EDIZIONE 03 - Ottobre 2026

PROFILI INCAVI BULLONERIA E SQUADRETTE



EDILMATIC

INDICE

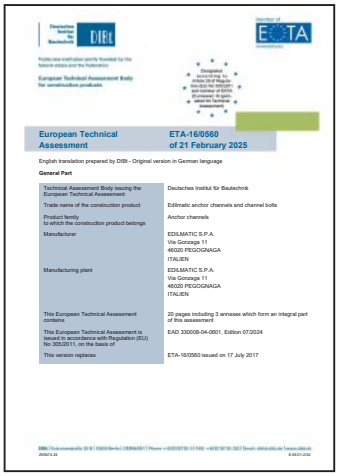
1	**PROFILI INCAVI**	4
	Certificazioni Edilmatic	4
	Materiali e finiture	5
	Profili	6
	Bulloni	7
	Profili leggeri	8
	Profili pesanti	9
	Marcature di identificazione	10
	Caratteristiche delle sezioni	11
	Resistenze	12
	Prescrizioni	13
2	**PROFILI PER SPESSORI RIDOTTI**	14
	GD ribassato	14
	GE ribassato - GM ribassato	15
	Inserti auto-zancanti	16
3	**PROFILI DENTATI**	18
	Caratteristiche	18
	Resistenze	19
4	**NODI SCORREVOLI**	20
	Nodo scorrevole con Giunto GS	20
5	**RECUPERO ERRORI**	23
	Piastre Recupero Errori PRE	23
	Piastre Recupero Errori STARE	24
	Piastre Recupero Errori STARE-L	25
6	**ACCESSORI**	26
	Accessori per bulloneria	26
7	**PIASTRINE DI RITENUTA**	28
	Piastrine per profilo GD	28
	Piastrine per profilo GE e GM	29
	Piastrine con boccola filettata	30
8	**SQUADRETTE**	31
	Piatti zigrinati	31
	Squadrette senza rinforzi	32
	Squadrette con rinforzi	33
	Angolari e piastrine speciali	34
	Angolari speciali FRG	36

1 PROFILI INCAVI

CERTIFICAZIONI EDILMATIC

CE ETA-16/0560

Edilmatic è in possesso dal 2017 del Benestare Tecnico Europeo 16/0560 (*European Technical Assessment, ETA*) riguardante i Profili Incavi (*Anchor Channel*), rilasciato dall'istituto tedesco DiBT.
Il possesso dell'ETA consente ad Edilmatic di apporre sui Profili Incavi la marcatura CE. I profili approvati in questo modo possono essere usati in tutta l'Unione Europea.


European Technical Assessment ETA-16/0560 of 21 February 2025

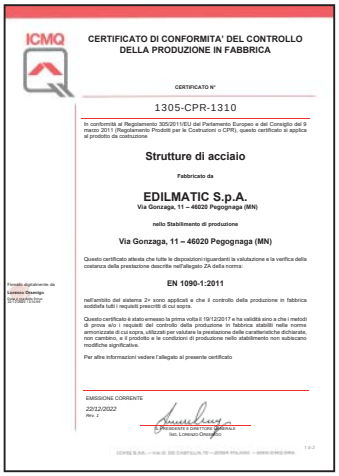
English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment:	Deutsches Institut für Bautechnik
Trade name of the construction product	Edilmatic anchor channels and channel bolts
Product family to which the construction product belongs	Anchor channels
Manufacturer	EDILMATIC S.P.A. Via Gonzaga 11 46020 PEGOGNAGA ITALIEN
Manufacturing plant	EDILMATIC S.P.A. Via Gonzaga 11 46020 PEGOGNAGA ITALIEN
This European Technical Assessment contains	20 pages including 3 annexes which form an integral part of this assessment
This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	EAD 330008-04-0601, Edition 07/2024
This version replaces	ETA-16/0560 issued on 17 July 2017

CE UNI EN 1090

Edilmatic è in possesso della certificazione UNI EN 1090-1 dal 2017. La UNI EN 1090-1 è una norma armonizzata che stabilisce i requisiti per la Marcatura CE, secondo il Regolamento Europeo sui prodotti da costruzione (CPR). La norma specifica i requisiti per la valutazione di conformità delle caratteristiche prestazionali dei componenti strutturali in acciaio e alluminio nonché dei kit immessi sul mercato come prodotti da costruzione.
La certificazione garantisce che vengano assolte da Edilmatic tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione dei prodotti marcati CE secondo tale norma, nell'ambito del sistema di controllo 2+. La certificazione ottenuta da Edilmatic consente la produzione e messa in commercio dei prodotti fino ad una **classe di esecuzione EXC3**.
La Marcatura CE garantisce le caratteristiche e le prestazioni descritte nella dichiarazione di prestazione (DoP) relativa al prodotto. Edilmatic ha la possibilità di apporre la Marcatura CE secondo il **Metodo 1** (dichiarazione delle caratteristiche geometriche e di materiale) o secondo il **Metodo 3b** (progettazione strutturale del componente).


ICMQ

CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

CERTIFICATO N°

1305-CPR-1310

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti per le Costruzioni o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

Strutture di acciaio

Fabbricato da

EDILMATIC S.p.A.
Via Gonzaga, 11 – 46020 Pegognaga (MN)

nello Stabilimento di produzione

Via Gonzaga, 11 – 46020 Pegognaga (MN)

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

EN 1090-1:2011

nell'ambito del sistema 2+ sono applicati e che il controllo della produzione in fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui sopra.

Questo certificato è stato emesso la prima volta il 19/12/2017 e ha validità sino a che i metodi di prova e/o i requisiti del controllo della produzione in fabbrica stabiliti nelle norme armonizzate di cui sopra, utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambino, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

Per altre informazioni vedere l'allegato al presente certificato

EMISSIONE CORRENTE
22/12/2022
Rev. 2

Il Presidente e Direttore Generale
Ing. Lorenzo Chiesa

UNI EN ISO 9001

Edilmatic è in possesso della certificazione UNI EN ISO 9001 dal 1993. La UNI EN ISO 9001 è uno standard internazionale che definisce i requisiti per un sistema di gestione della qualità (SGQ) nelle organizzazioni. Il suo obiettivo è aiutare le organizzazioni a dimostrare la loro capacità di fornire prodotti e servizi che soddisfino le esigenze dei clienti e degli stakeholder, migliorando continuamente la loro efficacia e efficienza.


