

Sistema Stabiliflex®



Sistema Stabiliflex®

Messa in sicurezza di capannoni industriali



100% MADE IN ITALY



RICICLABILE 100%



REGISTERED
DESIGN



UNI EN 15129



catalogo 2020



Biemme dal 1983 è sinonimo di affidabilità e competenza al servizio dell'edilizia e delle industrie

Dinamicità e intuito imprenditoriale hanno permesso alla società, fondata nel 1983 da Piergiovanni Biagiotti, di creare un gruppo che oggi ha raggiunto notevoli e riconosciuti risultati, sia in campo nazionale che internazionale; risultati che rendono l'azienda **una delle prime realtà nazionali del settore**. La società ha investito e continua ad investire sulla sperimentazione di nuove tecnologie e nuovi materiali, garantendo alla propria clientela **prodotti sempre più all'avanguardia**.

Biemme ha iniziato la sua storia con la produzione e la vendita di polietilene espanso a celle chiuse, denominato **Polirex**, articolo sino ad allora sconosciuto nel mercato italiano; Biemme ha contribuito a introdurre il prodotto sul mercato, oggi conosciuto e utilizzato su larga scala.

Sempre proseguendo nella ricerca di proposte innovative, l'azienda ha avviato la produzione tessuto non tessuto, denominato **Fioccotex**; anche in questo caso Biemme si è fatta pioniera di un nuovo materiale, il tessuto non tessuto (geotessile) che è diventato di uso comune in pochi anni. La linea d'avanguardia dell'azienda è quella delle reti in fibra di vetro, prodotte internamente e commercializzate con il marchio **Glasstex**. Questa gamma di prodotti, grazie agli alti standard qualitativi e dei certificati rilasciati dai numerosi istituti di ricerca nazionali ed internazionali con cui l'azienda collabora, ha consentito di ottenere grandi successi sia in Italia che all'estero e continua ancora oggi ad essere la punta di diamante dell'azienda marchigiana.

Tali obiettivi hanno portato Biemme ad essere tra le prime aziende nel settore su scala nazionale a ottenere la certificazione del sistema qualità **ISO 9001 / UNI EN ISO 9001**.

Mantenendo la sua politica basata sull'innovazione, l'azienda ha investito negli ultimi anni in ricerca e sviluppo creando i due sistemi strutturali denominati **SISTEMA ARMATEX** e **SISTEMA STABILFLEX**, approcciandosi così in maniera moderna alle problematiche della messa in sicurezza, dell'adeguamento sismico e del ripristino delle strutture esistenti con nuovi prodotti e nuovi criteri. Intraprendendo un percorso di collaborazione con istituti di ricerca, laboratori di prova universitari e privati, associazioni di settore. Tale scelta ha portato giorno dopo giorno ad innovare i propri prodotti per renderli sempre di più all'avanguardia con le esigenze tecniche del mercato.

Tutti i prodotti Biemme sono registrati con marchio proprio e sono:

- **POLIREX**, polietilene espanso a celle chiuse e polietilene reticolato chimico;
- **FIOCOTEX**, tessuto non tessuto (geotessile) in poliestere o polipropilene coesionato mediante agugliatura meccanica con esclusione totale di collanti e/o leganti chimici e/o termici;
- **FIBROMIX**, fibre di polipropilene vergine 100% senza materiali a base di olefina rigenerata;
- **GLASSTEX**, rete in fibra di vetro con appretto antialcalino, ideale per l'armatura di intonaci, rinforzo di massetti cementizi, supporto di rasanti negli isolamenti a cappotto, rinforzo lastre di marmo e supporto dei mosaici;
- **SISTEMA ARMATEX**, rinforzi strutturali **FRCM** e **CRM** per la protezione, il consolidamento, il rinforzo di murature e strutture in cemento armato, soprattutto in zone colpite da eventi sismici.
- **SISTEMA STABILFLEX**, messa in sicurezza antisismica per capannoni industriali.



Biemme srl serietà ed affidabilità nel tempo:

- ✗ Dinamicità ed intuito imprenditoriale;
- ✗ Investimento continuo nella ricerca;
- ✗ Presenti in tutta Europa.

Il sistema di gestione per la qualità di

BIEMME S.r.l.

Sede Legale ed Operativa:
Via Tevere, 26 - 61030 Lucrezia di Cartoceto (PU) - Italia

Magazzino:
Via G. Agnelli, 8 - 61030 Lucrezia di Cartoceto (PU) - Italia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di



ISO 9001 / UNI EN ISO 9001:2015

Scopo della certificazione:

Lavorazione di geotessuto, polietilene espanso a celle chiuse, isolanti acustici, reti in fibra di vetro ed armature per rinforzi strutturali, fibre di rinforzo per intonaci e calcestruzzi e di prodotti tecnici per l'edilizia.

Settore EA: 04, 14

Questo certificato è valido dal 01/08/2017 fino al 01/08/2020.
La validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.
Ricertificazione da eseguirsi entro il 01/08/2020.
Rev. 8. Certificata dal 01/08/2002.

Data inizio audit: 20/07/2017
Data scadenza certificato precedente: 01/08/2017

Ulteriori informazioni riguardanti lo scopo del certificato e l'applicabilità dei requisiti ISO 9001:2015 possono essere ottenuti consultando l'organizzazione.



Autorizzato da
Paola Santarelli

SGS ITALIA S.p.A.
Via Caldera, 21 - 20153 MILANO - Italy
t + 39 02 73 93 1 f +39 02 70 10 94 89 www.sgs.com

Pagina 1 di 1



Biemme assicura

BIEMME, nell'ottica di una sempre maggiore garanzia sui prodotti, di una maggiore tranquillità, di chi progetta, e soprattutto di tutti coloro che installano e poi usufruiscono degli articoli del **SISTEMA ARMATEX**, e del **SISTEMA STABILFLEX**, ha stipulato una polizza assicurativa **R.C. PRODOTTI**, presso una compagnia di assicurazioni di primaria importanza a livello europeo, che copre tutti gli articoli del **SISTEMA ARMATEX** e del **SISTEMA STABILFLEX** contro tutti i tipi di rischi e/o danni materiali e immateriali consequenziali derivanti dalla messa in opera dei prodotti stessi.

Nello specifico i danni consequenziali assicurati riguardano, sia le lesioni personali che distruzione o semplice danneggiamento di cose derivanti da difetto di produzione o anomalo deterioramento degli articoli del **SISTEMA ARMATEX** e del **SISTEMA STABILFLEX**, che comunque sono sempre asseverati da costanti e precisi controlli di qualità come richiede fra l'altro la certificazione **ISO 9001**.

Sono inoltre assicurati i **danni consequenziali** immateriali causati dagli articoli del **SISTEMA ARMATEX** e del **SISTEMA STABILFLEX** che causeranno **interruzione o sospensione, totale o parziale, delle attività** industriali, professionali o commerciali.



Biemme srl serietà ed affidabilità nel tempo:

- ✕ Dinamicità ed intuito imprenditoriale;
- ✕ Investimento continuo nella ricerca;
- ✕ Presenti in tutta europa.



POLITECNICO
MILANO 1863

Laboratorio Prove Materiali - NB 1777 CPR

Organismo Notificato 1777 - CPR

CERTIFICATO DI COSTANZA DELLA PRESTAZIONE 1777 - CPR - 19.03

In conformità al Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 Marzo 2011 (Regolamento Prodotti da Costruzione o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

Dispositivo Dipendente dallo Spostamento a Comportamento non Lineare

denominato

DISPOSITIVO STABILFLEX – DISSIPATORE 720

Dissipatore isteretico di energia con impiego previsto in edifici e opere di ingegneria civile nei quali i requisiti sui singoli dispositivi sono critici,

immeso sul mercato da

BIEMME SRL

Via Tevere, 26 – 61030 Lucrezia di Cartoceto (PU) - Italy

e prodotto nello stabilimento di

BIEMME SRL – Via Tevere, 26 – 61030 Lucrezia di Cartoceto (PU) - Italy

Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritte nell'Allegato ZA della norma

EN 15129:2009

nell'ambito del Sistema 1 per la prestazione indicata in questo certificato sono applicate e che il controllo di produzione in fabbrica condotto dal fabbricante è valutato ai fini di assicurare la

costanza della prestazione del prodotto da costruzione.

Questo certificato è stato emesso per la prima volta il 17 dicembre 2019 e ha validità sino a che la norma armonizzata, il prodotto da costruzione, i metodi di AVCP o le condizioni di produzione in fabbrica non siano modificati significativamente, a meno che non sia sospeso o ritirato dall'Organismo Notificato di certificazione del prodotto.

Le principali caratteristiche del prodotto sono riportate nell'Allegato a questo certificato.

Milano, 17 dicembre 2019

Revisione n. 0



POLITECNICO
MILANO 1863

Laboratorio Prove Materiali - NB 1777 CPR

**Allegato al Certificato di Costanza della Prestazione
n. 1777 – CPR – 19.03**

**Dispositivo Dipendente dallo Spostamento a Comportamento
Non Lineare**

denominato

DISPOSITIVO STABILFLEX – DISSIPATORE 720

Descrizione del prodotto

DISPOSITIVO STABILFLEX – DISSIPATORE 720 è un dispositivo di dissipazione di energia che sfrutta il comportamento isteretico di un elemento di acciaio sottoposto a deformazioni oltre il limite elastico. Il dispositivo non è progettato per reggere carichi verticali ed è classificato come Dispositivo Dipendente dallo Spostamento a Comportamento Non Lineare in accordo al prospetto 1 della hEN 15129:2009.

Il materiale costituente il dispositivo è Lega Metallica A¹.

L'intervallo di temperatura di servizio è da +5° C a +40° C.

L'impiego previsto è in edifici e opere di ingegneria civile.

¹ le certificazioni contenenti le caratteristiche identificative della lega metallica sono archiviate presso l'Organismo Notificato.

Il dispositivo è prodotto negli stabilimenti:

FACTORY A 696 – Italia²

FACTORY B 232 – Italia²

FACTORY C 692 – Italia²

² la documentazione identificativa degli stabilimenti e degli outsourcer coinvolti nel processo produttivo è archiviata presso l'Organismo Notificato.

Caratteristiche prestazionali

DISPOSITIVO STABILFLEX – DISSIPATORE 720 soddisfa i seguenti requisiti in accordo a hEN 15129:2009:

- Valutazione del ciclo forza-spostamento, § 6.4.4 a
- Prova a rampa per la valutazione statica dello spostamento di rottura, § 6.4.4 b



Tipo, identificazione e impiego

Il prodotto tipo DISPOSITIVO STABILFLEX – DISSIPATORE 720 è valutato sulla base dei risultati sotto riportati

<i>Geometria</i>	<i>Valore di progetto</i>	<i>Unità di misura</i>
Lunghezza	720.00	mm
Spessore	20.00	mm
Raggio interno	310.85	mm
Larghezza alle estremità	40.08	mm
Larghezza intermedia	60.34	mm
Larghezza centrale	78.52	mm
<i>Caratteristiche essenziali</i>	<i>Valore di progetto</i>	<i>Unità di misura</i>
Capacità di carico portante	Non applicabile	==
Sopravvivenza ai carichi ciclici ripetuti	Conforme	==
Rigidezza		
K_1	1.003	kN/mm
K_2	0.268	kN/mm
K_{eff}	0.595	kN/mm
Capacità di dissipare energia	18.91	%
Capacità di deformazione orizzontale	±40	mm
Aspetti di durabilità	Conforme	==

In accordo a Test Report n. 2019/2044

I prodotti DISPOSITIVO STABILFLEX – DISSIPATORE 720 coperti dal presente Certificato di Costanza della Prestazione sono fabbricati con gli stessi dettagli progettuali e parametrici e gli stessi materiali.

