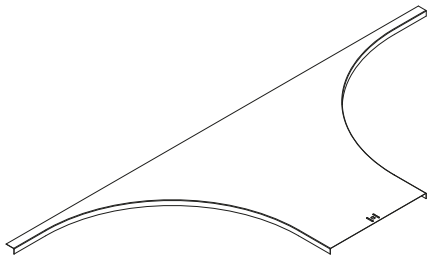


14



Derivazione laterale
Lateral derivation
ex. B 1 S 1 4 B 2 H 1 0 0 H





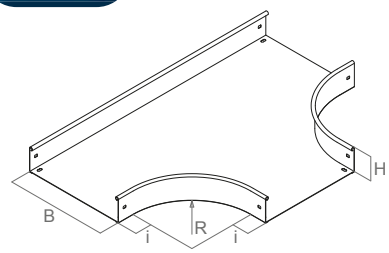
14N Coperchio normale
Normal cover
ex. B 1 S 1 4 N 2 R 1 0 0 B

14Q Coperchio autobloccante
Self-locking cover
ex. B 1 S 1 4 Q 2 P 1 0 0 B

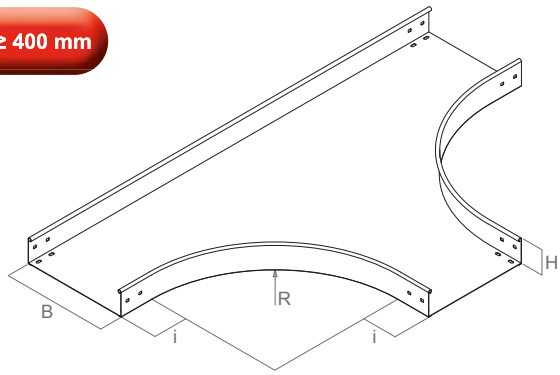
Derivazione **laterale** e **coperchio** ***Lateral*** *derivation and* **cover**					
Raggio / *Radius* **R**	Larg*hezza* / *Width* **B**	Altezza / *Height* **H**		Imbocco / *Mouth* **i**	Materiale / *Material* **M**
100÷300 mm	50÷1000 mm	25÷200 mm	15, 20 mm	50 mm	S Z Q F I Y V W A
400÷600 mm				100 mm	

derivazione a "T" orizzontale
horizontal "T" derivation

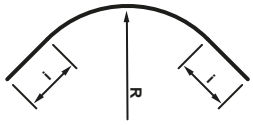
R ≤ 300 mm



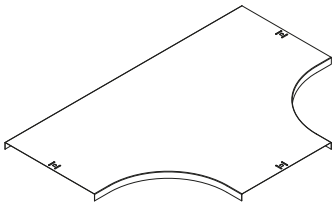
R ≥ 400 mm

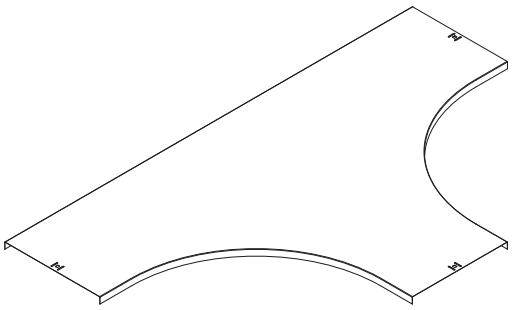


15



Derivazione a "T" orizzontale
Horizontal "T" derivation
ex. B 1 S 1 5 B 2 H 1 0 0 H





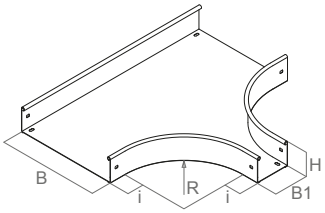
15N Coperchio normale
Normal cover
ex. B 1 S 1 5 N 2 R 1 0 0 B

15Q Coperchio autobloccante
Self-locking cover
ex. B 1 S 1 5 Q 2 P 1 0 0 B

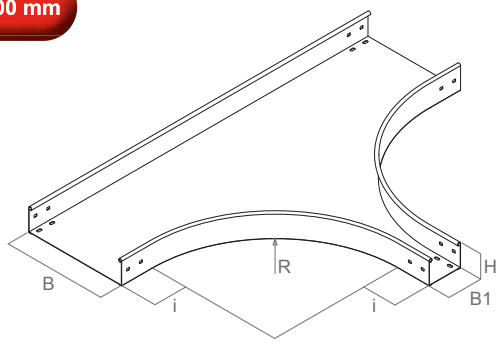
Derivazione a **"T"** orizzontale e **coperchio** *Horizontal "**T**" derivation and **cover***					
Raggio / *Radius* **R**	Larg*hezza* / *Width* **B**	Altezza / *Height* **H**		Imbocco / *Mouth* **i**	Materiale / *Material* **M**
100÷300 mm	50÷1000 mm	25÷200 mm	15, 20 mm	50 mm	S Z Q F I Y V W A
400÷600 mm				100 mm	

derivazione a "T" orizzontale a vie disuguali
unequal horizontal "T" derivation

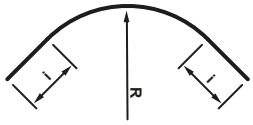
R ≤ 300 mm



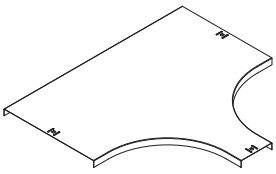
R ≥ 400 mm

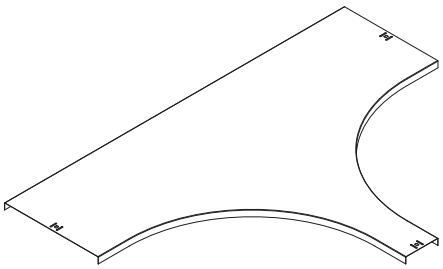


16



Derivazione a "T" orizzontale a vie disuguali
Unequal horizontal "T" derivation
ex. B 1 S 1 6 B 2 H 1 0 0 H 6 6





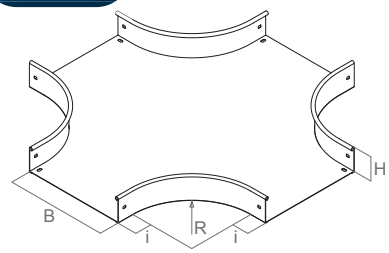
16N Coperchio normale
Normal cover
ex. B 1 S 1 6 N 2 R 1 0 0 B 6 6