ICMQ

CERTIFICATO
CERTIFICATE
93048

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DI
WE HEREBY CERTIFY THAT MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

EDILMATIC S.p.a.
Via Gonzaga, 11 – 46020 Pegognaga MN

UNITA' OPERATIVE CERTIFICATE
OPERATIONAL CERTIFIED UNITS

Via Gonzaga, 11 – 46020 Pegognaga MN

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2015

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI, PROCESSI E SERVIZI
COVERING THE FOLLOWING KIND OF PRODUCTS, PROCESSES AND SERVICES

EA: 17

progettazione e produzione di sistemi di ancoraggio in componenti strutturali in calcestruzzo a mezzo di inserti metallici

design and production of anchoring systems in concrete structural elements

PRIMA EMISSIONE	EMISSIONE CORRENTE	SCADENZA
FIRST ISSUE	CURRENT ISSUE	EXPIRY
22/10/1993	22/12/2022	30/09/2024

Il Presidente e Direttore Generale
Ing. Lorenzo Chiesa

ACCREDIA

CISQ

ICMQ S.p.A. – Via De Castillia, 10 – 20124 MILANO – www.icmq.it – icmq@icmq.org

1 PROFILI INCAVI

MATERIALI E FINITURE

MATERIALI

	Materiale	Normativa	Dati di Progetto (MPa)	
			f_{uk}	f_{yk}
PROFILI INCAVI	S280GD	UNI EN 10346 Number: 1.0244	360	280
PIOLI DI ANCORAGGIO	C20E2C	UNI EN 10263-3 Number: 1.1152	360	280

FINITURE

Specifiche	DESTINAZIONE D'USO			
	Luoghi chiusi in condizioni asciutte		Luoghi chiusi con umidità	
	Strutture con condizioni interne asciutte come case, uffici, scuole, ospedali, negozi, strutture industriali ordinarie		Strutture con condizioni interne di umidità come cucine, bagni e, in generale, strutture con presenza d'acqua all'interno.	
PRODOTTI	Tipo di finitura	Spessore minimo della finitura	Tipo di finitura	Spessore minimo della finitura
Profili incavi	Zincatura a caldo Processo Sendzimir	17 µm ≤ t ≤ 21 µm	Zincatura a caldo UNI EN ISO 1461	t ≥ 50 µm
Pioli di ancoraggio	Zincatura elettrolitica UNI EN ISO 4042	t ≥ 5 µm	Zincatura a caldo UNI EN ISO 1461	t ≥ 50 µm

Tabella comparativa pesi/spessori del rivestimento di zinco

peso (g/m2)	spessore (micron)
70-190	5-12 su ogni faccia
275	19-21 su ogni faccia
400	28-30 su ogni faccia
500	35-38 su ogni faccia
700	47-50 su ogni faccia

Velocità di corrosione in funzione dell'ambiente

Ambiente urbano	2,7 µm/anno
Ambiente industriale medio	1,5 µm/anno
Ambiente marino	1,0 µm/anno
Ambiente rurale	0,85 µm/anno

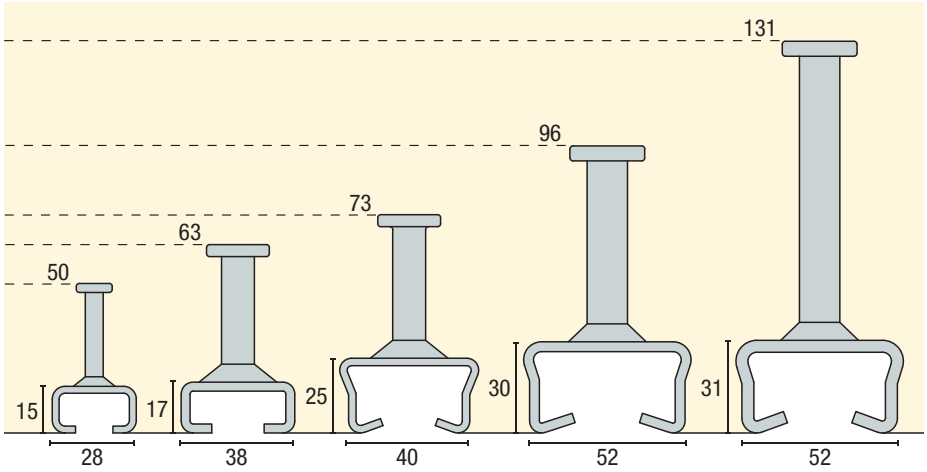
Tabella 1
Profili incavi con classi di esposizione relative alle condizioni ambientali (tratto da UNI EN 206)

Profili incavi/ Finiture	Protezione	Classi di esposizione e Ambienti di utilizzo (Consigliati)
PROFILI INCAVI **NERI**	**Nessuna protezione**	**1** (ambiente asciutto)
PROFILI INCAVI **ZINCATI A CALDO (SENDZIMIR)**	**Micron** 19 - 21	**3** (ambienti umidi non investiti direttamente da agenti atmosferici)
PROFILI INCAVI con **ZINCATURA ELETTROLITICA A FREDDO**	**Micron** 5 - 12	**1 - 2** (ambienti interni asciutti e/o scarsamente umidi)
PROFILI INCAVI in **ACCIAIO INOX AISI 304**	**Protezione pressochè totale**	**5** (ambiente chimico aggressivo)
PROFILI INCAVI con **ZINCATURA A CALDO (PER IMMERSIONE)**	**Micron** 50 - 70	**3 – 4** (ambiente umido con gelo e agenti disgelanti)

1 PROFILI INCAVI

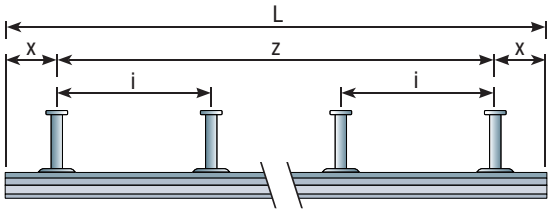
PROFILI

CE
ETA-16/0560

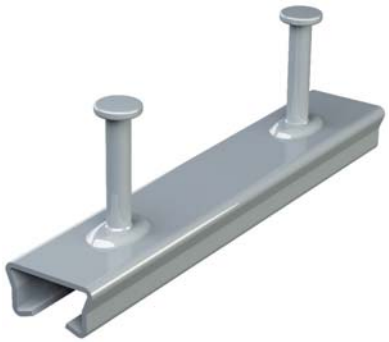


PROFILO	GF	GI	GD	GE	GM
Dimensioni canale	28/15	38/17	40/25	52/30	52/31
Altezza totale	50 mm	63 mm	73 mm	96 mm	131 mm
Resistenza a trazione a SLU (NRd)	4,9 kN	10,7 kN	13,4 kN	17,5 kN	26,6 kN
Resistenza a taglio a SLU (VRd)	4,9 kN	10,7 kN	13,4 kN	17,5 kN	26,6 kN
Finitura	Zincatura a caldo tipo Sendzimir UNI EN 10346, spessore 17-21 micron				
Bulloni	TMG1 M12	TMG2 M12	TAG1 M16	TAG2 M16	TAG2 M16

LUNGHEZZE DISPONIBILI



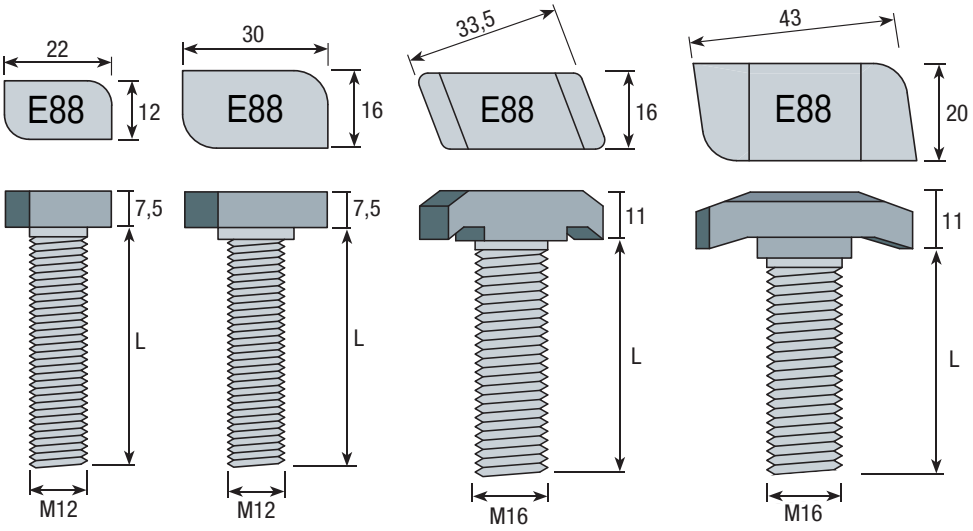
Lunghezza L (cm)	Zona utile z (mm)	Numero pioli N	Interasse i (mm)	Zona terminale x (mm)
20	100	2	100	50
25	150	2	150	50
30	200	2	200	50
37,5	275	3	135	50
50	400	3	200	50
75	550	3	163	50
100	900	6	150	50
300	2900	15	207	50