Le dimensioni dei prodotti coperti dal presente Certificato di Costanza della Prestazione possono variare nell'intervallo geometrico sotto definito in accordo al § 6.4.4 della hEN 15129:2009

<i>Geometria</i>	<i>Intervallo lineare</i>	<i>Unità di misura</i>
Lunghezza	576.00 to 864.00	mm
Spessore	16.00 to 24.00	mm
Raggio interno	248.68 to 373.02	mm
Larghezza alle estremità	32.06 to 48.10	mm
Larghezza intermedia	48.27 to 72.41	mm
Larghezza centrale	62.82 to 94.22	mm

Milano, 17 dicembre 2019

Prof. Ing. Carlo Poggi
Direttore Tecnico dell'Organismo Notificato



**Il presente Allegato è valido solo insieme al
Certificato di Costanza della Prestazione n. 1777 – CPR – 19.03
rev.0 del 17 dicembre 2019**



100% MADE IN ITALY
- PROGETTAZIONE
- PRODUZIONE
- CERTIFICAZIONE

SISTEMA STABILFLEX®

Gli eventi sismici che hanno colpito sia in passato che di recente la nostra penisola hanno fatto sì che si sviluppasse ulteriormente in Italia il settore del consolidamento e del rinforzo strutturale, maturando sempre di più la sensibilità nei confronti della prevenzione sismica di elementi prefabbricati progettati in assenza di criteri antisismici ora necessari.

Biemme, per rispondere alle richieste di questo settore, ha ritenuto opportuno tornare ad investire in ricerca e sviluppo con l'obiettivo di mettere a punto e lanciare sul mercato un **innovativo sistema antisismico, coperto da brevetti e marcato CE per il collegamento di elementi prefabbricati all'interno di capannoni industriali in cemento armato: il SISTEMA STABILFLEX.**

Gli opifici presenti sul territorio nazionale per la maggior parte monopiano, realizzati in elementi prefabbricati di cemento armato, presentano una **struttura a telaio composta da pilastri e travi collegati tra loro mediante semplice appoggio o mediante mezzi di collegamento rigido**. Sono dotati di **pareti di tamponamento verticali** disposte tra i pilastri per chiudere le aperture tra gli stessi e comprendono dei **tegoli di copertura** che sono supportati da travi. Considerando che gli elementi portanti sono semplicemente appoggiati o collegati rigidamente, tali edifici sono soggetti a danneggiamento da sisma anche a causa dell'altezza dei suddetti elementi.

Se questi componenti vengono fortemente sollecitati tendono a rompersi, facendo venir meno la stabilità dell'intera struttura. Ciò provoca fratture e deformazioni tali da compromettere l'ancoraggio di trave e pilastro. Se la trave perde l'appoggio sul pilastro può precipitare a terra facendo crollare definitivamente i tegoli.

Anche i tegoli e le pareti laterali di tamponatura sono collegati rispettivamente alle travi e ai pilastri mediante mezzi di collegamento rigidi, i quali presentano gli stessi inconvenienti sopracitati in caso di evento sismico.

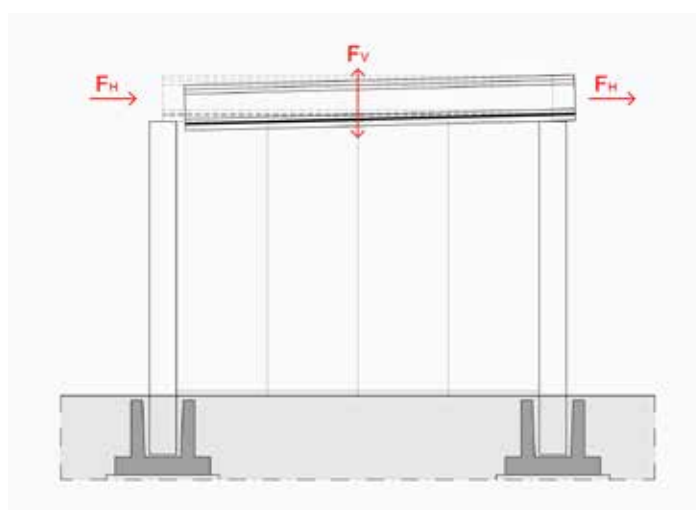
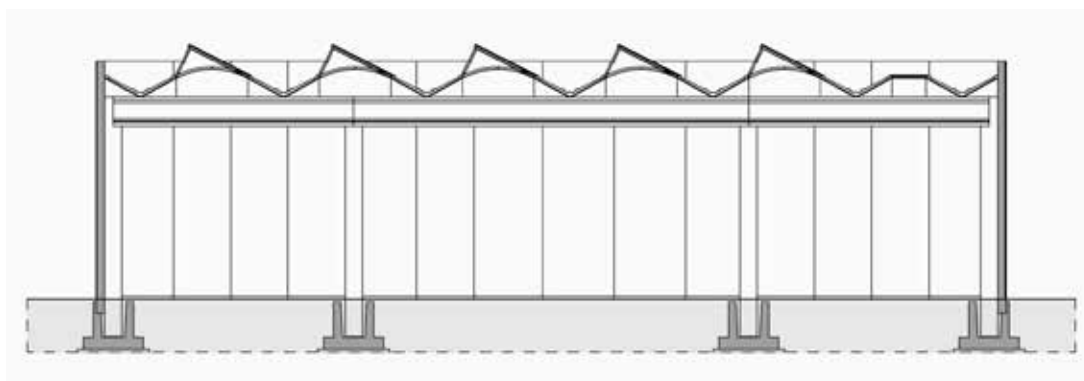
Il Sistema Stabilflex® è stato progettato per risolvere tutti questi problemi.

SISTEMA STABILFLEX

MESSA IN SICUREZZA PER CAPANNONI INDUSTRIALI

È importante precisare che se da un lato i mezzi di collegamento rigidi devono presentare un'elevata robustezza, al fine di garantire una stabilità strutturale all'intero edificio, dall'altro lato a seguito di scosse di terremoto detti mezzi di collegamento troppo rigidi possono potenzialmente favorire il cedimento del capannone. Nel caso in cui i mezzi di collegamento dovessero resistere ad una scossa di terremoto si precisa che gli stessi verrebbero in ogni caso danneggiati e la loro struttura perderebbe di solidità con l'inconveniente di non poter garantire le stesse prestazioni nel caso in cui la struttura fosse posta ad un'ulteriore scossa sismica.

In questi casi l'edificio non crollerebbe ma risulterebbe estremamente pericoloso o addirittura inagibile. La struttura pertanto, pur non crollando, dovrà subire una messa in sicurezza intervenendo con personale specializzato e con macchinari al fine di smantellare le parti danneggiate per poi sostituirle nella loro interezza, dovendo quindi effettuare lavorazioni importanti sia in termini di costi che di tempo con il problema che lo stabile nel frattempo sarebbe inagibile.



CASE HISTORY



1. Perdita di appoggio della trave in un edificio monopiano con travi principali trasversali
2. Collasso dei tegoli causato dal cedimento della trave trasversale
3. 4. Perdita di appoggio della trave principale trasversale
5. 6. 7. Collasso di pannelli orizzontali di tamponamento

Fonte: "Linee di indirizzo per interventi locali e globali su edifici industriali monopiano non progettati con criteri antisismici" Gruppo di lavoro agibilità sismica dei capannoni industriali. Protezione Civile Nazionale, Reluis, CNI, Assobeton.

PRESENTAZIONE DEL SISTEMA

DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 720
DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 190



BIEMME ha come obbiettivo quello di superare gli inconvenienti precedentemente descritti, ideando un nuovo sistema antisismico chiamato **SISTEMA STABILFLEX** in grado di rendere la struttura resistente in caso di evento sismico.

L'idea principale è stata quella di creare due dispositivi versatili e adattabili in grado di collegare la trave al pilastro (**DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 720**), i tegoli alla trave e sostenere le tamponature ai pilastri (**DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 190**) in diverse configurazioni in funzione delle differenti tipologie di capannoni e opifici industriali prefabbricati presenti sul territorio.

I dispositivi realizzati in **acciaio strutturale S355**, inoltre, possono essere utilizzati non solo per la messa in sicurezza dei capannoni esistenti, ma anche per i prefabbricati di nuova realizzazione ed hanno i seguenti vantaggi:

- **Facilmente installabili**
- **Versatili**
- **Leggeri**
- **Non comportano smontaggi o movimentazioni delle parti strutturali e impiantistiche durante la fase di montaggio**

STABILFLEX è un Sistema completo in grado di soddisfare tutte le tipologie d'intervento, il tutto è mirato non solo alla ricerca di una nuova tecnologia con l'esigenza di rendere il più completa e semplice possibile l'attuale richiesta, ma anche sensibilizzare l'utilizzatore finale, il quale può accedere alle **detrazioni fiscali per la messa in sicurezza antisismica degli immobili mediante SISMABONUS**.

Il tema è assai rilevante e di grande interesse per questioni legate alla **sicurezza e alla salvaguardia della vita** e in termini minori del valore esposto, ovvero di attrezzature e materiali stoccati e della continuità operativa aziendale; in altre parole della **vita delle aziende stesse**.

Di uguale importanza è la presenza di un **manuale di calcolo** dedicato ai progettisti che interverranno nella valutazione e negli adempimenti legati al miglioramento e all'adeguamento sismico dell'immobile.

Appare evidente come lo studio della geometria dei dispositivi è stata determinante e fulcro della sperimentazione, grazie alla forma curvilinea, **lo smorzatore centrale funge da elemento elastico che può comprimersi o estendersi per dissipare l'energia generata dall'evento sismico**.



Il tratto centrale dei dispositivi, è quello maggiormente sottoposto a stress in caso di sisma, per questo motivo è stato progettato con una sezione più ampia e sovradimensionata nella parte centrale per avere una maggiore resistenza alla deformazione. In caso di sisma la mezzaluna si deforma elasticamente pur mantenendo le sue caratteristiche meccaniche di supporto contrapponendosi al movimento relativo delle due superfici dell'edificio manifestando **elevata duttilità**.

La fase sperimentale, la scelta di **materiali certificati come l'acciaio strutturale S355** da costruzione e di centri di lavorazione specializzati per **taglio laser** e **saldature** con le relative certificazioni/attestazioni/patentini è risultata di fondamentale importanza per soddisfare la domanda di innovazione di prodotto e per la messa a punto dei dispositivi.



Anni di ricerca per arrivare ad un sistema estremamente semplice pratico e funzionale!

R&D e MARCATURA CE secondo UNI EN 15129



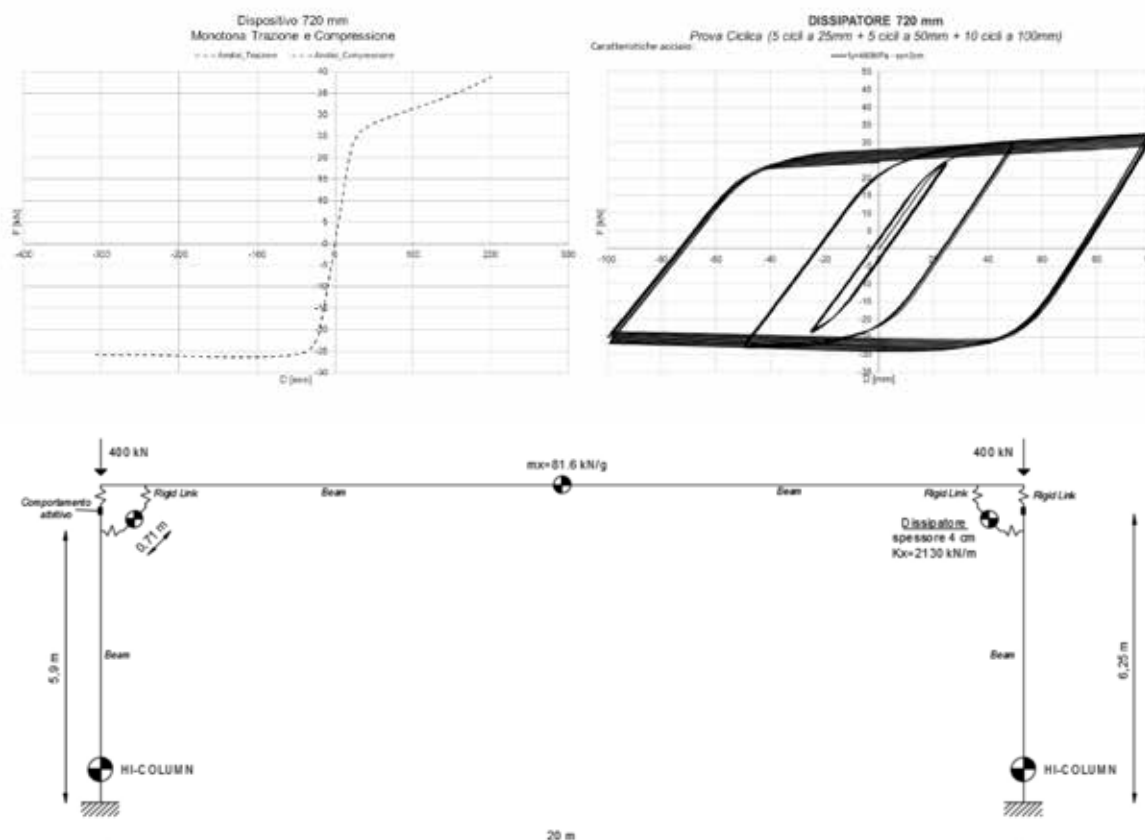
Le attività di ricerca e sviluppo sono state eseguite in collaborazione con l'Università degli studi di Bergamo - Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate (DISA), Laboratorio Prove Materiali di Dalmine.