16Q Coperchio autobloccante
Self-locking cover
ex. B 1 S 1 6 Q 2 P 1 0 0 B 6 6

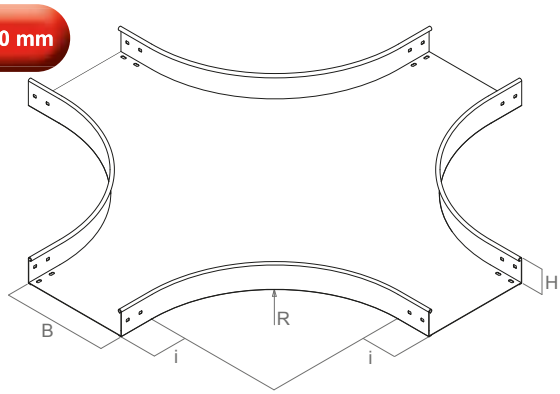
Derivazione a **"T"** orizzontale a vie disuguali e **coperchio** *Unequal horizontal "T" derivation and* ***cover***					
Raggio / *Radius* **R**	Larg*hezza* / *Width* **B** **B1**	Altezza / *Height* **H**		Imbocco / *Mouth* **i**	Materiale / *Material* **M**
100÷300 mm	50÷1000 mm	25÷200 mm	15, 20 mm	50 mm	S Z Q F I Y V W A
400÷600 mm				100 mm	

derivazione a "X" orizzontale
horizontal "X" derivation

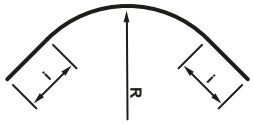
R ≤ 300 mm



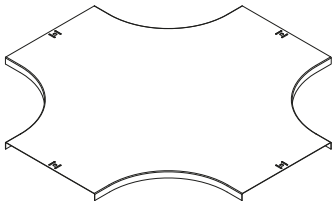
R ≥ 400 mm

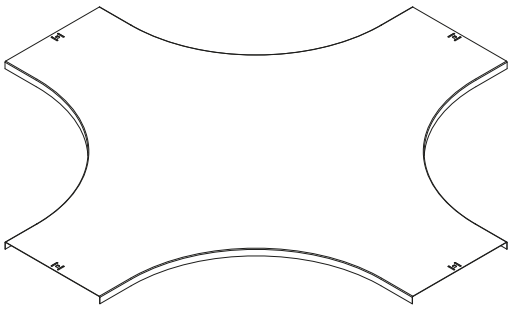


17



Derivazione a "X" orizzontale
Horizontal "X" derivation
ex. B 1 S 1 7 B 2 H 1 0 0 H





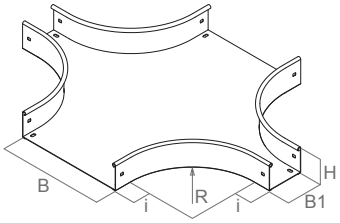
17N Coperchio normale
Normal cover
ex. B 1 S 1 7 N 2 R 1 0 0 B

17Q Coperchio autobloccante
Self-locking cover
ex. B 1 S 1 7 Q 2 P 1 0 0 B

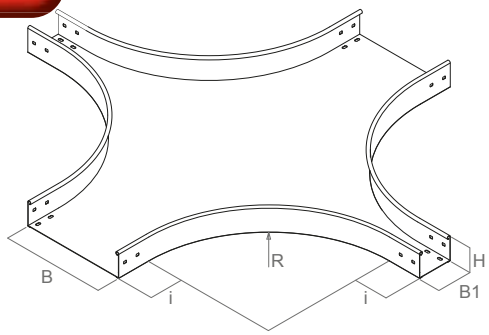
Derivazione a "**X**" orizzontale e **coperchio** *Horizontal "**X**" derivation and **cover***					
Raggio / *Radius* **R**	Larg*hezza* / *Width* **B**	Altezza / *Height* **H**		Imbocco / *Mouth* **i**	Materiale / *Material* **M**
100÷300 mm	50÷1000 mm	25÷200 mm	15, 20 mm	50 mm	S Z Q F I Y V W A
400÷600 mm				100 mm	

derivazione a "X" orizzontale a vie disuguali
unequal horizontal "X" derivation

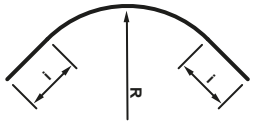
R ≤ 300 mm



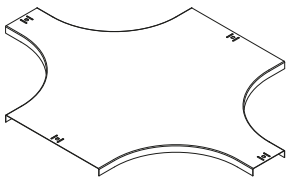
R ≥ 400 mm

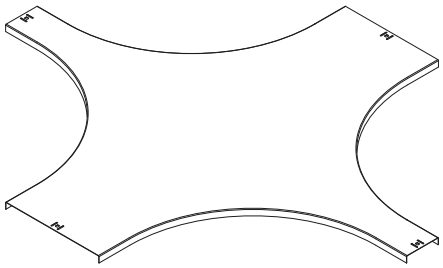


18



Derivazione a "X" orizzontale a vie disuguali
Unequal horizontal "X" derivation
ex. B 1 S 1 8 B 2 H 1 0 0 H 6 6





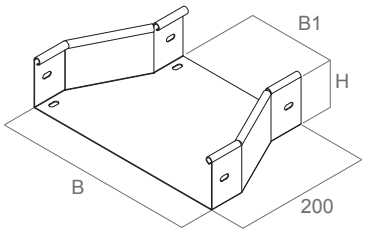
18N Coperchio normale
Normal cover
ex. B 1 S 1 8 N 2 R 1 0 0 B 6 6

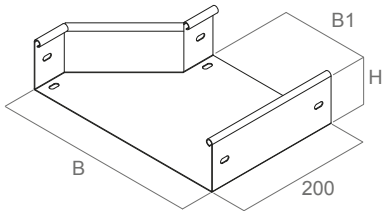
18Q Coperchio autobloccante
Self-locking cover
ex. B 1 S 1 8 Q 2 P 1 0 0 B 6 6

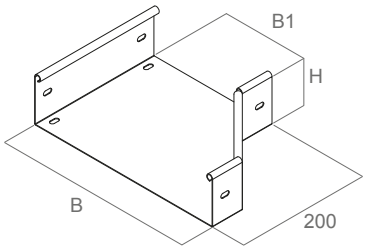
Derivazione a "**X**" orizzontale e **coperchio**
*Horizontal "**X**" derivation and **cover***

Raggio / *Radius* **R**	Larg*hezza* / *Width* **B** **B1**	Altezza / *Height* **H**		Imbocco / *Mouth* **i**	Materiale / *Material* **M**
100÷300 mm	50÷1000 mm	25÷200 mm	15, 20 mm	50 mm	S Z Q F I Y V W A
400÷600 mm				100 mm	

riduzione
reduction







20

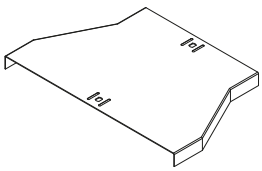
Riduzione centrale
Central reduction
ex. B 1 S 2 0 B 2 B 1 0 0 H

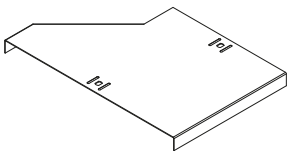
21

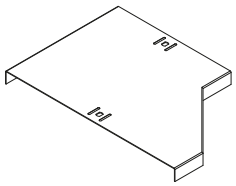
Riduzione destra
Right reduction
ex. B 1 S 2 1 B 2 B 1 0 0 H

22

Riduzione sinistra
Left reduction
ex. B 1 S 2 2 B 2 B 1 0 0 H







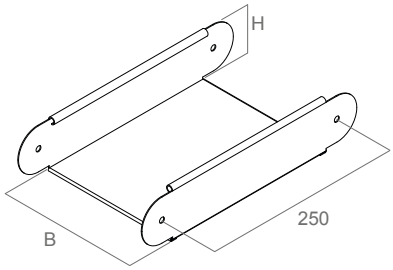
20N Coperchio normale
Normal cover
ex. B 1 S 2 0 N 2 R 1 0 0 B