1 PROFILI INCAVI

BULLONI

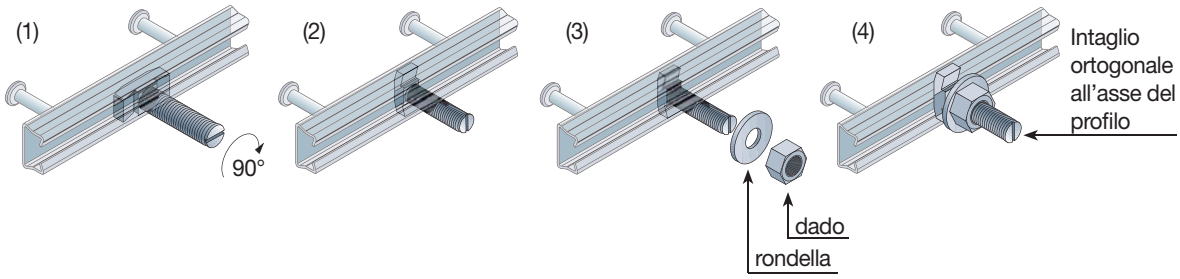
CE
ETA-16/0560



BULLONE	TMG1	TMG2	TAG1	TAG2
Per profili	GF	GI	GD	GE - GM
Filettatura	M12		M16	
Coppia di serraggio	15 Nm	16 Nm	40 Nm	60 Nm
Materiale	Acciaio classe 8.8 UNI EN ISO 898-1			
Finitura	Zincatura elettrolitica a freddo UNI EN ISO 4042			

Lunghezze disponibili, L (mm)								
40	50	60	80	100	120	150	200	250

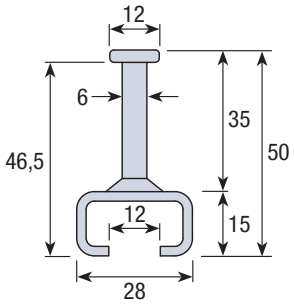
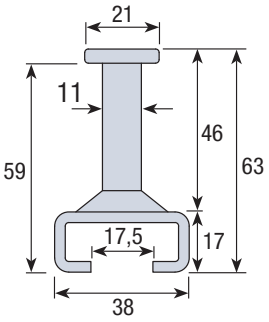
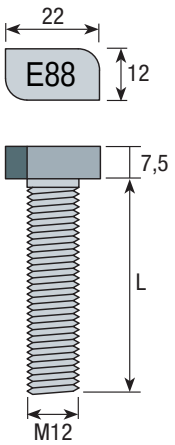
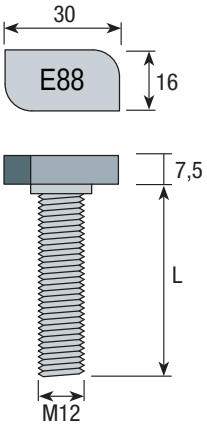
INSTALLAZIONE



(1) Inserire la testa del bullone nella gola del profilo.
(2) Ruotare il bullone di 90°.
(3) Fissare con rondella e dado, applicando la coppia di serraggio appropriata.
(4) Verificare la posizione dell'intaglio, posto nella parte finale del gambo della vite, che deve essere ORTOGONALE rispetto all'asse longitudinale del profilo.

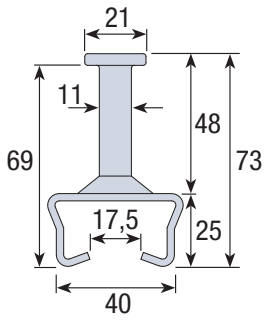
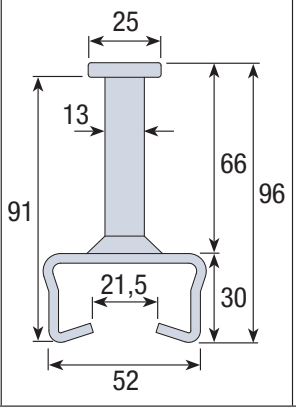
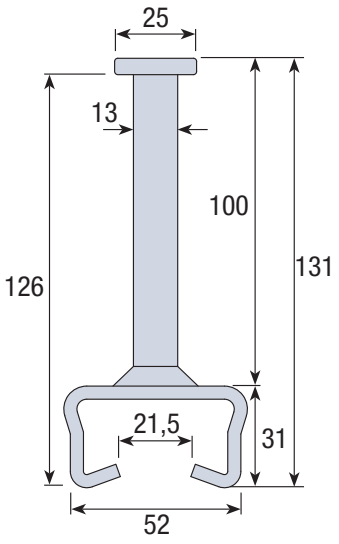
1 PROFILI INCAVI

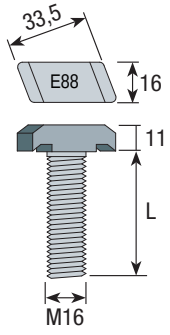
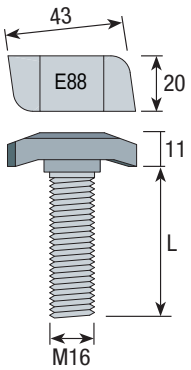
PROFILI LEGGERI

PROFILO	GF	GI
Dimensioni canale	28/15	38/17
Altezza totale	50 mm	63 mm
Resisteza a trazione a SLU (NRd)	4,9 kN	10,7 kN
Resisteza a taglio a SLU (VRd)	4,9 kN	10,7 kN
Dimensioni		
Finitura	Zincatura a caldo tipo Sendzimir UNI EN 10346, spessore 17-21 micron	
BULLONE	**TMG1**	**TMG2**
Filettatura	M12	M12
Dimensioni		
Coppia di serraggio	15 Nm	16 Nm
Finitura	Zincatura elettrolitica a freddo UNI EN ISO 4042	

1 PROFILI INCAVI

PROFILI PESANTI

PROFILO	GD	GE	GM
Dimensioni canale	40/25	52/30	52/31
Altezza totale	73 mm	96 mm	131 mm
Resistenza a trazione a SLU (NRd)	13,4 kN	17,5 kN	26,6 kN
Resistenza a taglio a SLU (VRd)	13,4 kN	17,5 kN	26,6 kN
Dimensioni			
Finitura	Zincatura a caldo tipo Sendzimir UNI EN 10346, spessore 17-21 micron		

BULLONE	TAG1	TAG2
Filettatura	M16	M16
Dimensioni		
Coppia di serraggio	40 Nm	60 Nm
Finitura	Zincatura elettrolitica a freddo UNI EN ISO 4042	