Definizione della geometria

La scelta della geometria è stata dettata dall'esigenza di avere materiali performanti e allo stesso tempo dalla ricerca di facilità di montaggio in cantiere.

Modellazione FEM mediante software abaqus

Definita la geometria è stata condotta una modellazione mediante software ad elementi finiti, in modo da definire spessori, curvatura e valutare l'insorgenza o meno di fenomeni di instabilità. I risultati delle analisi con modellazione tridimensionale hanno dato esito positivo, mostrando un comportamento stabile e una similitudine dei cicli in trazione e compressione. Qui di seguito sono riportati i risultati delle curve monotone di trazione e compressione e le relative prove cicliche.



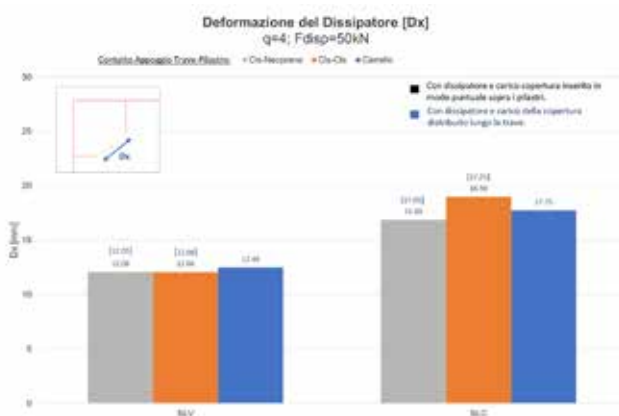
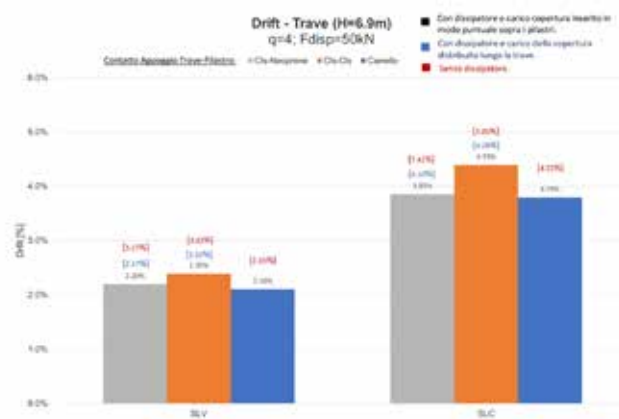
Elaborati tecnici realizzati dall'Università degli studi di Bergamo.

ANALISI SPOSTAMENTI MEDIANTE SOFTWARE MIDAS GEN

DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 720

Definita la geometria del dispositivo e il sistema di ancoraggio alla trave e al pilastro, è stata prevista la modellazione a elementi finiti mediante software Midas Gen, di un capannone industriale tipo, così da poter avere un riscontro sulle caratteristiche e proprietà del dispositivo applicato ad un caso reale, al fine di validare l'efficacia o meno del dispositivo nel fornire un ritegno che eviti la caduta della trave. È stata considerata una trave di lunghezza pari a 20 m su cui poggia la copertura (costituita essenzialmente da tegoli) per un carico totale pari a 800 kN. Per i pilastri è stata invece assunta un'altezza totale di 6.4 m. Sono state definite le caratteristiche delle cerniere plastiche alla base delle colonne partendo dall'analisi a spettro di risposta (nello specifico considerando l'ipotetico edificio presso L'Aquila, condizioni di Stato Limite di Salvaguardia della Vita) della singola colonna. In ogni connessione è stata modellata una coppia di dissipatori (spessore 2 cm l'uno) da **50 kN di forza massima**.

Di seguito i risultati in termini di spostamento assoluto (a livello trave) diviso l'altezza di interpiano (drift), la deformazione del dissipatore in termini di allungamento e accorciamento e lo spostamento relativo all'interfaccia trave-pilastro (considerando sia la presenza del materassino in neoprene sia, in alternativa, il semplice attrito tra cls e cls).



Si possono notare importanti riduzioni del drift a seguito dell'inserimento dei dissipatori.

Elaborati tecnici realizzati dall'Università degli studi di Bergamo.



GUARDA IL VIDEO
Scansiona con il tuo
smartphone il QR CODE

PROVA IN SCALA REALE

È stato progettato, prodotto e montato presso il **Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate (DISA), Laboratorio Prove Materiali di Dalmine** un banco prova per testare il dispositivo di connessione trave pilastro nelle diverse configurazioni di montaggio in una prova in scala reale. Vengono di seguito riportate delle immagini del banco prova utilizzato per la realizzazione del test.



SINTESI DEI RISULTATI

I risultati ottenuti mostrano un'eccellente comportamento del dispositivo. Si osserva come il dispositivo agisca principalmente come ritegno tra trave e pilastro e che per terremoti di intensità superiore porta a una forte dissipazione energetica.



PROVE DI CERTIFICAZIONE DEL SINGOLO DISPOSITIVO DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 720

Presso il **Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate (DISA)**, **Laboratorio Prove Materiali di Dalmine** sono state condotte le prove sperimentali sul singolo dispositivo per verificare la bontà delle analisi a elementi finiti FEM e per valutare la possibilità di certificazione del dispositivo utilizzando la macchina di prova universale BRT in accordo con la normativa relativa ai dispositivi antisismici **UNI EN 15129**.



Le prove ITT (Initial Test Type) previste per l'ottenimento **della marcatura CE - UNI EN 15129** sono state effettuate presso il **Laboratorio Prove Materiali del Politecnico di Milano**. Tali prove hanno consentito l'ottenimento del **MARCHIO CE**, identificando il dispositivo come Dispositivo Dipendente dallo Spostamento a Comportamento Non Lineare.



CE
UNI EN 15129

DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 720 MEZZALUNA M1

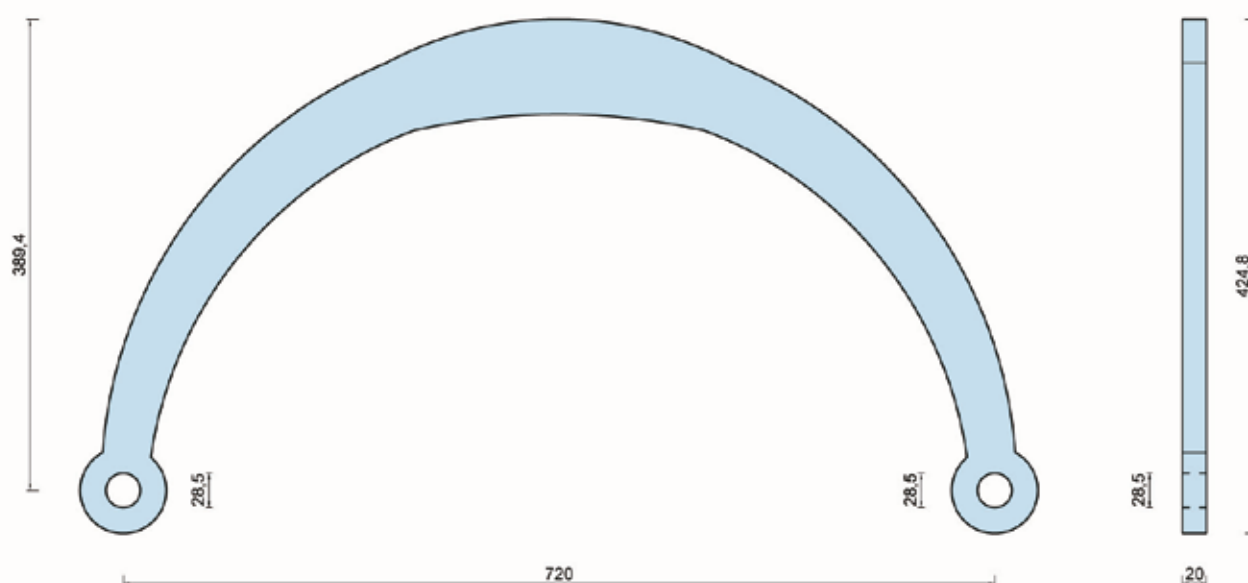


Elemento in acciaio strutturale S355, dello spessore di 20 mm da utilizzarsi per il collegamento fra **trave e pilastro** con apposite flange.

La particolare sagomatura, frutto di approfonditi studi e test, permette la dissipazione dell'energia generata dal sisma, mantenendo inoltre stabile l'appoggio della trave sul pilastro, facendo rimanere così intatta la costruzione.



Sezione in mm



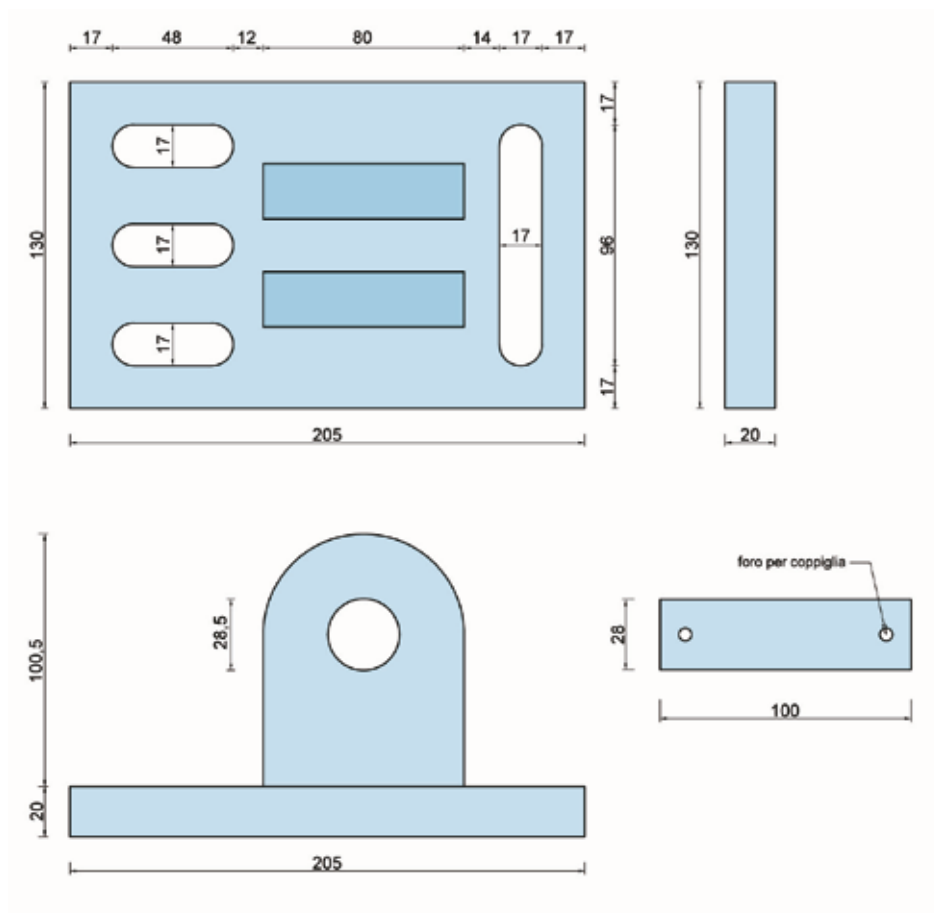
FLANGIA F1

Flangia in acciaio strutturale S355, dello spessore di 20 mm da utilizzarsi per il fissaggio **lato pilastro** della **MEZZALUNA M1**.

La presenza di asole allungate permette lo spostamento dei fori di fissaggio al fine di evitare il posizionamento delle barre filettate in corrispondenza dei ferri di armatura.