20Q Coperchio autobloccante
Self-locking cover
ex. B 1 S 2 0 Q 2 P 1 0 0 B

Riduzione **centrale** - **destra** - **sinistra** e **coperchio**
Central - ***right*** - ***left*** *reduction and* ***cover***

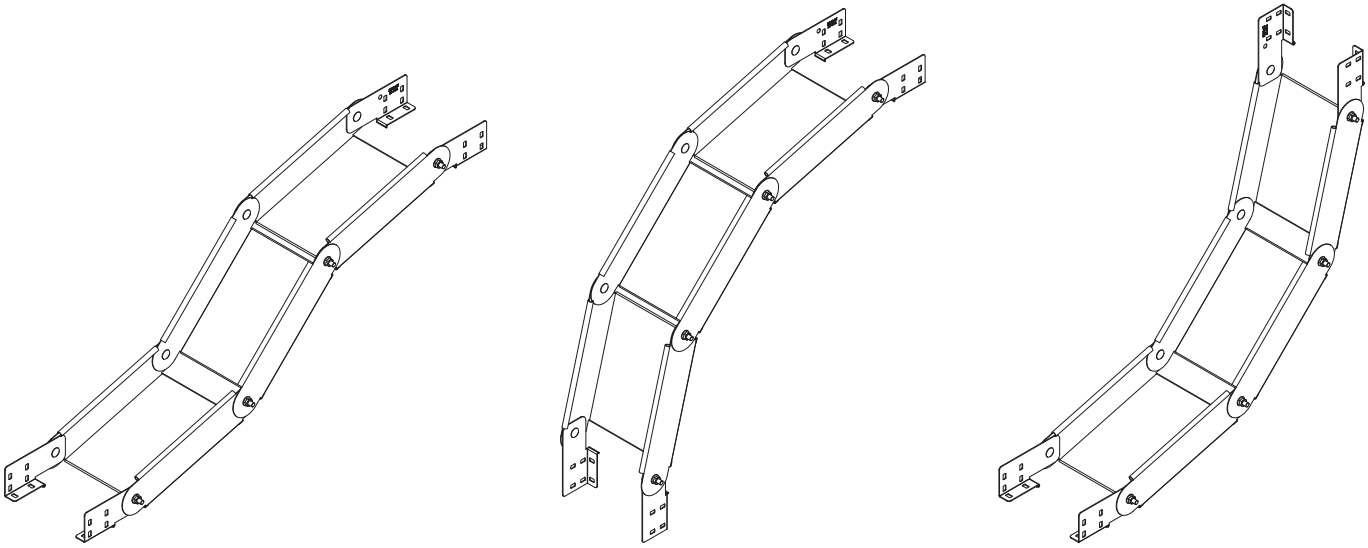
Larg*hezza / Width* **B**	Larg*hezza / Width* **B1**	Altezza / *Height* **H**		Imbocco / *Mouth* **i**	Materiale / *Material* **M**
75÷1000 mm	50÷900 mm	25÷200 mm	15, 20 mm	50 mm	S Z Q F I Y V W A

elemento per curva snodata verticale
element for articulated vertical bend



37

Elemento per curva snodata verticale
Element for articulated vertical bend
ex. B 1 S 3 7 B X B 1 0 0 H



Giunti a snodo e bulloneria di fissaggio disponibili separatamente
Hinged joints and fastening hardware available separately

Elemento per curva snodata verticale *Element for articulated vertical band*					
Larg*hezza / Width* **B**	Altezza / *Height* **H**	Materiale / *Material* **M**	Raggio interno minimo / *Minim. internal radius* **R**		
			1 elemento *1 element*	2 elementi *2 elements*	3 elementi *3 elements*
50÷1000 mm	25÷200 mm	S Z Q F I Y V W A	200°	400°	600°

alcuni accessori speciali
some special accessories

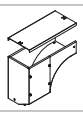
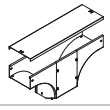
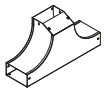
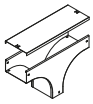
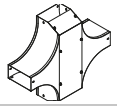
Serie del prodotto / *Product series*

B1

Tipo di materiale e/o trattamento superficiale / *Type of material and/or surface treatment*

S	Zincato Sendzimir *Pre-galvanized Sendzimir*
Z	Zincato a caldo dopo lavor. *Hot-dip galvanized after man.*
Q	Zincato a caldo d.l. S235 cl.3 *Hot-dip galvanized a.m. on S235 cl. 3*
F	Zincato a caldo d.l. su Cor-Ten *Hot-dip galvanized a.m. on Cor-Ten*
I	Acciaio inox AISI 304 *AISI 304 stainless steel*
Y	Acciaio inox AISI 316L *AISI 304 stainless steel*
V	Z. Sendzimir + vern. RAL 5012 *Sendzimir + painting RAL 5012*
W	Z. a caldo + vern. RAL 5012 *Hot-dip galv. + painting RAL 5012*
A	Lega di alluminio *Aluminium alloy*

Articolo di riferimento / *Reference article*

38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	

Tipo di bordatura / *Type of flanging*

Base / *Base*

A	
D	
B	

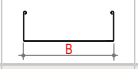
Coperchio / *Cover*

N	
Q	

Dimensioni geometriche / *Geometric dimensions* / *[mm]*

Raggio *Length*	
1	100
2	200
3	300
4	400
5	500
6	600

Altezza *Height*	
A	025
G	035
B	050
H	060
C	075
I	085
D	100
J	110
E	125
W	135
F	150
M	175
N	200
Coperchi *Cover*	
P	015
R	020



Larghezza *Width*	
050	050
075	075
100	100
125	125
150	150
200	200
250	250
300	300
400	400
450	450
500	500
600	600
700	700
750	750
800	800
900	900
999	1000
Separatori *Separator*	
025	025

Spessore* *Thinckness**	
B	0,6
C	0,7
D	0,8
E	0,9
F	1,0
G	1,1
H	1,2
K	1,5
M	2,0
P	2,5
Q	3,0

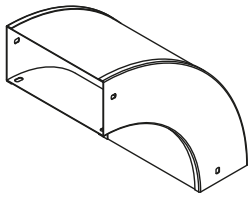
* Lo spessore massimo disponibile è in funzione del tipo di articolo e di bordatura

** The maximum thickness is available depending of the type of item and flanging*

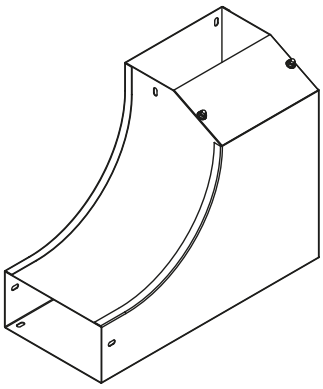
B1 Z 42 B 1 D 200 H

Cod. esempio: Curva sghemba 90° destra verso il basso zincata a caldo bordo rinforzato Raggio 100mm – Altezza 100mm – Base 200mm – Sp. 1,2mm
Example code: Hot-dip galvanized 90° skew right falling bend Strenghtened flange Radius 100mm – Height 100mm –Base 200mm – Th. 1,2mm