1 PROFILI INCAVI

MARCATURE DI IDENTIFICAZIONE

MARCATURE SUI PROFILI

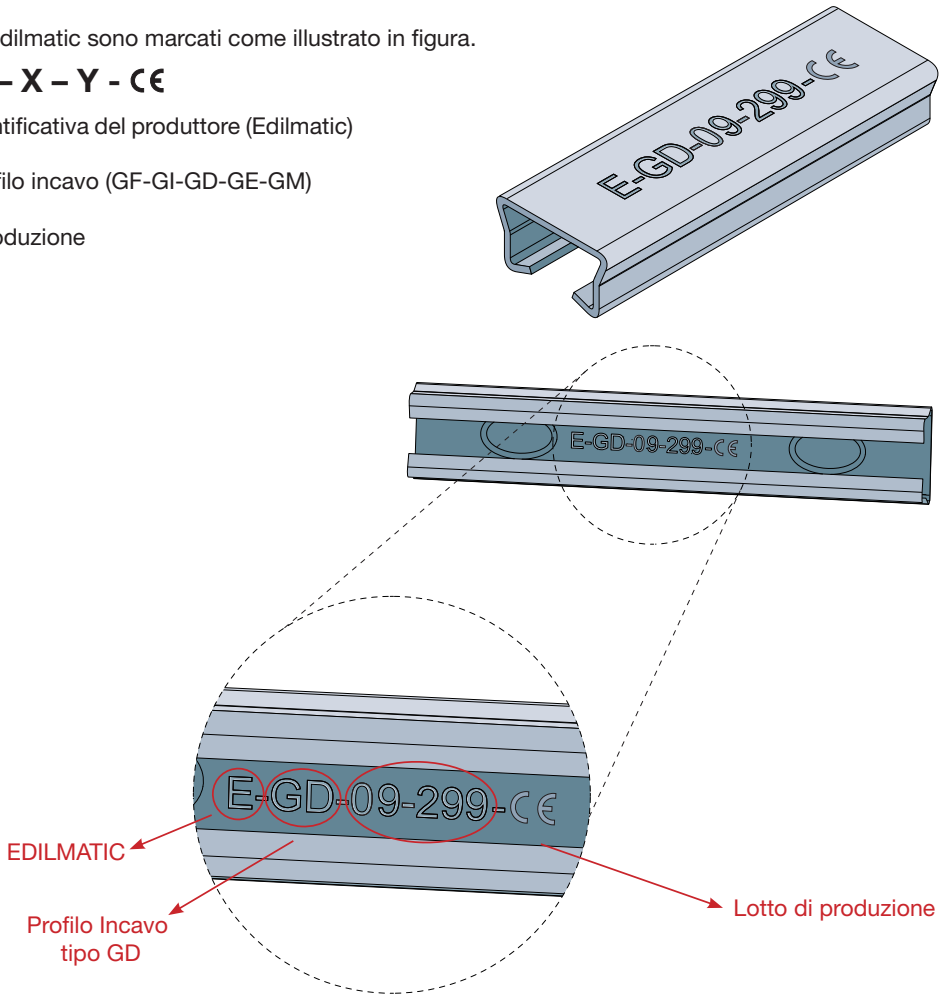
I Profili Incavi Edilmatic sono marcati come illustrato in figura.

E – X – Y - CE

E = Lettera identificativa del produttore (Edilmatic)

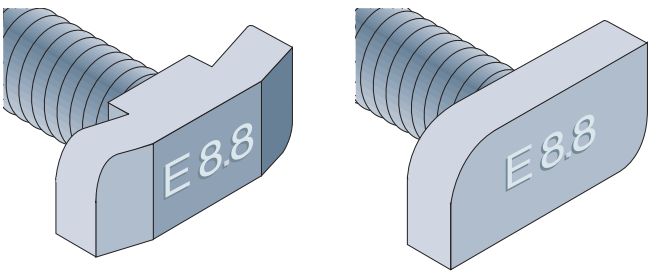
X = Tipo di profilo incavo (GF-GI-GD-GE-GM)

Y = Lotto di produzione



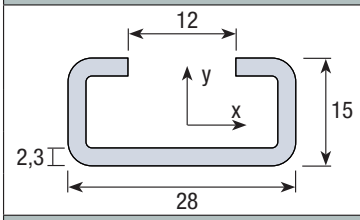
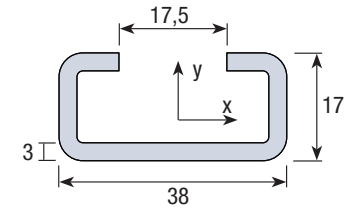
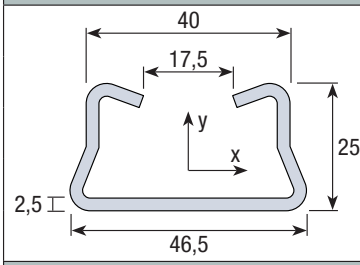
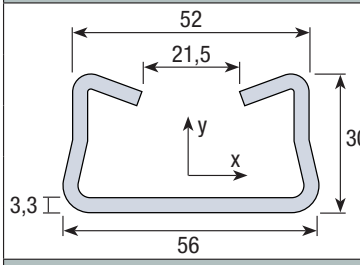
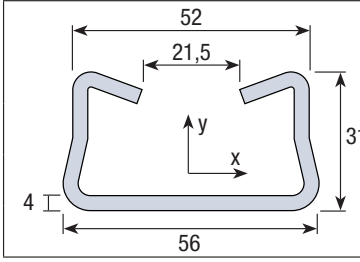
MARCATURE SUI BULLONI

I Bulloni Edilmatic riportano la marcatura **E88** sulla testa, ossia l'identificativo del produttore (E = Edilmatic) e la classe di resistenza del bullone (88 = classe 8.8 UNI EN ISO 989-1).



1 PROFILI INCAVI

CARATTERISTICHE DELLE SEZIONI

Profilo GF			
	Area	A	141 mm²
	Momento d'inerzia	Jx	3897 mm⁴
	Momento d'inerzia	Jy	14660 mm⁴
	Modulo Plastico	Wpl	678 mm³
	Peso	p	1,06 kg/m
Profilo GI			
	Area	A	227 mm²
	Momento d'inerzia	Jx	7914 mm⁴
	Momento d'inerzia	Jy	41943 mm⁴
	Modulo Plastico	Wpl	1226 mm³
	Peso	p	1,82 kg/m
Profilo GD			
	Area	A	264 mm²
	Momento d'inerzia	Jx	21054 mm⁴
	Momento d'inerzia	Jy	68242 mm⁴
	Modulo Plastico	Wpl	2158 mm³
	Peso	p	2,07 kg/m
Profilo GE			
	Area	A	412 mm²
	Momento d'inerzia	Jx	46388 mm⁴
	Momento d'inerzia	Jy	164990 mm⁴
	Modulo Plastico	Wpl	3993 mm³
	Peso	p	3,31 kg/m
Profilo GM			
	Area	A	498 mm²
	Momento d'inerzia	Jx	57839 mm⁴
	Momento d'inerzia	Jy	197000 mm⁴
	Modulo Plastico	Wpl	4900 mm³
	Peso	p	3,90 kg/m

1 PROFILI INCAVI

RESISTENZE

VERIFICHE A STATO LIMITE ULTIMO

PROFILO	BULLONE	Resistenze, valori caratteristici		Resistenze a SLU, valori di progetto	
		Trazione, N_{Rk}	Taglio, V_{Rk}	Trazione, N_{Rd}	Taglio, V_{Rd}
GF	TMG1	3,3 kN	3,3 kN	4,9 kN	4,9 kN
GI	TMG2	7,1 kN	7,1 kN	10,7 kN	10,7 kN
GD	TAG1	8,9 kN	8,9 kN	13,4 kN	13,4 kN
GE	TAG2	11,7 kN	11,7 kN	17,5 kN	17,5 kN
GM	TAG2	17,7 kN	17,7 kN	26,6 kN	26,6 kN

N_{Rk}, V_{Rk} = Valori di resistenza da impiegare nelle verifiche nella combinazione "**caratteristica**", definita dall'espressione [2.5.2] al §2.5.3 delle NTC 2018.