Sezione in mm



FLANGIA F2

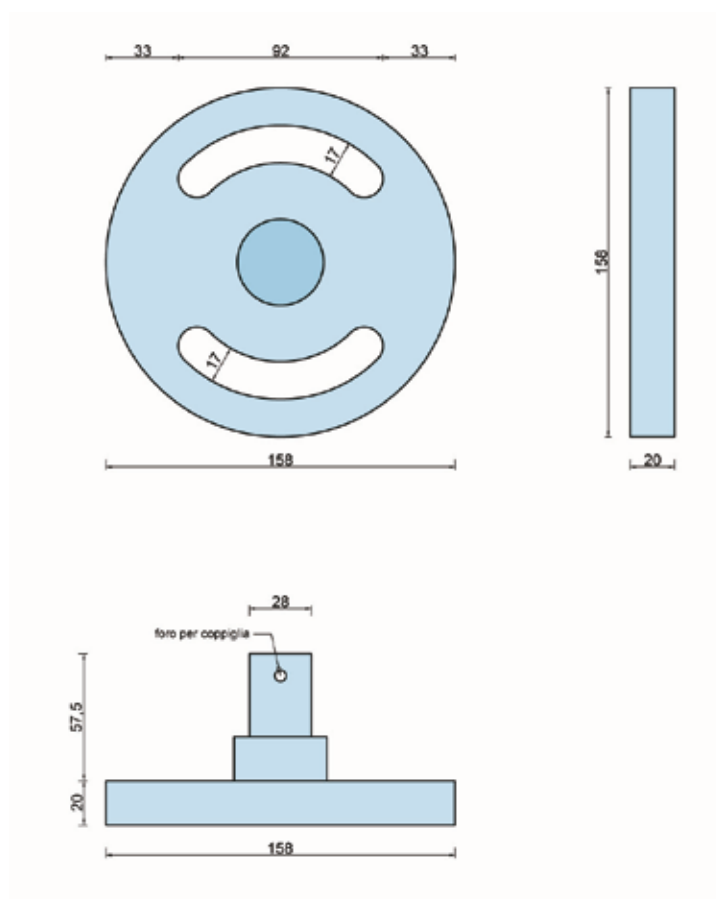


Flangia in acciaio strutturale S355 dello spessore di 20 mm da utilizzarsi per il fissaggio **fronte trave e fronte pilastro** della **MEZZALUNA M1**.

La presenza di asole allungate permette lo spostamento dei fori di fissaggio al fine di evitare il posizionamento delle barre filettate in corrispondenza dei ferri di armatura.



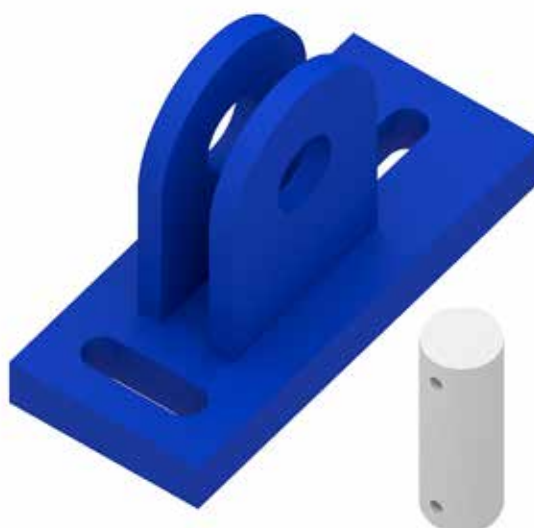
Sezione in mm



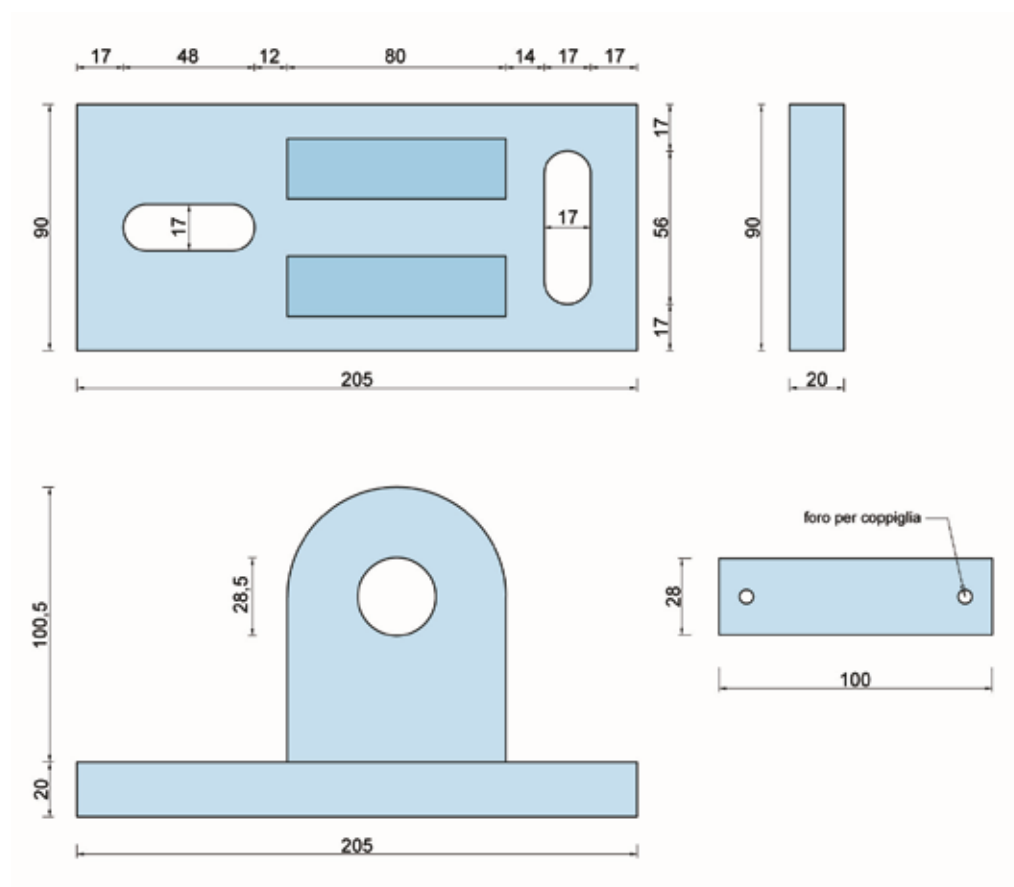
FLANGIA F3

Flangia in acciaio strutturale S355 dello spessore di 20 mm da utilizzarsi per il fissaggio **sotto trave** della **MEZZALUNA M1**.

La presenza di asole allungate permette lo spostamento dei fori di fissaggio al fine di evitare il posizionamento delle barre filettate in corrispondenza dei ferri di armatura.



Sezione in mm



CONFIGURAZIONI



100% MADE IN ITALY
- PROGETTAZIONE
- PRODUZIONE
- CERTIFICAZIONE

Le flange presentano delle **apposite asole**, all'interno delle quali vengono posizionate **almeno due barre filettate Classe 8.8** zincate a freddo con dado esagonale M16 e rondelle piane; tali barre verranno installate chimicamente al supporto con **ancorante chimico epossidico certificato per carico sismico**.

Si precisa che prima dell'esecuzione dei fori è necessario individuare la presenza e il diametro delle armature presenti all'interno di travi e pilastri mediante **pacometro**.

Grazie alle **tre tipologie di flange** è possibile ottenere differenti combinazioni in funzione delle dimensioni della trave rispetto al pilastro e alla presenza di eventuale impiantistica.

Il dispositivo **MEZZALUNA M1** verrà fissato alle flange mediante un cilindro in acciaio strutturale S355 $\varnothing$ 28 mm che verrà a sua volta fermato da coppiglie.



Collegamento nodo trave - pilastro

Messa in sicurezza di capannoni industriali prefabbricati in c.a. mediante dispositivo antisismico tipo DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 720 di Biemme Srl in acciaio strutturale S355 zincato a freddo idoneo al **collegamento dei nodi principali della struttura quali travi e pilastri** vincolati tra loro mediante semplice appoggio o mediante mezzi di collegamento rigido aumentandone la capacità portante nei confronti dell'azione sismica.

L'intervento verrà eseguito secondo le varie fasi lavorative:

pulizia della superficie, avendo cura di eliminare se presenti tutte le porzioni di cemento armato incoerenti, se necessario su pilastri o travi degradati procedere al loro ripristino con prodotti idonei al recupero del calcestruzzo armato. Individuazione della presenza dei ferri di armatura, è necessario individuare la presenza e il diametro delle armature presenti all'interno di travi e pilastri mediante pacometro.

Realizzazione di almeno due fori per l'installazione delle flange da posizionare rispettivamente sia sulla trave che sul pilastro. La dimensione dei fori dovrà essere tale da consentire il fissaggio chimico di barre filettate Classe 8.8 zincate a freddo con dado esagonale M16 e rondelle piane. Utilizzare ancorante chimico certificato per carico sismico.

Per il corretto posizionamento, allineato degli elementi, al fine di evitare eccentricità e di conseguenza fenomeni di instabilità, procedere prima al fissaggio della flangia da posizionare sulla trave con almeno due barre filettate ancorate chimicamente, fissare la **MEZZALUNA M1** di Biemme Srl al perno in dotazione con la flangia mediante coppiglie e procedere al fissaggio della seconda flangia da inserire sul pilastro sempre con almeno due barre filettate; fissaggio del dissipatore al perno con coppiglie. Il fissaggio della **MEZZALUNA M1** alla trave consentirà di avere una guida per l'allineamento in fase di montaggio degli elementi al pilastro. L'esecuzione dei fori è facilitata dalla presenza di asole nelle flange, le quali asole permettono di spostare il foro, lungo la superficie ed evitare di forare in corrispondenza dei ferri di armatura.

Collegamento trave - tegolo

Messa in sicurezza di capannoni industriali prefabbricati in c.a. mediante dispositivo antisismico tipo DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 190 di Biemme Srl in acciaio strutturale S355 zincato a freddo idoneo al **collegamento di travi e tegoli di copertura** aumentandone la capacità portante nei confronti dell'azione sismica.

L'intervento verrà eseguito secondo le varie fasi lavorative:

pulizia della superficie, avendo cura di eliminare se presenti tutte le porzioni di cemento armato incoerenti, se necessario procedere al ripristino con prodotti idonei al recupero del calcestruzzo armato. Individuazione della presenza dei ferri di armatura, è necessario individuare la presenza e il diametro delle armature presenti all'interno delle travi e dei tegoli mediante pacometro.

Realizzazione di almeno due fori per l'installazione delle flange. La dimensione dei fori dovrà essere tale da consentire il fissaggio chimico di barre filettate Classe 8.8 zincate a freddo con dado esagonale M10 e rondelle piane. Utilizzare ancorante chimico certificato per carico sismico. Posizionamento elemento centrale e fissaggio della stessa con viti, rondelle e dadi in dotazione.

Per il corretto posizionamento, allineato degli elementi, al fine di evitare eccentricità e di conseguenza fenomeni di instabilità, procedere al fissaggio della prima flangia con almeno due barre filettate ancorate chimicamente, fissare l'elemento centrale di collegamento alla flangia mediante vite, dado e rondella, e procedere al fissaggio della seconda flangia sempre con almeno due barre filettate; fissaggio dell'elemento centrale di collegamento alla seconda flangia con vite, dado e rondella.

L'esecuzione dei fori è facilitata dalla presenza di asole nelle flange, le quali asole permettono di spostare il foro, lungo la superficie ed evitare di forare in corrispondenza dei ferri di armatura.

Il sistema è in grado di orientarsi e adattarsi a qualsiasi inclinazione dei piani di fissaggio.

Collegamento pilastro - pareti

Messa in sicurezza di capannoni industriali prefabbricati in c.a. mediante dispositivo antisismico tipo DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 190 di Biemme Srl in acciaio strutturale S355 zincato a freddo idoneo al **collegamento di pannelli di tamponatura ai pilastri** aumentandone la capacità portante nei confronti dell'azione sismica.