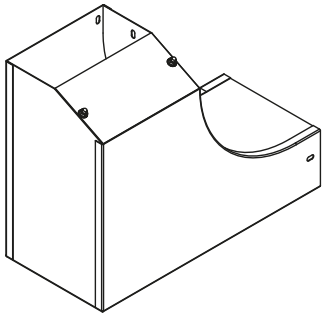
38 Curva verticale a 90° con variazione di piano
90° vertical bend with plane variation



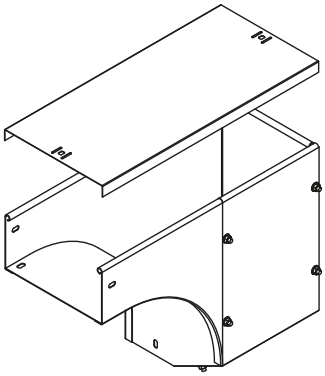
39 Curva sghemba a 90° sinistra verso l'alto
90° skew left rising bend



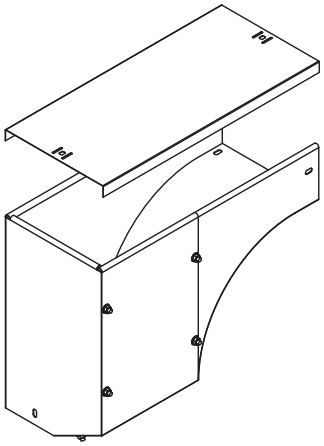
40 Curva sghemba a 90° destra verso l'alto
90° skew right rising bend



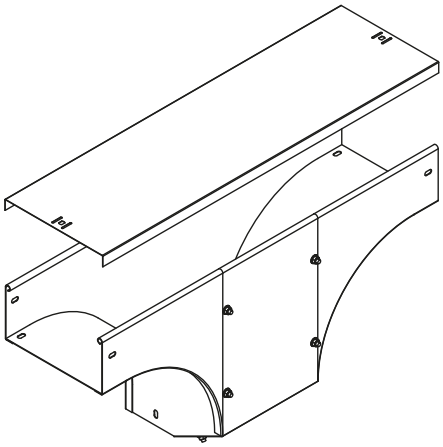
41 Curva sghemba a 90° sinistra verso il basso
90° skew left falling bend



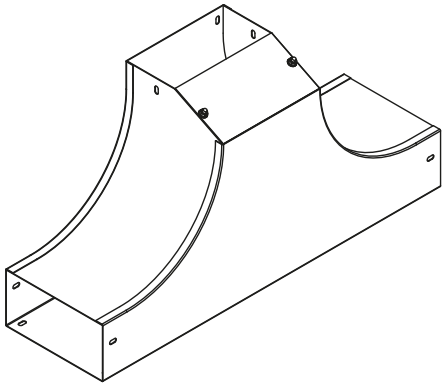
42 Curva sghemba a 90° destra verso il basso
90° skew right falling bend



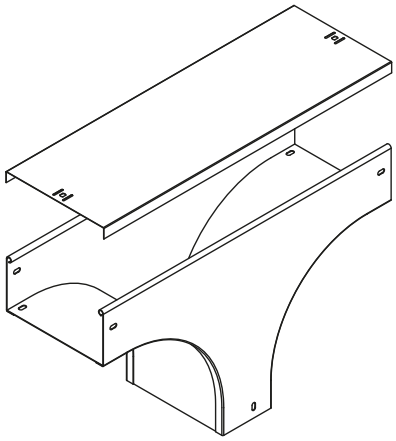
43 Derivazione a "T" verso il basso con variazione di piano
Falling vertical "T" derivation with plane variation



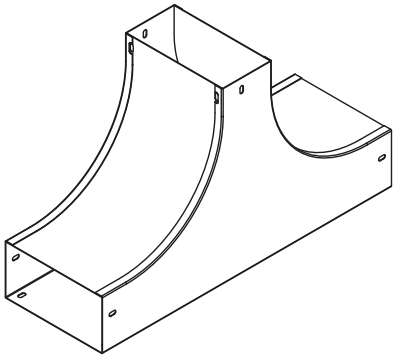
44 Derivazione a "T" verso l'alto con variazione di piano
Rising vertical "T" derivation with plane variation



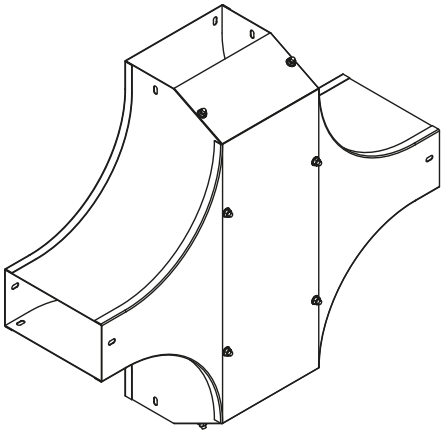
45 Derivazione a "T" verso il basso
Falling vertical "T" derivation



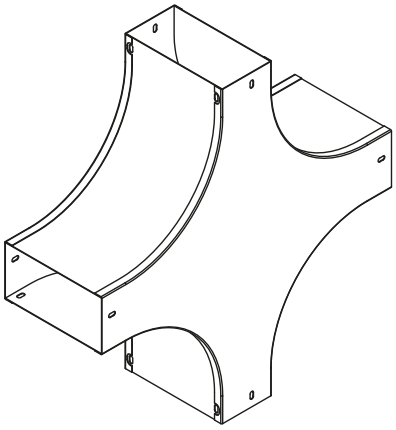
46 Derivazione a "T" verso l'alto
Rising vertical "T" derivation



47 Derivazione a "X" verticale con variazione di piano
Vertical "X" derivation with plane variation

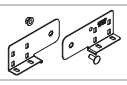
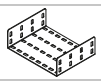


48 Derivazione a "X" verticale
Vertical "X" derivation



Serie del prodotto *Product series*
B1

	Tipo di materiale e/o trattamento superficiale *Type of material and/or surface treatment*
S	Zincato Sendzimir *Pre-galvanized Sendzimir*
Z	Zincato a caldo dopo lavor. *Hot-dip galvanized after man.*
Q	Zincato a caldo d.l. S235 cl.3 *Hot-dip galvanized a.m. on S235 cl. 3*
F	Zincato a caldo d.l. su Cor-Ten *Hot-dip galvanized a.m. on Cor-Ten*
I	Acciaio inox AISI 304 *AISI 304 stainless steel*
Y	Acciaio inox AISI 316L *AISI 304 stainless steel*
V	Z. Sendzimir + vern. RAL 5012 *Sendzimir + painting RAL 5012*
W	Z. a caldo + vern. RAL 5012 *Hot-dip galv. + painting RAL 5012*
A	Lega di alluminio *Aluminium alloy*

Articolo di riferimento *Reference article*	
26	
29	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
69	
70	
72	
75	
77	
85	
90	

Dimensioni geometriche

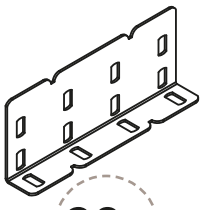
Geometric dimensions

[mm]