N_{Rd}, V_{Rd} = Valori di resistenza da impiegare nelle verifiche di resistenza a SLU nella combinazione "**fondamentale**", definita dall'espressione [2.5.1] al §2.5.3 delle NTC 2018.

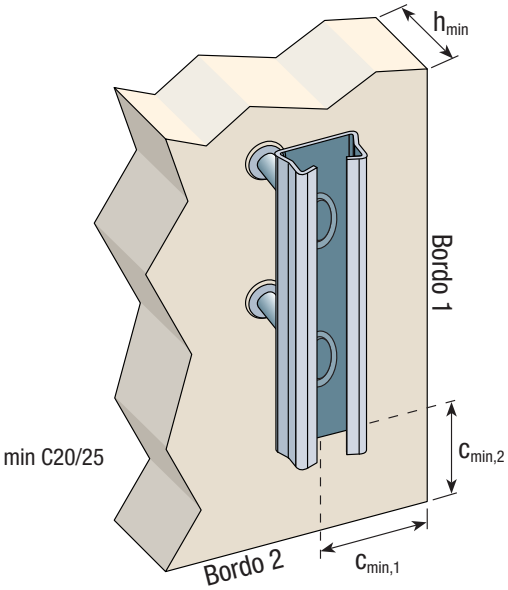
Nel caso agiscano simultaneamente una forza di trazione ed una di taglio, la formula di interazione è quella indicata nella Tabella 7.3 della UNI EN 1992-4, ossia:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1{,}2$$

DISTANZE MINIME DAI BORDI

PROFILO	Distanza min. dal bordo 1 $c_{min,1}$ (mm)	Distanza min. dal bordo 2 $c_{min,2}$ (mm)	Spessore min. elemento h_{min} (mm)
GF	60	40	100
GI	60	40	100
GD	100	80	150
GE	100	80	150
GM	100	100	200

Le distanze dai bordi indicate in tabella impediscono la rottura lato calcestruzzo.
Nel caso non sia possibile rispettare i valori minimi indicati in tabella, è necessario inserire nel manufatto armatura integrativa al fine di impedire la rottura lato calcestruzzo. Le regole di progettazione dell'armatura integrativa si trovano nei §§7.2.1.2 e 7.2.2.2 della UNI EN 1992-4.



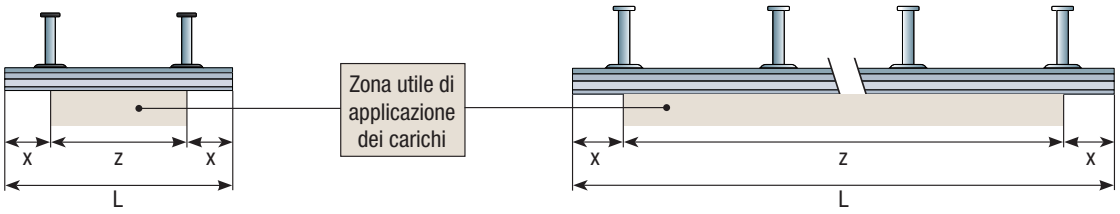
1 PROFILI INCAVI

PRESCRIZIONI

ZONA UTILE

La zona utile per l'applicazione dei carichi, sia di trazione che di taglio, è la porzione di profilo compresa tra il primo e l'ultimo piolo.

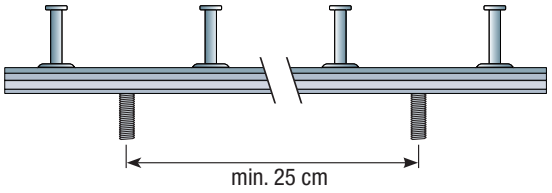
I carichi non possono essere applicati nelle due zone terminali del profilo, di lunghezza x = 50 mm.



CARICHI MULTIPLI

Nel caso di più carichi agenti sullo stesso profilo, sia di trazione che di taglio, la distanza minima fra due successivi punti di attacco è 25 cm.

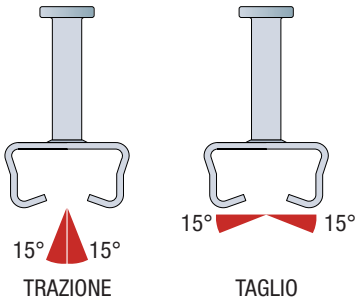
Nel caso la distanza tra due carichi sia inferiore a 25 cm, è necessario ridurre la resistenza di ciasun punto di attacco mediante interpolazione lineare.



TOLLERANZE

La tolleranza massima consentita sull'inclinazione dei carichi di trazione è 15°.

La tolleranza massima consentita sull'inclinazione dei carichi di taglio è 15°.



2 PROFILI PER SPESSORI RIDOTTI

GD RIBASSATO

CARATTERISTICHE

Nel caso di elementi in calcestruzzo di spessore ridotto, per i quali non sia possibile l'utilizzo del profilo GD standard, è possibile impiegare il profilo GD RIBASSATO, il cui piolo ha una lunghezza ridotta, in modo da raggiungere un ingombro verticale di soli 50 mm.

Il profilo GD RIBASSATO si accoppia ai bulloni TAG1 standard.

La resistenza del profilo è indicata in Tabella 1.

Per raggiungere il valore di resistenza indicato è necessario predisporre armatura per evitare la rottura lato calcestruzzo, seguendo le indicazioni riportate nella UNI EN 1992-4.

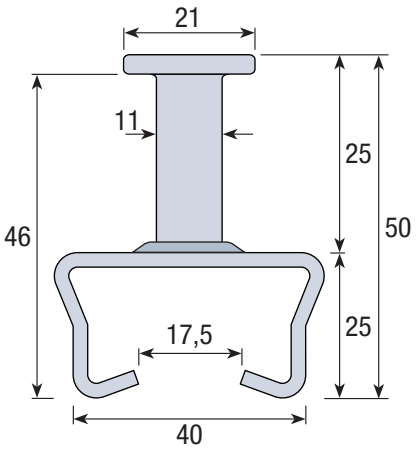


Tabella 1. Caratteristiche del profilo GD RIBASSATO.