L'intervento verrà eseguito secondo le varie fasi lavorative:

pulizia della superficie, avendo cura di eliminare se presenti tutte le porzioni di cemento armato incoerenti, se necessario procedere al ripristino con prodotti idonei al recupero del calcestruzzo armato. Individuazione della presenza dei ferri di armatura, è necessario individuare la presenza e il diametro delle armature presenti all'interno dei pilastri e dei pannelli di tamponatura mediante pacometro.

Realizzazione di almeno due fori per l'installazione delle flange. La dimensione dei fori dovrà essere tale da consentire il fissaggio chimico di barre filettate Classe 8.8 zincate a freddo con dado esagonale M10 e rondelle piane. Utilizzare ancorante chimico certificato per carico sismico. Posizionamento elemento centrale e fissaggio della stessa con viti, rondelle e dadi in dotazione.

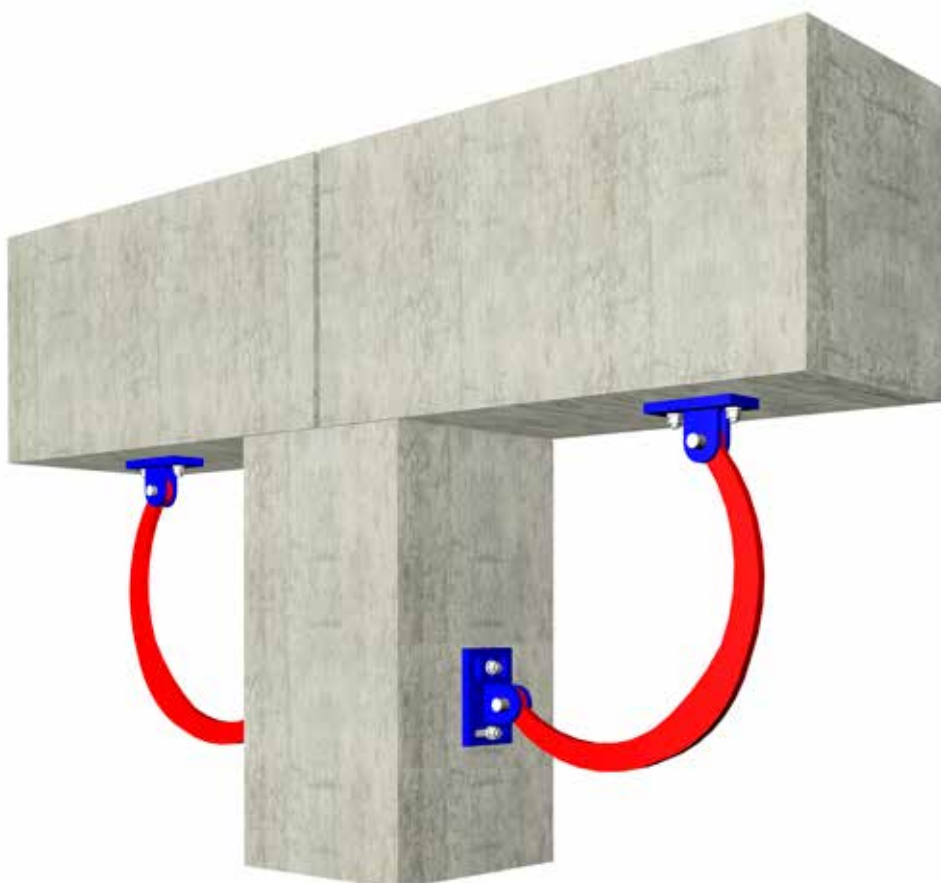
Per il corretto posizionamento, allineato degli elementi, al fine di evitare eccentricità e di conseguenza fenomeni di instabilità, procedere al fissaggio della prima flangia con almeno due barre filettate ancorate chimicamente, fissare l'elemento centrale di collegamento alla flangia mediante vite, dado e rondella, e procedere al fissaggio della seconda flangia sempre con almeno due barre filettate; fissaggio dell'elemento centrale di collegamento alla seconda flangia con vite, dado e rondella.

L'esecuzione dei fori è facilitata dalla presenza di asole nelle flange, le quali asole permettono di spostare il foro, lungo la superficie ed evitare di forare in corrispondenza dei ferri di armatura.

Il sistema è in grado di orientarsi e adattarsi a qualsiasi inclinazione dei piani di fissaggio.

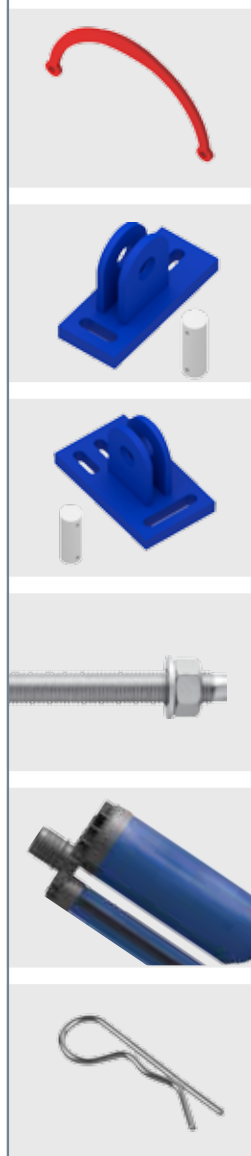
CAPANNONI INDUSTRIALI

Messa in sicurezza di capannoni prefabbricati in c.a. mediante
DISPOSITIVO STABILFLEX-DISSIPATORE 720 applicato sotto trave / lato
pilastro, con travi e pilastri delle stesse dimensioni



Z1

COMPONENTI DEL SISTEMA

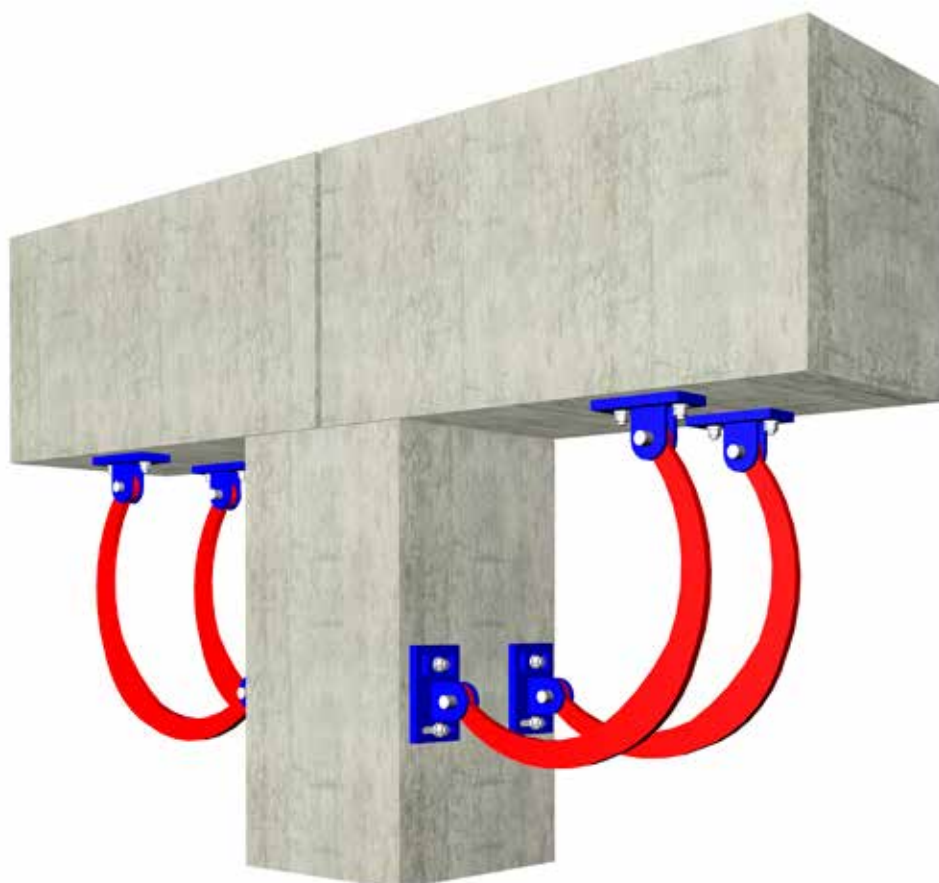


SCHEMA DI POSA

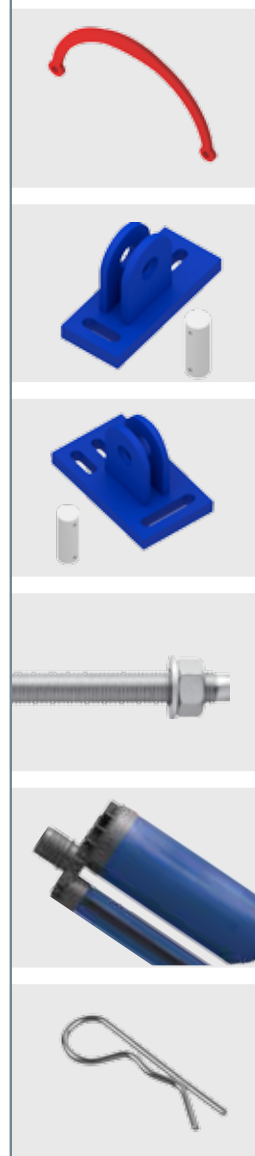
Installazione del Sistema

- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange superiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange sotto trave
- Posizionamento mezzelune
- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange inferiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange lato pilastro
- Fissaggio mezzelune
- Inserimento coppiglie

Messa in sicurezza di capannoni prefabbricati in c.a. mediante
DISPOSITIVO STABILFLEX-DISSIPATORE 720 applicato sotto trave / lato
pilastro con travi e pilastri delle stesse dimensioni, **quando sono necessari
più dissipatori**



COMPONENTI DEL SISTEMA



SCHEMA DI POSA

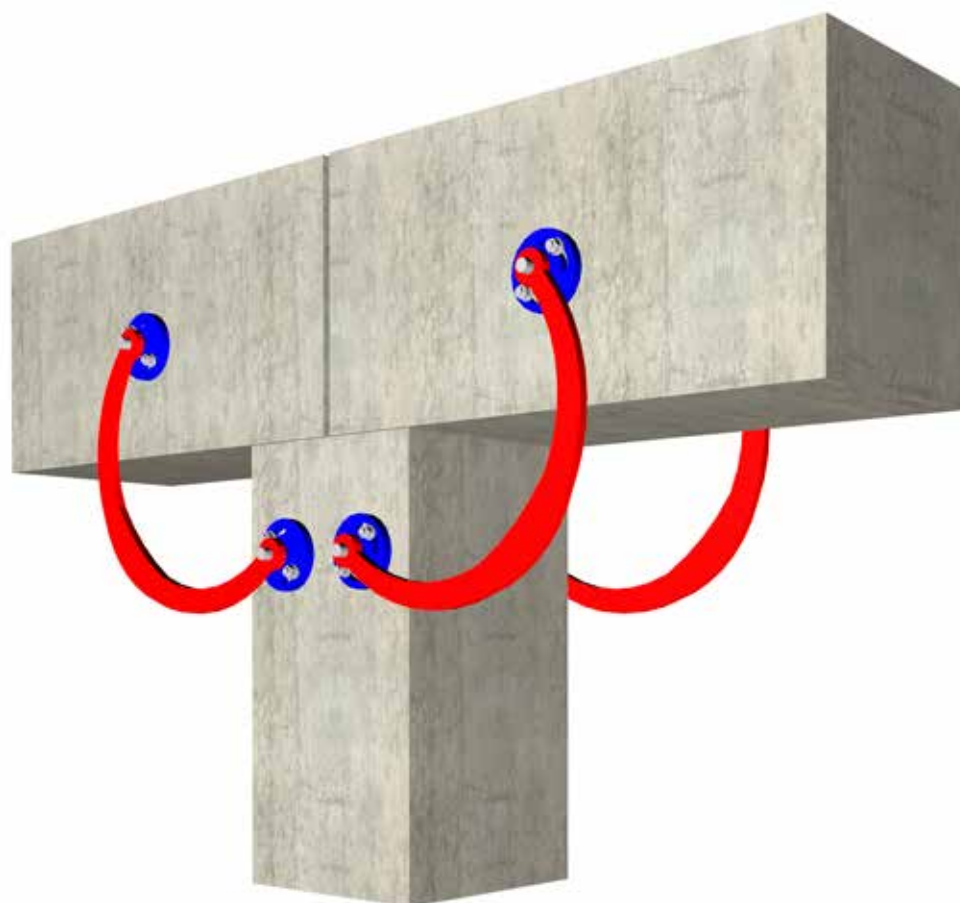
Installazione del Sistema

- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange superiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange sotto trave
- Posizionamento mezzelune
- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange inferiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange lato pilastro
- Fissaggio mezzelune
- Inserimento coppiglie