Lunghezza *Length*		Altezza *Height*		Larghezza *Width*		Spessore *Thinckness*	
1	50	L	012	025	025	K	1,5
2	65	A	025			M	2,0
3	80	G	037				
4	150	B	050				
5	240/250	H	062				
7	168	C	075				
A	300	I	087				
		D	100				

B1	Z	60	A	4	H	025	K

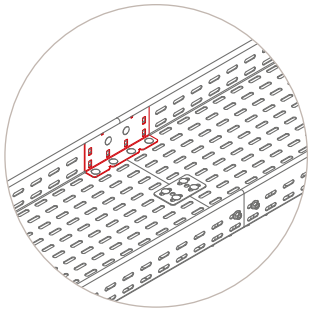
Cod. esempio: Giunto per elemento rettilineo zincato a caldo Bordo diritto Lunghezza 150mm – Altezza 62mm – Base 25mm – Sp. 1,5mm
Example code: Hot-dip galvanized straight element joint Length 150mm – Height 62mm – Base 25mm – Th. 1,5mm



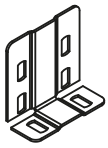
60A

Giunto rettilineo
Straight joint

ex. B 1 S 60A 4 B 0 2 5 K



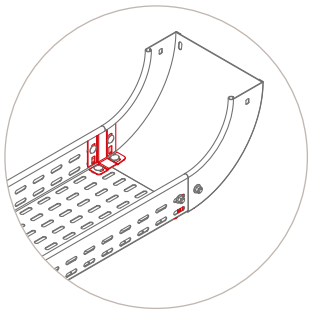
Giunto per elementi rettilinei *Straight elements joint*		
Lunghezza / *Length*	**L**	65-150-240 mm
Altezza / *Height*	**H**	12÷187 mm
Larg*hezza / Width*	**B**	25 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,2÷3,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



60S

Giunto per accessori
Accessories joint

ex. B 1 S 60S 2 B 0 2 5 K

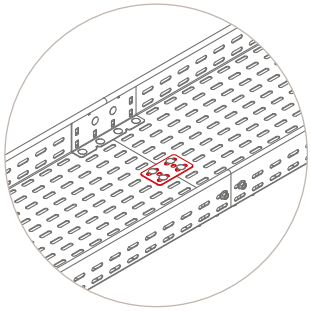


Giunto per accessori *Accessories joint*		
Lunghezza / *Length*	**L**	65 mm
Altezza / *Height*	**H**	12÷87 mm
Larg*hezza / Width*	**B**	25 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A

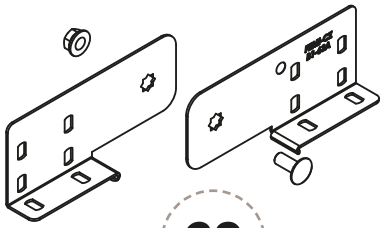
61

Giunto di base
Base joint

ex. B 1 S 61X 3 X 0 5 0 K



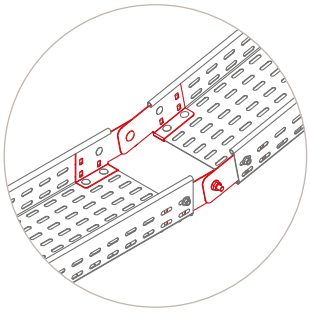
Giunto di base *Base joint*		
Lunghezza / *Length*	**L**	80 mm
Altezza / *Height*	**H**	-
Larg*hezza / Width*	**B**	48 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A
Adatto per canale / *Suitable for cable tray* **B ≥ 400mm**		



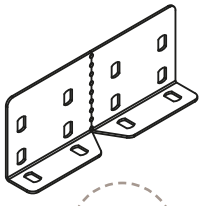
63

Giunto a snodo verticale
Vertical hinged joint

ex. B 1 S 63A 5 B 0 2 5 K



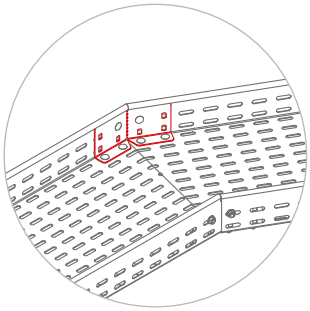
Giunto a snodo verticale *Vertical hinged joint*		
Lunghezza / *Length*	**L**	250 mm
Altezza / *Height*	**H**	12÷187 mm
Larg*hezza / Width*	**B**	25 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



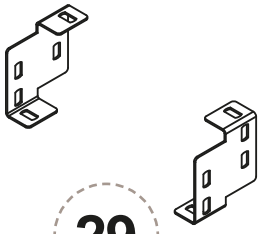
65

Giunto adattabile orizzontale
Horizontal adjustable joint

ex. B 1 S 6 5 A 4 B 0 2 5 K



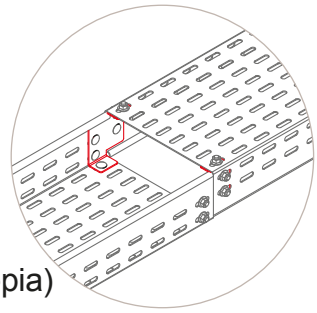
Giunto adattabile orizzontale *Horizontal adjustable joint*		
Lunghezza / *Length*	**L**	65-150-240 mm
Altezza / *Height*	**H**	12÷187 mm
Lar*ghezza / Width*	**B**	25 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



29

Giunti per inversione di piano (a coppia)
Joints for plane inversion (in pair)

ex. B 1 S 2 9 A 2 B 0 2 5 K

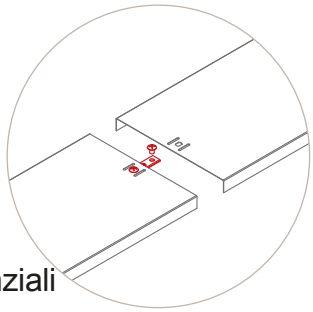


Giunto per inversione di piano *Joint for plane inversion*		
Lunghezza / *Length*	**L**	-
Altezza / *Height*	**H**	25÷200 mm
Lar*ghezza / Width*	**B**	0÷25 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,2÷1,5 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A

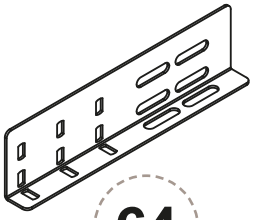
62

Barretta di terra per colleg. equipotenziali
Earthing bar for equipotential connections

ex. A 3 S 6 2 X 1 X 0 1 5 M



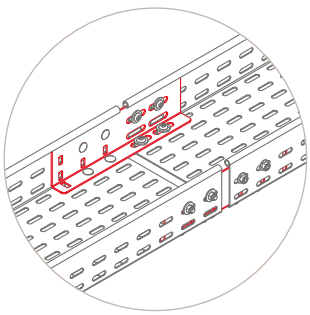
Barretta di terra per colleg. equipotenziali *Earthing bar for equipotential connections*		
Lunghezza / *Length*	**L**	50 mm
Altezza / *Height*	**H**	-
Lar*ghezza / Width*	**B**	15 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	2,0 mm
Materiale / *Material*		S I Y R