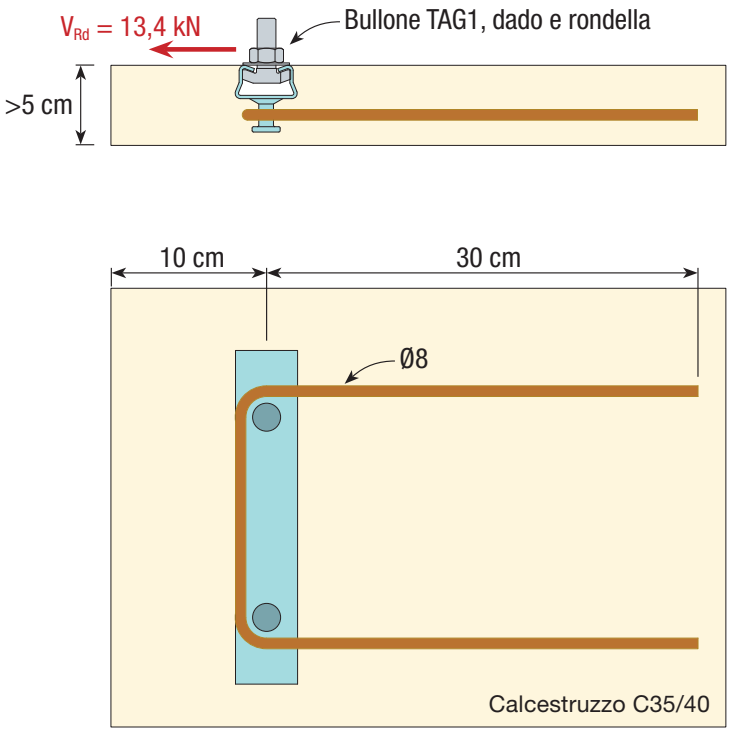
PROFILO	BULLONE	Coppia di serraggio	Resistenza a taglio, valore caratteristico	Resistenza a taglio, valore di progetto a SLU	Finitura
GD RIBASSATO	**TAG1**	40 Nm	V_{Rk} = 8,9 kN	V_{Rd} = 13,4 kN	Zincatura a caldo Sendzimir UNI EN 10346
Necessaria armatura per impedire la rottura lato calcestruzzo					

ESEMPIO DI ARMATURA

In Figura è riportato un esempio di installazione di un profilo GD RIBASSATO in un elemento in calcestruzzo di spessore ridotto.

In questo caso è possibile impiegare una staffa sagomata, aperta o chiusa, di diametro almeno 8 mm.
Si possono impiegare altre tipologie di armatura, purché rispettino le indicazioni della UNI EN 1992-4.

Le armature devono essere accostate in adiacenza ai pioli, in modo da garantire il trasferimento delle tensioni.



2 PROFILI PER SPESSORI RIDOTTI

GE RIBASSATO - GM RIBASSATO

GE RIBASSATO

Nel caso di elementi in calcestruzzo di spessore ridotto, per i quali non sia possibile l'utilizzo del profilo GE standard, è possibile impiegare il profilo GE RIBASSATO, il cui piolo ha una lunghezza ridotta, in modo da raggiungere un ingombro verticale di soli 75 mm.

Il profilo GE RIBASSATO si accoppia ai bulloni TAG2 standard.

La resistenza del profilo è indicata in Tabella 1.

Per raggiungere il valore di resistenza indicato è necessario predisporre armatura per evitare la rottura lato calcestruzzo, seguendo le indicazioni riportate nella UNI EN 1992-4.

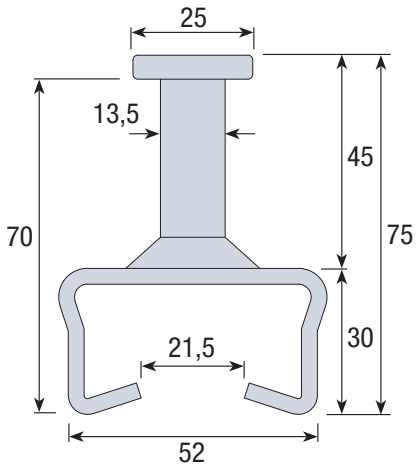


Tabella 1. Caratteristiche del profilo GE RIBASSATO.

PROFILO	BULLONE	Coppia di serraggio	Resistenza a taglio, valore caratteristico	Resistenza a taglio, valore di progetto a SLU	Finitura
GE RIBASSATO	**TAG2**	60 Nm	V_{Rk} = 11,7 kN	V_{Rd} = 17,5 kN	Zincatura a caldo Sendzimir UNI EN 10346
Necessaria armatura per impedire la rottura lato calcestruzzo					

GM RIBASSATO

Nel caso di elementi in calcestruzzo di spessore ridotto, per i quali non sia possibile l'utilizzo del profilo GM standard, è possibile impiegare il profilo GM RIBASSATO, proposto con due differenti lunghezze del piolo, come indicato in Tabella 2.

Il profilo GM RIBASSATO si accoppia ai bulloni TAG2 standard.

La resistenza del profilo è indicata in Tabella 3.

Per raggiungere il valore di resistenza indicato è necessario predisporre armatura per evitare la rottura lato calcestruzzo, seguendo le indicazioni riportate nella UNI EN 1992-4.

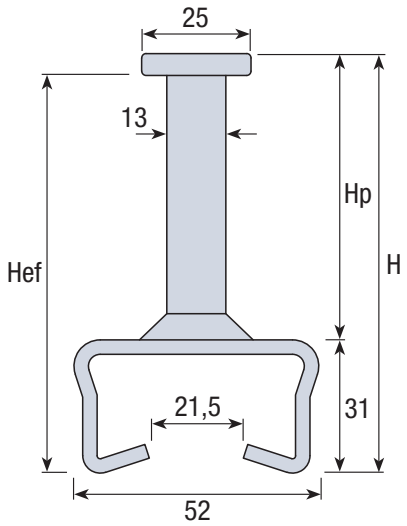


Tabella 2. Dimensioni del profilo GM RIBASSATO.

PROFILO	PIOLO	Altezza H (mm)	Altezza piolo Hp (mm)	Altezza efficace Hef (mm)
GM RIBASSATO	**PG3**	97	66	92
	PG6	79	48	74

Tabella 3. Caratteristiche del profilo GM RIBASSATO.

PROFILO	BULLONE	Coppia di serraggio	Resistenza a taglio, valore caratteristico	Resistenza a taglio, valore di progetto a SLU	Finitura
GM RIBASSATO	**TAG2**	60 Nm	V_{Rk} = 17,7 kN	V_{Rd} = 26,6 kN	Zincatura a caldo Sendzimir UNI EN 10346
Necessaria armatura per impedire la rottura lato calcestruzzo					

2 PROFILI PER SPESSORI RIDOTTI

INSERTI AUTO-ZANCANTI

GM CON TONDINI

Nel caso di elementi in calcestruzzo di spessore ridotto, per i quali non sia possibile l'utilizzo dei profili standard, è possibile impiegare il profilo GM CON TONDINI, il cui sistema di zancatura è costituito da tondini di acciaio da c.a. B450C. L'ingombro verticale è di soli 41 mm.

Il profilo GM CON TONDINI si accoppia ai bulloni TAG2 standard.

La resistenza del profilo è indicata in Tabella 2. Per i carichi a taglio l'inserto è auto-zancante, mentre per i carichi di trazione è necessario predisporre armatura per evitare la rottura lato calcestruzzo, seguendo le indicazioni riportate nella UNI EN 1992-4.

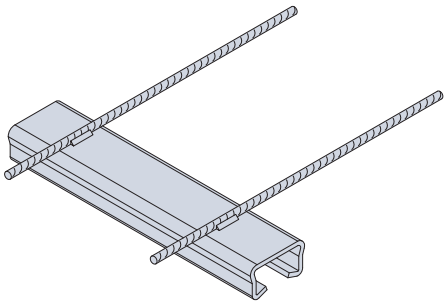
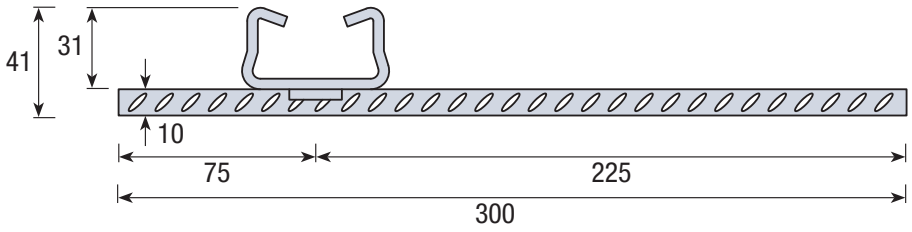


Tabella 1. Caratteristiche del profilo GM CON TONDINI.