MESSA IN SICUREZZA

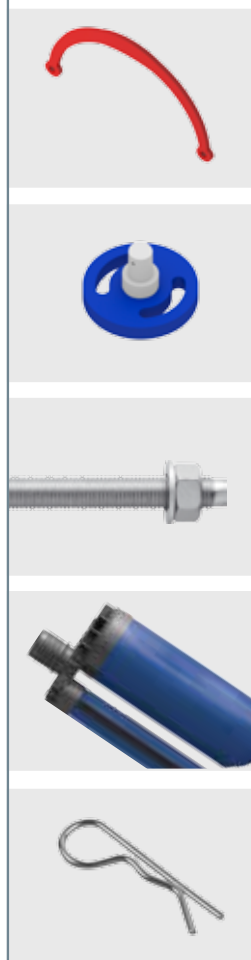
CAPANNONI INDUSTRIALI

Messa in sicurezza di capannoni prefabbricati in c.a. mediante **DISPOSITIVO STABILFLEX-DISSIPATORE 720** applicato fronte trave / fronte pilastro con travi e pilastri delle stesse dimensioni, **quando sono necessari più dissipatori**



Z3

COMPONENTI DEL SISTEMA

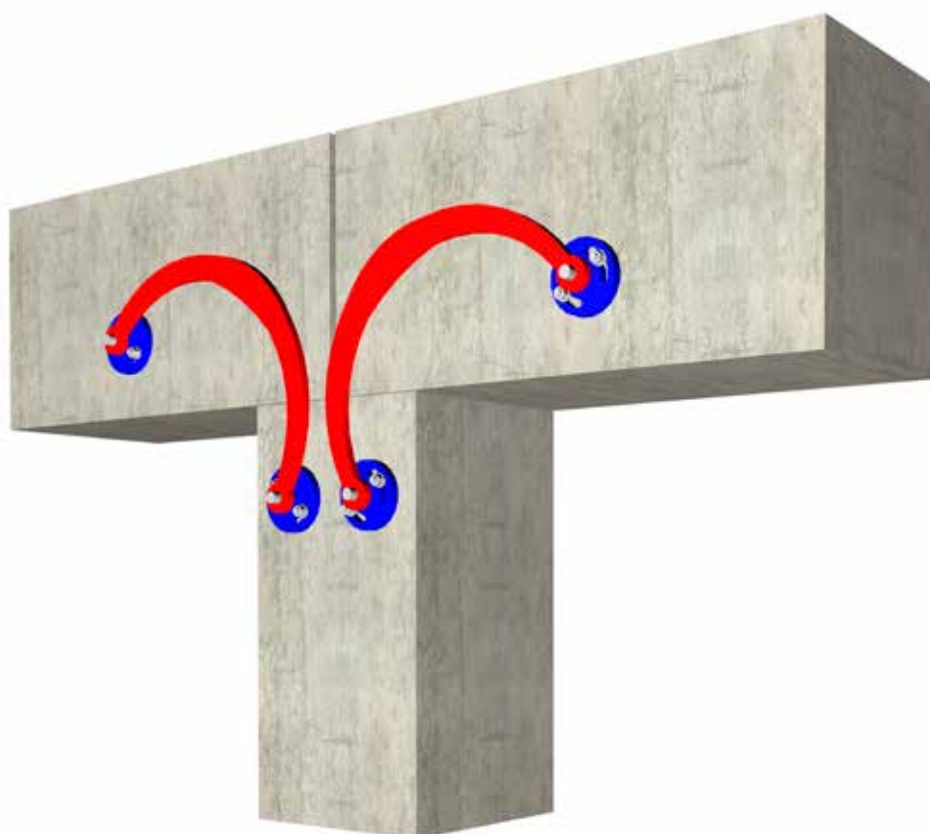


SCHEMA DI POSA

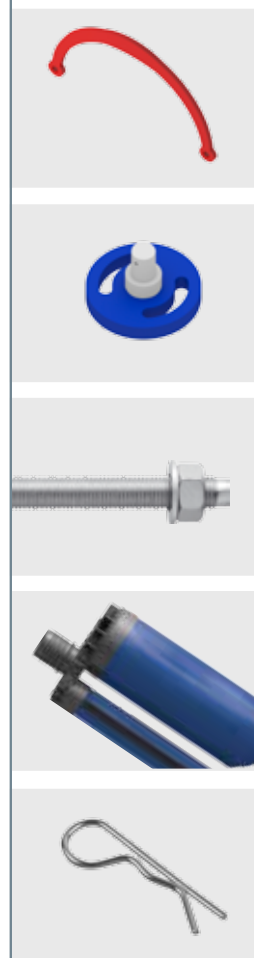
Installazione del Sistema

- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange superiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange fronte trave
- Posizionamento mezzelune
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange inferiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange fronte pilastro
- Fissaggio mezzelune
- Inserimento coppiglie

Messa in sicurezza di capannoni prefabbricati in c.a. mediante
DISPOSITIVO STABILFLEX-DISSIPATORE 720 applicati fronte trave / fronte
pilastro con travi e pilastri delle stesse dimensioni e sono presenti
impianti di vario genere



COMPONENTI DEL SISTEMA



SCHEMA DI POSA

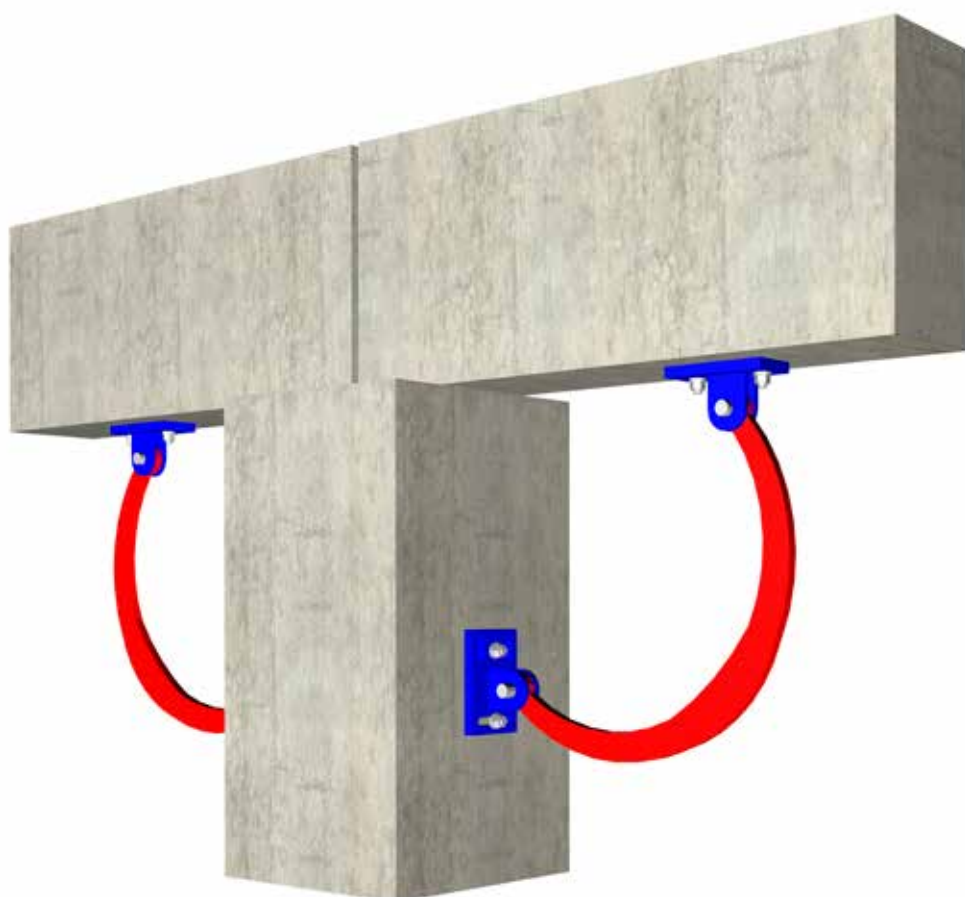
Installazione del Sistema

- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange superiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange fronte trave
- Posizionamento mezzelune
- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange inferiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange fronte pilastro
- Fissaggio mezzelune
- Inserimento coppiglie

MESSA IN SICUREZZA

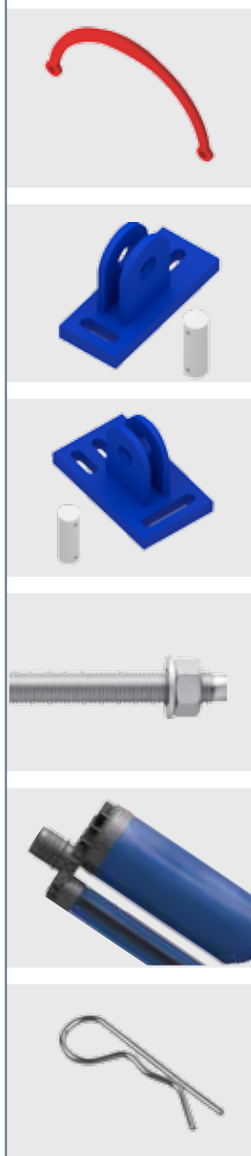
CAPANNONI INDUSTRIALI

Messa in sicurezza di capannoni prefabbricati in c.a. mediante
DISPOSITIVO STABILFLEX-DISSIPATORE 720 applicato sotto trave / lato
pilastro con travi e pilastri di diverse dimensioni



Z5

COMPONENTI DEL SISTEMA

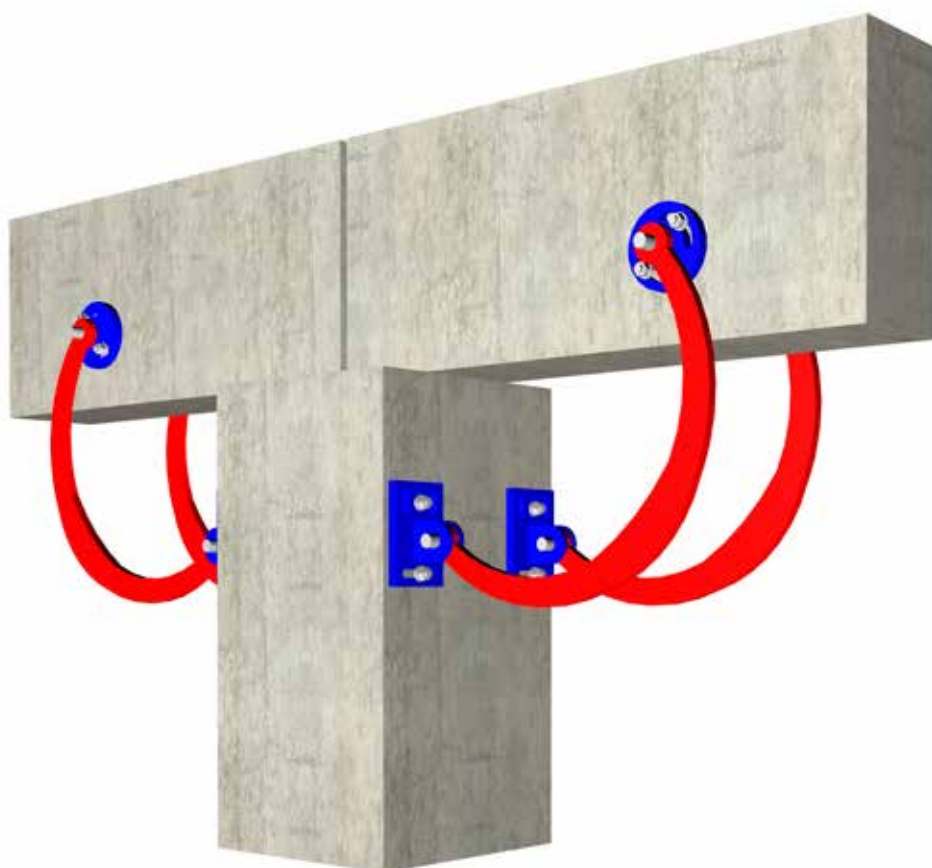


SCHEMA DI POSA

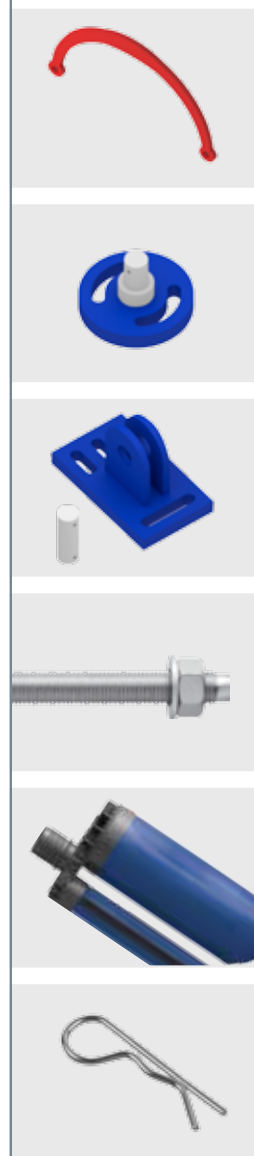
Installazione del Sistema

- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange superiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange sotto trave
- Posizionamento mezzelune
- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange inferiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange lato pilastro
- Fissaggio mezzelune
- Inserimento coppiglie