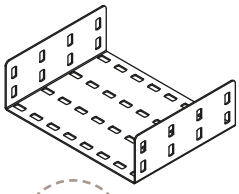
64

Giunto di espansione
Expansion joint

ex. B 1 S 6 4 A 5 B 0 2 5 K



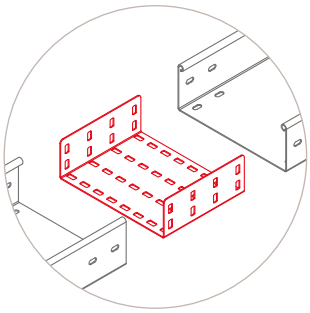
Giunto di espansione *Expansion joint*		
Lunghezza / *Length*	**L**	150-240 mm
Altezza / *Height*	**H**	25÷187 mm
Lar*ghezza / Width*	**B**	25 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



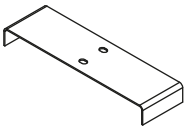
66

Giunto a canotto
Sleeve joint

ex. B 1 S 6 6 A 4 B 2 0 0 K



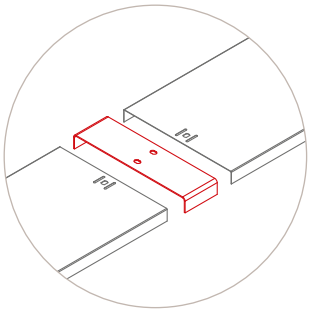
Giunto a canotto *Sleeve joint*		
Lunghezza / *Length*	**L**	150÷240 mm
Altezza / *Height*	**H**	25÷187 mm
Lar*ghezza / Width*	**B**	50÷100 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



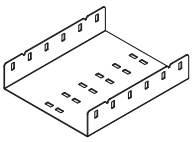
67

Coprigiunzione coperchi
Joint for covers

ex. B 1 S 6 7 N X X 2 0 0 K



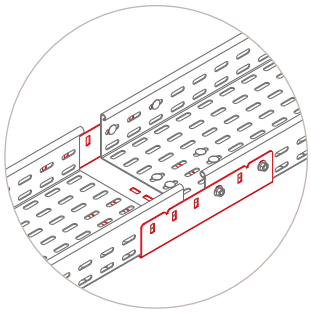
Coprigiunzione coperchi *Joint for covers*		
Lunghezza / *Length*	**L**	50 mm
Altezza / *Height*	**H**	7,5 mm
Lar*ghezza / Width*	**B**	15 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



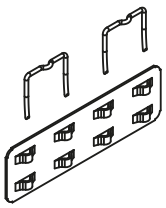
69

Giunto a canotto esterno
External sleeve joint

ex. B 1 S 6 9 A 5 B 2 0 0 K



Giunto a canotto esterno *External sleeve joint*		
Lunghezza / *Length*	**L**	250 mm
Altezza / *Height*	**H**	25÷187 mm
Lar*ghezza / Width*	**B**	50÷1000 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A

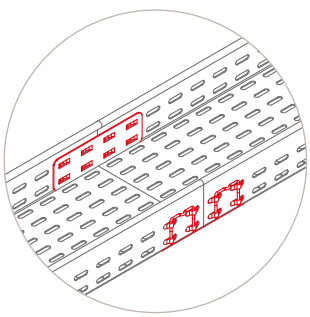


→ **B 1 I 9 0 A 7 B 0 0 0 K S**

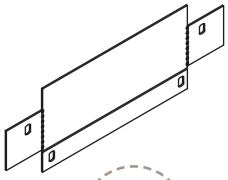
→ **B 1 I 9 0 A 7 B 0 1 5 K G**

90

Giunto a spina
Pin joint



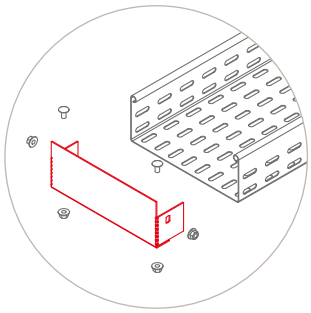
Giunto a spina *Pin joint*		
Lunghezza / *Length*	**L**	168 mm
Altezza / *Height*	**H**	50 mm
Lar*ghezza / Width*	**B**	-
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5 mm
Materiale / *Material*		I Y



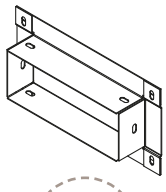
26

Chiusura terminale e/o riduzione
End element and/or reduction

ex. B 1 S 2 6 B X H 2 0 0 H



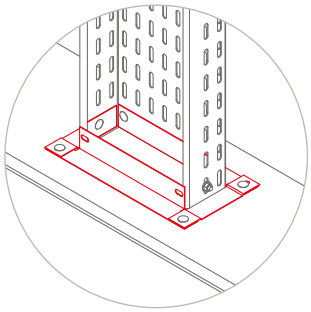
Chiusura terminale e/o riduzione *End element and/or reduction*		
Lunghezza / *Length*	**L**	-
Altezza / *Height*	**H**	25÷200 mm
Larg*hezza* / *Width*	**B**	50÷1000 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,2÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



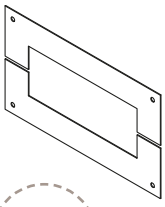
70

Flangia di attacco quadro
Board attachment flange

ex. B 1 S 7 0 H X 2 0 0 H



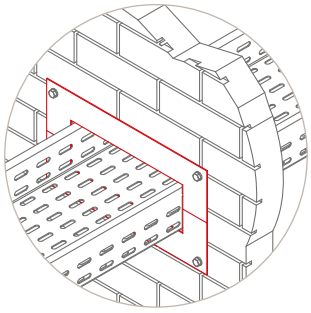
Flangia di attacco quadro *Board attachment flange*		
Lunghezza / *Length*	**L**	-
Altezza / *Height*	**H**	25÷200 mm
Larg*hezza* / *Width*	**B**	50÷1000 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,2 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



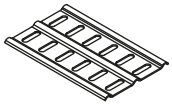
72

Flangia attraversamento pareti
Wall crossover flange

ex. B 1 S 7 2 A X H 2 0 0 H



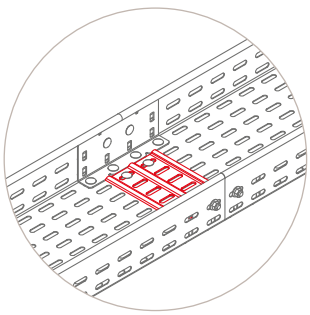
Flangia attraversamento pareti *Wall crossover flange*		
Lunghezza / *Length*	**L**	-
Altezza / *Height*	**H**	25÷200 mm
Larg*hezza* / *Width*	**B**	50÷1000 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,2÷1,5 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



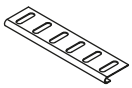
75

Traversa di irrigidimento
Stiffening crosspiece

ex. B 1 S 7 5 F X X 2 0 0 H



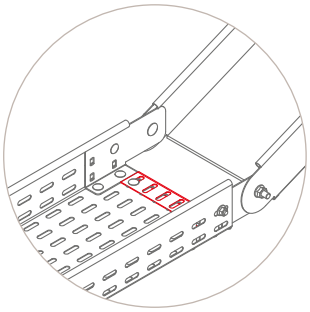
Traversa di irrigidimento *Stiffening crosspiece*		
Lunghezza / *Length*	**L**	96
Altezza / *Height*	**H**	-
Larg*hezza* / *Width*	**B**	50÷1000 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,2÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