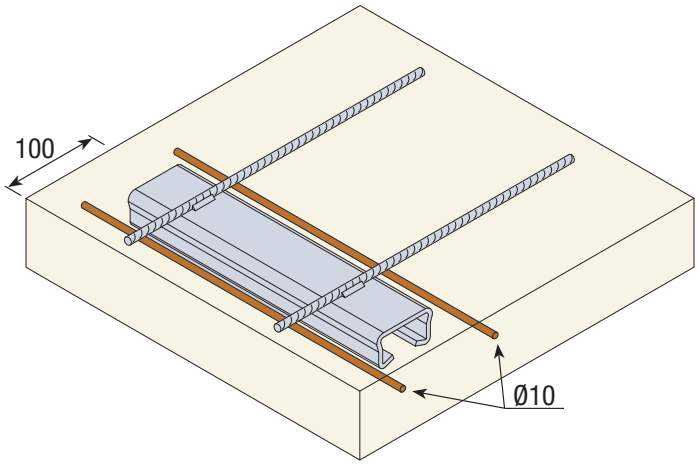
PROFILO	BULLONE	Coppia di serraggio	Finitura
GM CON TONDINI	**TAG2**	60 Nm	Zincatura a caldo Sendzimir UNI EN 10346

Tabella 2. Resistenze del profilo GM CON TONDINI.

Tipo di carico		Resistenza	Armatura
Taglio	**valore caratteristico**	V_{Rk} = 10,0 kN	Autozancante
	valore di progetto a SLU	V_{Rd} = 15,0 kN	
Trazione	**valore caratteristico**	N_{Rk} = 10,0 kN	**Necessaria armatura per impedire la rottura lato calcestruzzo**
	valore di progetto a SLU	N_{Rd} = 15,0 kN	



In Figura è riportato un esempio di installazione in un manufatto in calcestruzzo di spessore ridotto.
Per garantire la resistenza a trazione è possibile inserire due barre di diametro 10 mm in prossimità del profilo, sovrapposte e incrociate ai tondini.
Si possono impiegare altre tipologie di armatura, purché rispettino le indicazioni della UNI EN 1992-4.



2 PROFILI PER SPESSORI RIDOTTI

INSERTI AUTO-ZANCANTI

GD CON ZANCHE LATERALI

Nel caso di elementi in calcestruzzo di spessore ridotto, per i quali non sia possibile l'utilizzo dei profili standard, è possibile impiegare il profilo GD CON ZANCHE LATERALI, il cui ingombro verticale è di soli 41 mm.

Il profilo GD CON ZANCHE LATERALI si accoppia ai bulloni TAG1 standard.

La resistenza del profilo è indicata in Tabella 2. Per i carichi indicati l'inserto è auto-zancante.

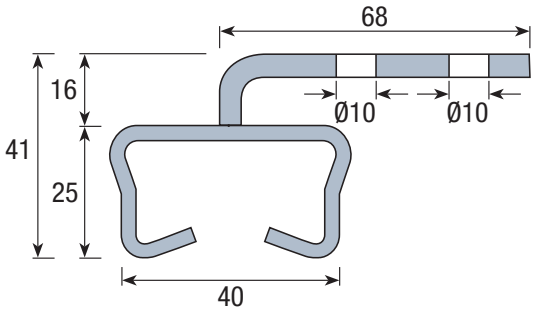


Tabella 1. Caratteristiche del profilo GD CON ZANCHE LATERALI.

PROFILO	BULLONE	Coppia di serraggio	Finitura
GD CON ZANCHE LATERALI	**TAG1**	40 Nm	Zincatura a caldo Sendzimir UNI EN 10346

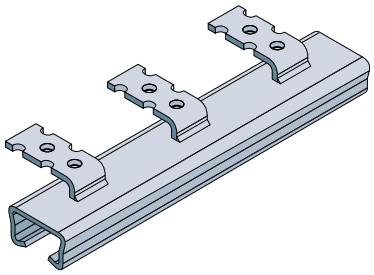


Tabella 2. Resistenze del profilo GD CON ZANCHE LATERALI.

Tipo di carico		Resistenza
Taglio	**valore caratteristico**	V_{Rk} = 6,0 kN
	valore di progetto a SLU	V_{Rd} = 9,0 kN
Trazione	**valore caratteristico**	N_{Rk} = 6,0 kN
	valore di progetto a SLU	N_{Rd} = 9,0 kN

3 PROFILI DENTATI

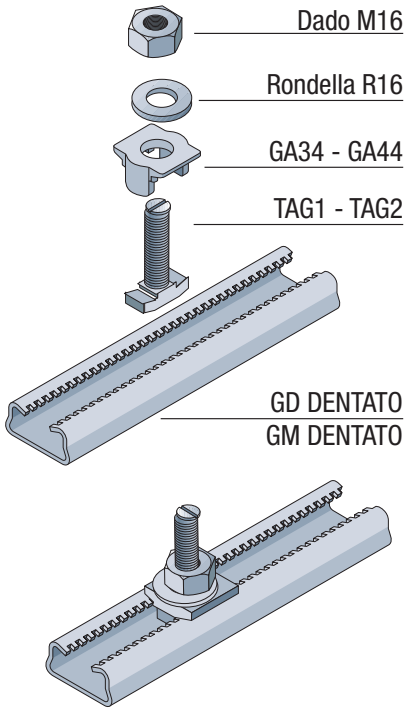
CARATTERISTICHE

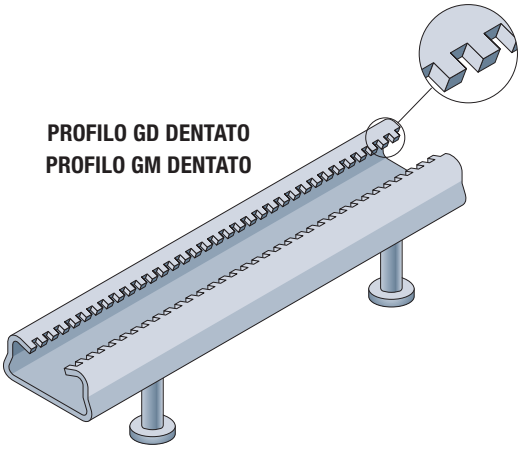
I profili GD DENTATO e GM DENTATO sono pensati per offrire una resistenza meccanica in tre direzioni ortogonali.

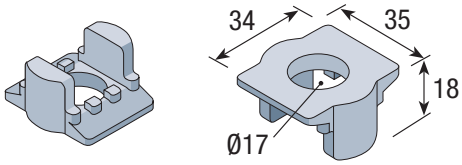
I profili dentati hanno le stesse caratteristiche geometriche e di materiale dei profili GD e GM. Su di essi viene ricavata l'apposita dentatura che garantisce il bloccaggio.

I profili dentati si usano con i bulloni standard, che vanno inseriti negli appositi Giunti Antiscorrimento, dotati anch'essi di dentatura per l'accoppiamento con il profilo. In questo modo si garantisce il bloccaggio nella direzione longitudinale del profilo.

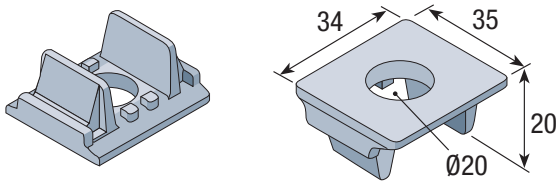
I Giunti Antiscorrimento, grazie alle due alette, che impediscono la rotazione del bullone, qualora il serraggio si allentasse.