Messa in sicurezza di capannoni prefabbricati in c.a. mediante **DISPOSITIVO STABILFLEX-DISSIPATORE 720** applicati fronte trave / lato pilastro con travi e pilastri di diverse dimensioni, **quando sono necessari più dissipatori**



COMPONENTI DEL SISTEMA



SCHEMA DI POSA

Installazione del Sistema

- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange superiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange fronte trave
- Posizionamento mezzelune
- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange inferiori
- Fissaggio chimico barre filettate per le flange lato pilastro
- Fissaggio mezzelune
- Inserimento coppiglie

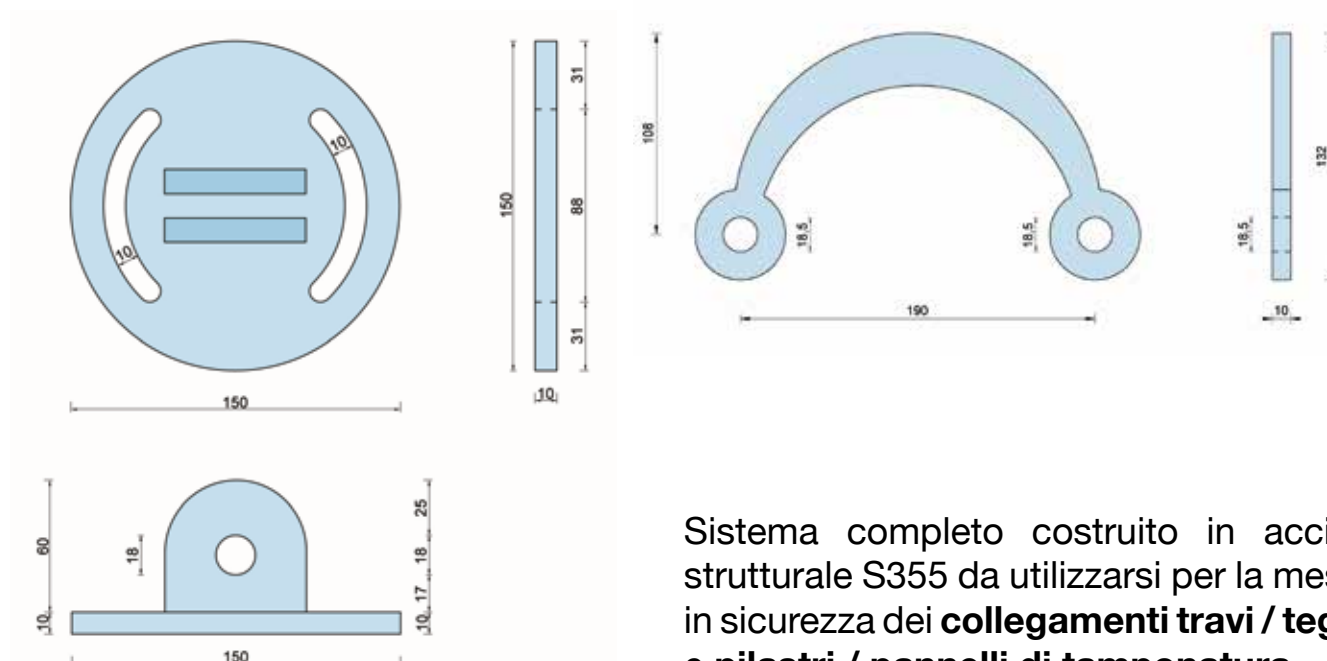
DISPOSITIVO STABILFLEX - DISSIPATORE 190

ELEMENTI DI COLLEGAMENTO

TRAVE / TEGOLO - PILASTRO / PARETE



Sezione in mm



**Facilmente orientabile e inclinabile
in grado di adattarsi a qualsiasi
inclinazione dei piani di fissaggio.**

Sistema completo costruito in acciaio strutturale S355 da utilizzarsi per la messa in sicurezza dei **collegamenti travi / tegoli e pilastri / pannelli di tamponatura.**

La presenza di asole allungate permette lo spostamento dei fori di fissaggio al fine di evitare il posizionamento delle barre filettate in corrispondenza dei ferri di armatura.

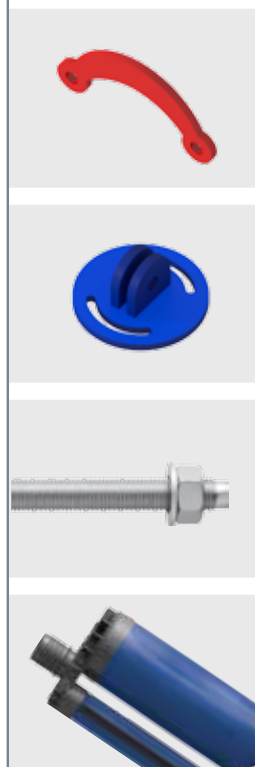
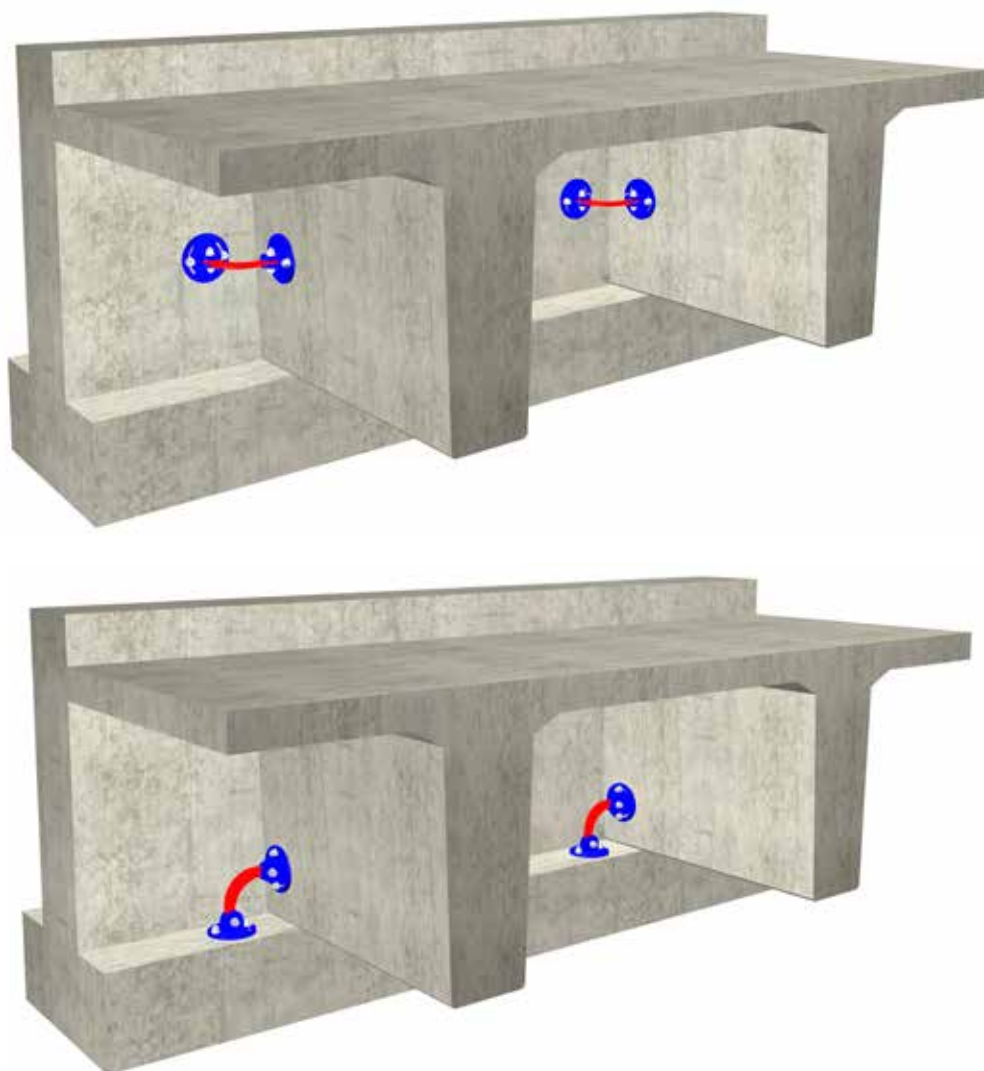
MESSA IN SICUREZZA

CAPANNONI INDUSTRIALI

Messa in sicurezza delle coperture di capannoni prefabbricati in c.a. mediante DISPOSITIVO STABILFLEX-DISSIPATORE 190 applicato fra tegolo doppia T e trave

 **iemme®**

Z7



COMPONENTI DEL SISTEMA

SCHEMA DI POSA

Installazione del Sistema

- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange
- Fissaggio chimico barre filettate e posizionamento delle flange
- Posizionamento mezzaluna e fissaggio della stessa con vite, rondella e dado

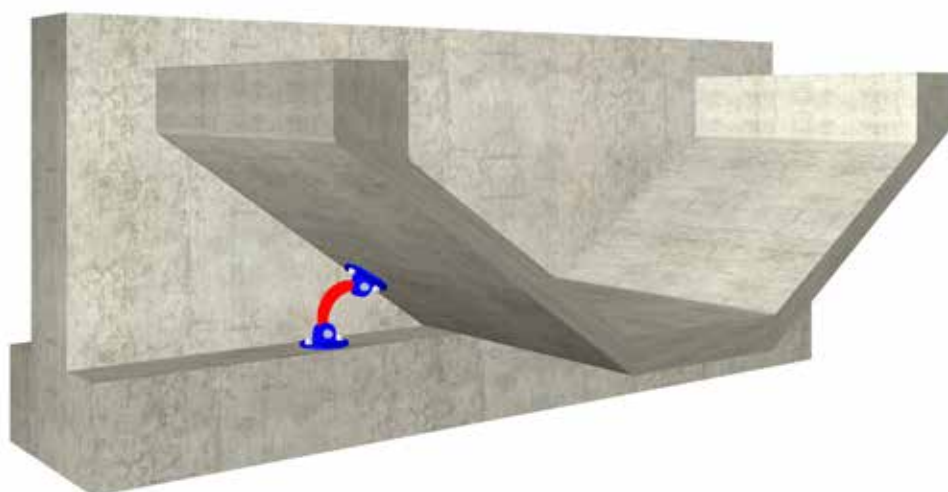
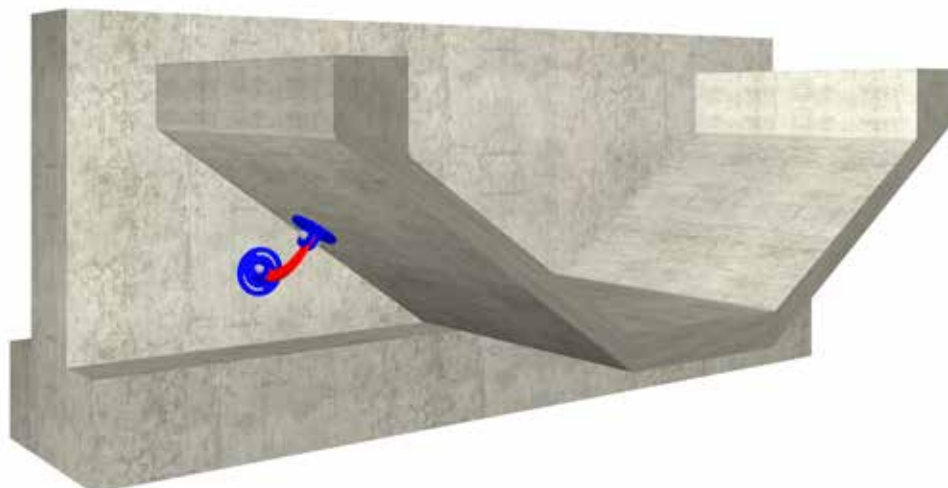
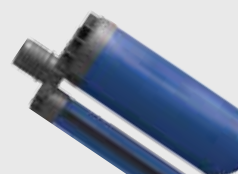
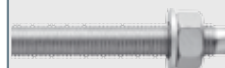
MESSA IN SICUREZZA