77

Ribordo di protezione
Protection border

ex. B 1 S 7 7 X X X 2 0 0 H

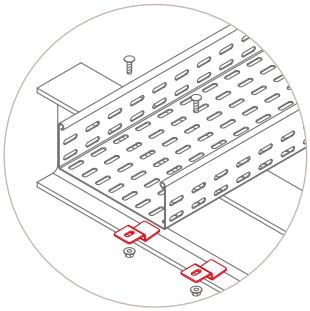


Ribordo di protezione *Protection border*		
Lunghezza / *Length*	**L**	36
Altezza / *Height*	**H**	-
Lar*ghezza / Width*	**B**	50÷1000 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,2÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A

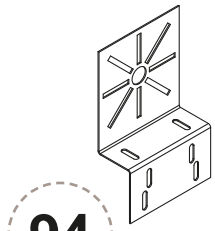
85

Blocca passerella a rack
Rack cable tray locking device

ex. B 1 S 8 5 X X X 0 1 0 M



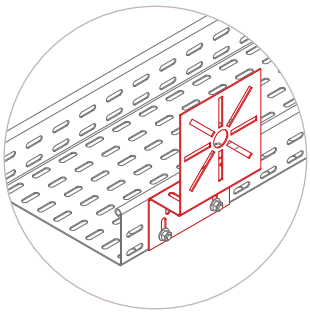
Blocca passerella a rack *Rack cable tray locking device*		
Lunghezza / *Length*	**L**	-
Altezza / *Height*	**H**	5÷25 mm
Lar*ghezza / Width*	**B**	-
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5÷2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



94

Piastra per scatola di derivazione
Plate for junction box

ex. A 0 S 9 4 C X J 1 2 5 K



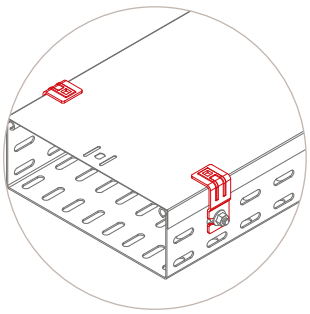
Piastra per scatola di derivazione *Plate for junction box*		
Lunghezza / *Length*	**L**	-
Altezza / *Height*	**H**	136 mm
Lar*ghezza / Width*	**B**	125 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A

blocca coperchi
cover clamps

90

Blocca coperchio a vite
Cover clamp with screw

ex. A 3 S 9 0 M X E 0 6 0 M

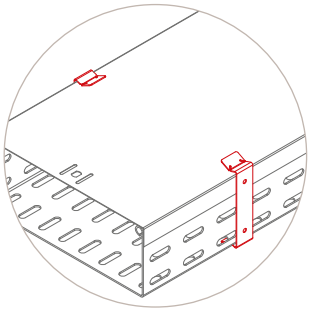


Blocca coperchio a vite *Cover clamp with screw*		
Lunghezza / *Length*	**L**	-
Altezza / *Height*	**H**	35, 50, 60 mm
Lar*ghezza* / *Width*	**B**	25 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	2,0 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A

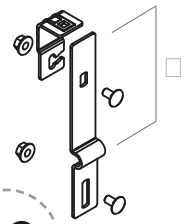
92

Blocca coperchio a molla
Spring cover clamp

ex. A 3 Q 9 2 X X D 0 6 0 D



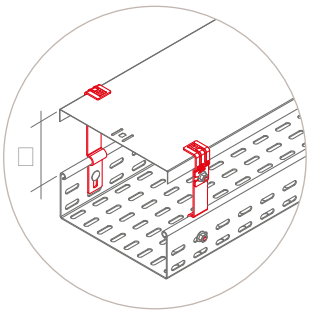
Blocca coperchio a molla *Spring cover clamp*		
Lunghezza / *Length*	**L**	-
Altezza / *Height*	**H**	25÷110 mm
Lar*ghezza* / *Width*	**B**	20 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	0,8 mm
Materiale / *Material*		Q



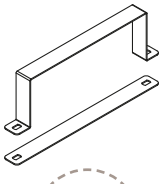
93

Alza blocca coperchio
Cover spacer

ex. B 1 S 9 3 B 2 X 0 5 0 M



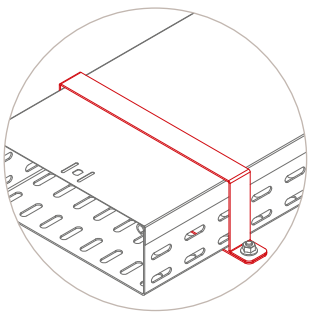
Alza blocca coperchio *Cover spacer*		
Lunghezza / *Length*	**L**	110-185
Altezza / *Height*	**H**	50÷125 mm
Lar*ghezza* / *Width*	**B**	25 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	2 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A



98

Blocca coperchio a omega
Security omega cover clamp

ex. A 3 S 9 8 A Z H 2 0 0 K



Blocca coperchio a omega *Security omega cover clamp*		
Lunghezza / *Length*	**L**	-
Altezza / *Height*	**H**	25÷200 mm
Lar*ghezza* / *Width*	**B**	50÷1000 mm
Spessore / *Thickness*	**S**	1,5 mm
Materiale / *Material*		S Z I Y V W A

viteria
bolts and nuts

Vite testa tonda con quadro sottotesta
Round head screw with square neck

Dado esagonale flangiato
Flanged hexagonal nut

Per l'assortimento completo della viteria vedere il catalogo FEMI-CZ 0.

For the complete selection of bolts and nuts see the catalogue FEMI-CZ 0.