CAPANNONI INDUSTRIALI

Messa in sicurezza delle coperture di capannoni prefabbricati in c.a. mediante DISPOSITIVO STABILFLEX-DISSIPATORE 190 applicato fra tegolo alare e trave

Z8

COMPONENTI DEL SISTEMA

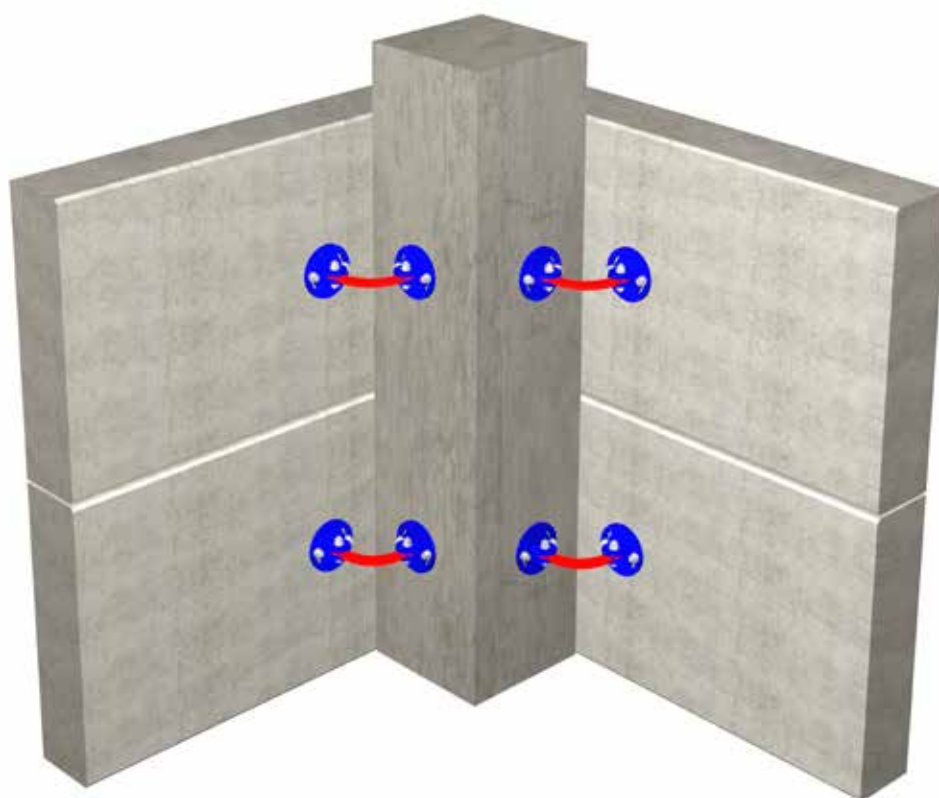


SCHEMA DI POSA

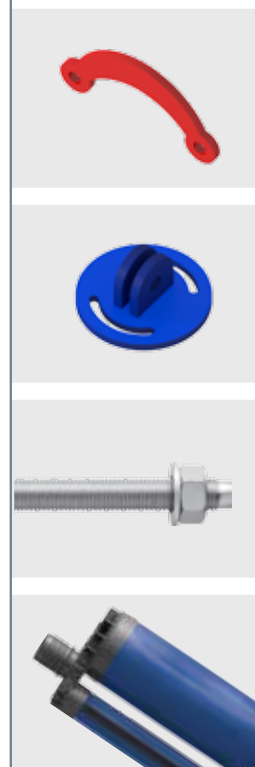
Installazione del Sistema

- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange
- Fissaggio chimico barre filettate e posizionamento delle flange
- Posizionamento mezzaluna e fissaggio della stessa con vite, rondella e dado

Messa in sicurezza delle pareti di tamponatura di capannoni prefabbricati in c.a. mediante DISPOSITIVO STABILFLEX-DISSIPATORE 190 applicato lato pilastro / fronte pannello di tamponatura



COMPONENTI DEL SISTEMA



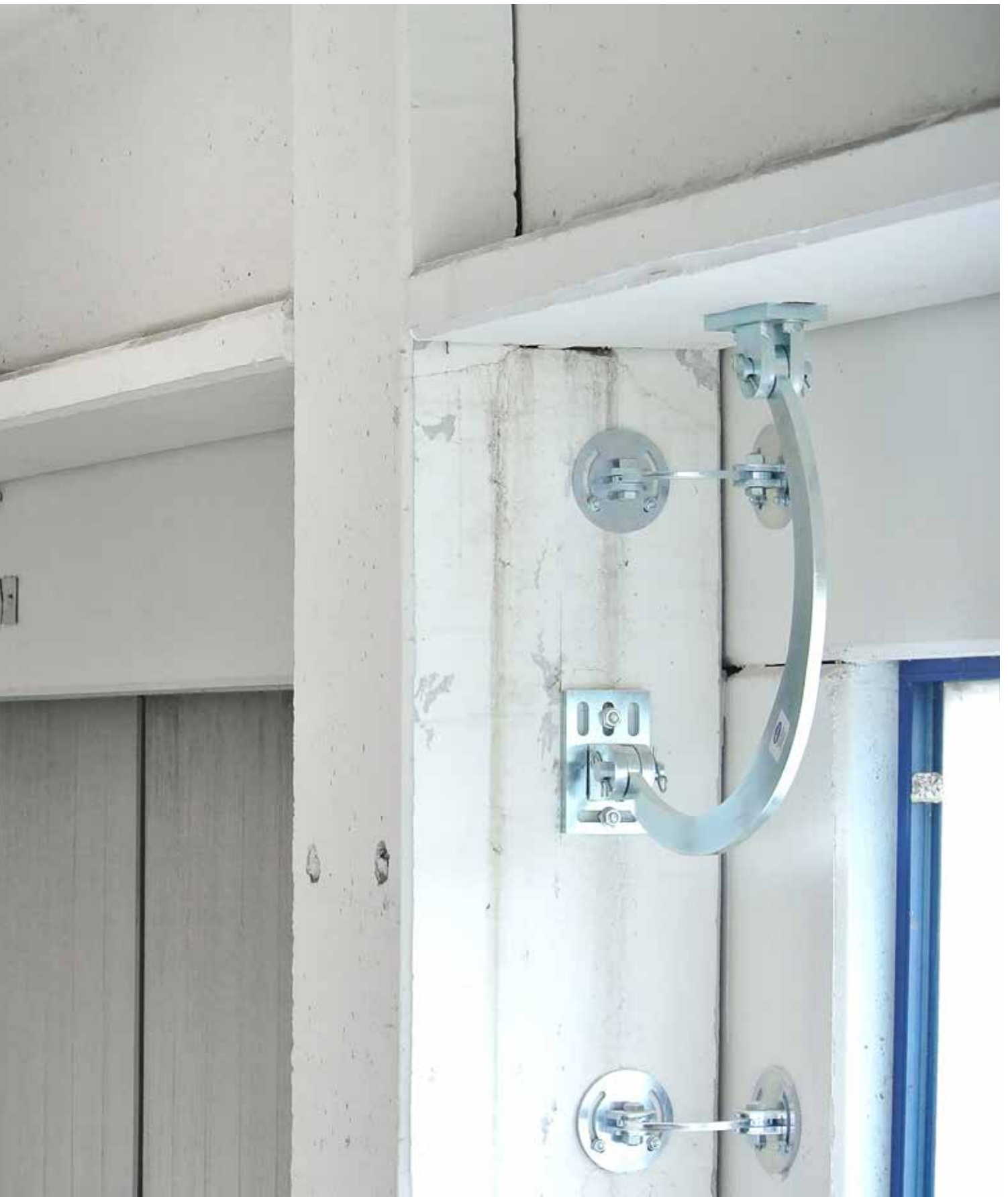
SCHEMA DI POSA

Installazione del Sistema

- Individuazione presenza di ferri di armatura
- Realizzazione di fori per l'installazione delle flange
- Fissaggio chimico barre filettate e posizionamento delle flange
- Posizionamento mezzaluna e fissaggio della stessa con vite, rondella e dado

SISTEMA STABILFLEX INSTALLATO





FASI DI INSTALLAZIONE



Fissaggio FLANGE F3



Fissaggio MEZZALUNE M1 su F3



Fissaggio MEZZALUNE M1 su F1





Lavoro finito



Particolare MEZZALUNA M1 su F1





Particolare dispositivo Stabilflex Dissipatore 190



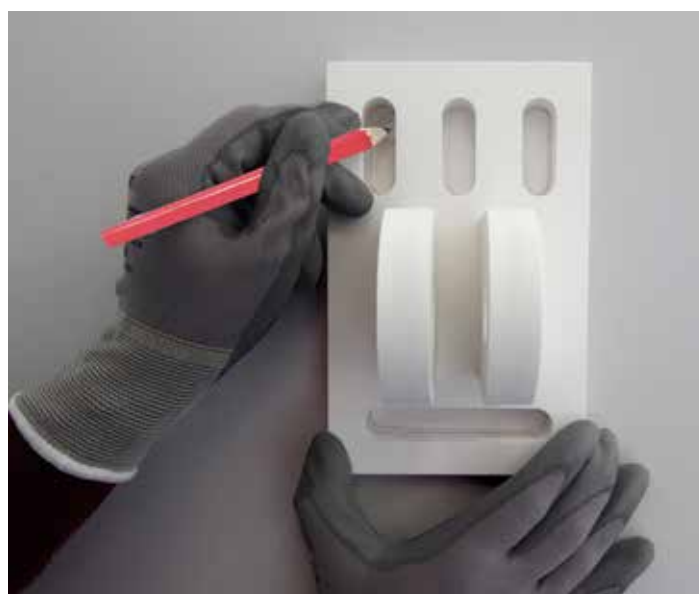


È possibile aggirare tutte le tipologie di impianti



MOCK-UP

Per facilitare il montaggio Biemme mette a disposizione dei suoi clienti un mock-up (dima) in Forex® resistente e leggero facilitando così l'operatore nella fase preliminare all'esecuzione dei fori di fissaggio.



COLLABORAZIONI RICERCA E SVILUPPO CERTIFICAZIONE DEI MATERIALI



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE



unibg
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



ISTITUTO
GIORDANO
Qualità al Plurale



La.Sp.ed. tirreno S.r.l.



DOVE SIAMO



Note:

L'azienda si riserva il diritto di apportare modifiche in dimensioni/pesi/colori/ dei propri prodotti in qualunque momento lo ritenga opportuno per migliorare le prestazioni dei prodotti stessi, anche senza preavviso alla clientela.

-  **Polirex®** polietilene espanso
-  **Fioccotex®** geotessuto
-  **Fibromix®** fibre di polipropilene
-  **Glasstex®** rete in fibra di vetro
-  **Sistema Armatex®**
rinforzo strutturale / antisfondellamento
antiribaltamento / antisismico / restauro



 **Sistema Stabilflex®**
Messa in sicurezza di capannoni industriali



BIEMME srl

Via Tevere, 26

61030 Lucrezia di Cartoceto (PU) Italia

Tel. +39 0721 899901 - Fax +39 0721 899902

www.biemmebiagiotti.com

E-mail: info@biemmebiagiotti.com