CONDIZIONI GENERALI

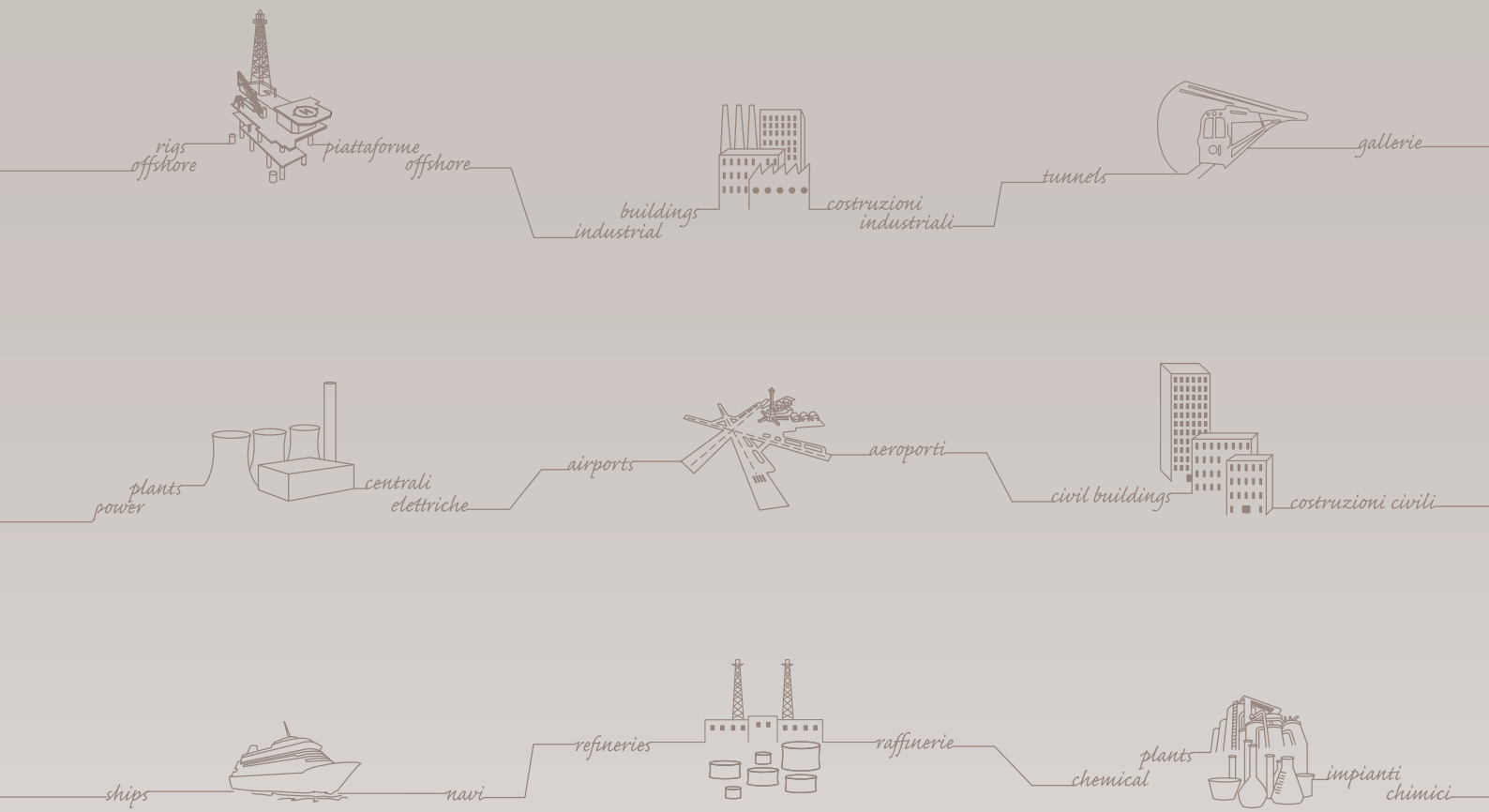
- Il presente catalogo sostituisce e annulla la precedente edizione.
- Le illustrazioni e i dati riportati possono essere oggetto di modifica ogni qualvolta si presentassero soluzioni migliorative o variazioni in genere.
- Le immagini a colori sono puramente indicative e possono non corrispondere alla cromaticità dei prodotti.
- È vietata la riproduzione di foto, disegni, testi ed illustrazioni senza l'autorizzazione di FEMI-CZ SpA.
- I dati tecnici, le informazioni ed i consigli riportati nel presente catalogo si intendono corretti ed aggiornati al momento in cui vengono redatti. I dati sono ottenuti da prove statiche eseguite in laboratorio od in altre condizioni verificate e spetta pertanto agli utilizzatori servirsi di tali dati tenendo in buona considerazione le condizioni specifiche esistenti e dell'uso che si intende fare dei prodotti in oggetto.
- I materiali edili da costruzioni e le condizioni di applicazioni possono variare di caso in caso. Se si ritiene che un materiale base non abbia sufficienti caratteristiche di resistenza per utilizzare un determinato fissaggio, si prega di contattare il nostro Servizio Tecnico-Commerciale.
- FEMI-CZ SpA è in grado di fornire consulenza e assistenza di carattere generale, ma la natura stessa dei prodotti comporta che la responsabilità ultima della scelta del fissaggio idoneo per le applicazioni specifiche spetti necessariamente al cliente.
- FEMI-CZ SpA è costantemente impegnata verso lo sviluppo dei propri prodotti. Ci si riserva pertanto di modificare il contenuto del presente catalogo, senza alcun preavviso.
- La garanzia sia legale che contrattuale è limitata all'impegno di eliminare nel periodo di garanzia pattuita i difetti dipendenti da cattiva qualità del materiale o da vizi di costruzione con esclusione di ogni responsabilità per danni diretti ed indiretti derivanti da detti difetti.
- L'installazione a regola d'arte dei prodotti riportati nel presente catalogo, tramite personale addestrato e specializzato, secondo quanto prescritto dalle norme specifiche (64-8) ed in conformità alle leggi vigenti, è condizione essenziale per la validità della garanzia sulle prestazioni prodotti.
  FEMI-CZ SpA declina ogni responsabilità in caso di mancato rispetto della succitata avvertenza.
- Tutti i diritti sono riservati.
- Per tutti gli effetti di legge è competente il Foro di Rovigo.

Rovigo, Ottobre 2017

GENERAL CONDITIONS

- *This catalogue replaces and annuls the previous issue.*
- *Pictures and data indicated can be changed every time that ameliorative solutions or variations in general occur.*
- *The colour images are merely indicative and may not correspond to the chromaticity of the products.*
- *The reproduction of pictures, drawings, texts and illustrations without the authorization of FEMI-CZ SpA is forbidden.*
- *Technical data, information and advice in this catalogue are to be intended as correct and updated at the moment of their drawing up. Data are obtained from static tests carried out in a laboratory or under other checked conditions and therefore it is up to the users to use these data keeping into the right consideration the specific existing conditions and the use for which the products in question are needed.*
- *The building materials and the application conditions can vary from case to case . Should you think a base material has not sufficient resistance characteristics to use a certain fastening, please contact our Technical-Commercial Service.*
- *FEMI-CZ SpA can give advice and assistance of general character, but the nature of the products themselves involves that the last responsibility for the choice of the most suitable fastening for the specific applications is necessarily up to the customer.*
- *FEMI-CZ SpA is constantly engaged towards the development of its products. Therefore we reserve to change the content of this catalogue without any notice.*
- *The guarantee, both legal and contractual, is limited to the engagement to eliminate in the agreed guarantee period the defects depending on the bad quality of the material or on construction faults with the exclusion of any responsibility for direct and indirect damages deriving from these defects.*
- *The perfect installation of the products shown in this catalogue, made by trained and specialized personnel according to what prescribed by the specific norms (64-8) and in conformity with the laws in force, is an essential condition for the validity of the guarantee on the performances of the products.*
  FEMI-CZ SpA disclaims any responsibility in case the above-mentioned instructions are not respected.
- *All rights are reserved.*
- *For all law effects the Court of Rovigo is competent.*

Rovigo, October 2017



FEMI-CZ

SISTEMI PORTACAVI - CABLE TRAY SYSTEMS

FEMI-CZ S.p.A. - Viale del Lavoro, 16 - 45100 Rovigo (Italy)
Tel. +39.0425.470711 - Fax +39.0425.475447 - Skype femi-cz
Web: www.femicz.it - Email: femicz@femicz.it

pdf

version 1.0