GIUNTO ANTISCORRIMENTO GA34
PER PROFILO GD DENTATO



GIUNTO ANTISCORRIMENTO GA44
PER PROFILO GM DENTATO

Tabella 1. Caratteristiche dei Giunti Antiscorrimento.

PROFILO	BULLONE	GIUNTO	FINITURA
GD DENTATO	TAG1	GA34	Zincatura elettrolitica UNI EN ISO 2081
GM DENTATO	TAG2	GA44	

3 PROFILI DENTATI

RESISTENZE

I Profili dentati offrono una resistenza a scorrimento in direzione longitudinale, oltre che a trazione e a taglio.

In Tabella 1 sono indicate le resistenze nei confronti delle singole componenti dei carichi.

Nelle applicazioni è possibile la presenza contemporanea di più componenti di carico:

- **Scorrimento + Trazione**
- **Scorrimento + Taglio**
- **Scorrimento + Trazione + Taglio**

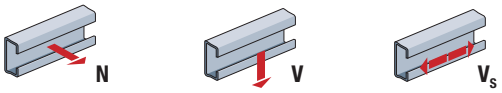
La formula di verifica da usare in caso di presenza di tutte le tre componenti di carico è:

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}\right)+\left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}}\right)+\left(\frac{V_{S,Ed}}{V_{S,Rd}}\right) \leq 1.2$$

dove:

N_{Rd} = valore di progetto della resistenza a trazione
N_{Ed} = valore di progetto della sollecitazione a trazione
V_{Rd} = valore di progetto della resistenza a taglio
V_{Ed} = valore di progetto della sollecitazione a taglio
$V_{S,Rd}$ = valore di progetto della resistenza a scorrimento
$V_{S,Ed}$ = valore di progetto della sollecitazione a scorrimento

Tabella 1. Resistenze.

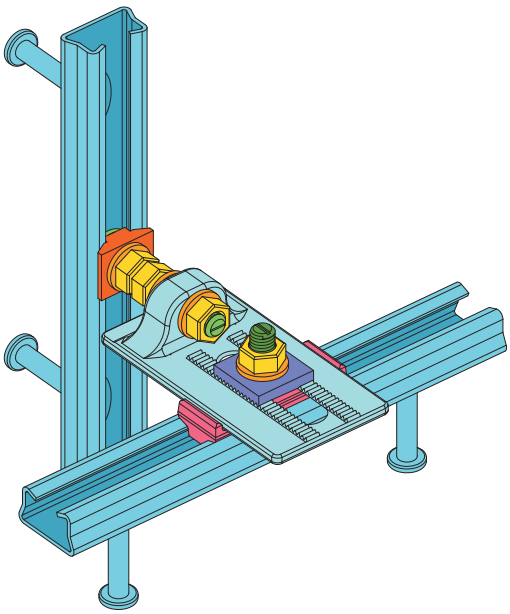


PROFILO		TRAZIONE	TAGLIO	SCORRIMENTO
GD DENTATO	Valore caratteristico	N_{Rk} = 8,9 kN	V_{Rk} = 8,9 kN	$V_{s,Rk}$ = 8,6 kN
	Valore di progetto a SLU	N_{Rd} = 13,4 kN	V_{Rd} = 13,4 kN	$V_{s,Rd}$ = 13,0 kN
GM DENTATO	Valore caratteristico	N_{Rk} = 17,7 kN	V_{Rk} = 17,7 kN	$V_{s,Rk}$ = 12,6 kN
	Valore di progetto a SLU	N_{Rd} = 26,6 kN	V_{Rd} = 26,6 kN	$V_{s,Rd}$ = 19,0 kN

4 NODI SCORREVOLI

NODO SCORREVOLE CON GIUNTO GS

CARATTERISTICHE



I collegamenti tra gli elementi prefabbricati condizionano in modo sostanziale il comportamento statico dell'organismo strutturale e la sua risposta sotto azioni sismiche.

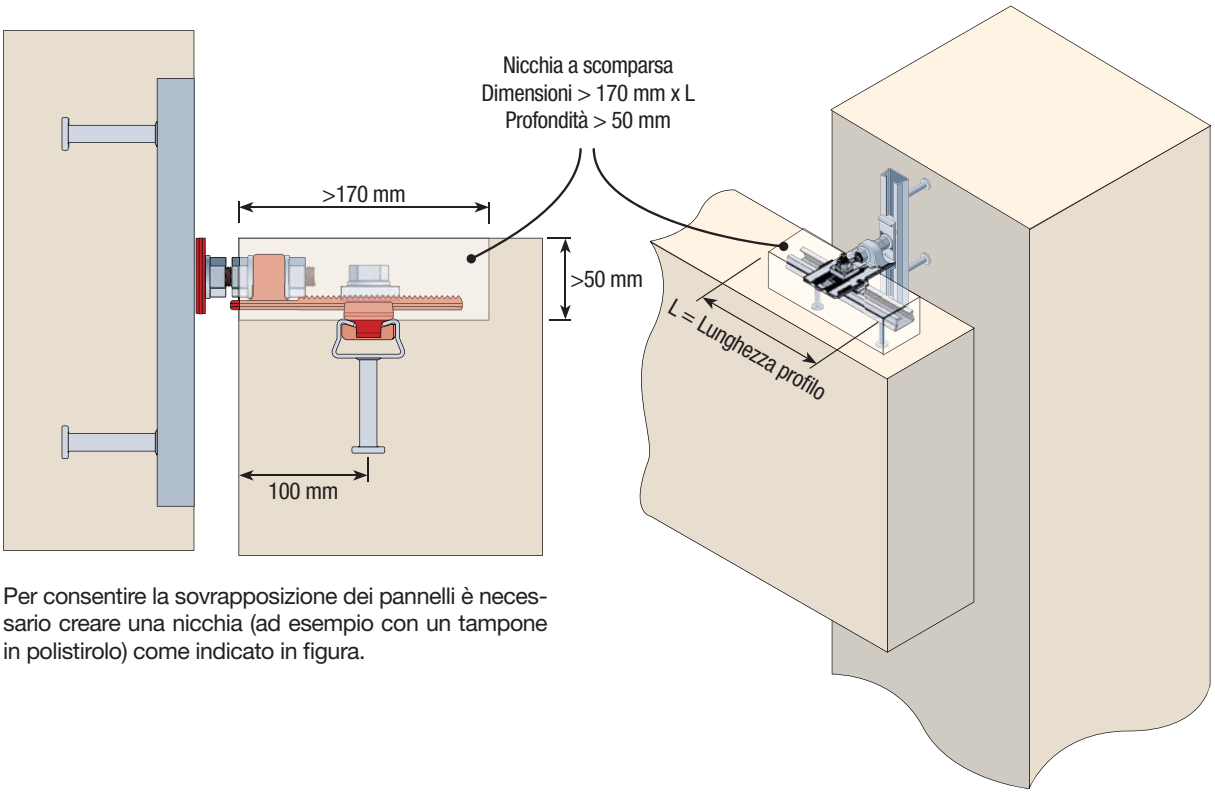
I collegamenti devono essere in grado di assorbire gli spostamenti relativi tra i manufatti e di trasferire le forze risultanti dall'analisi.

I collegamenti tra pannelli di tamponamento prefabbricati e la struttura portante possono essere realizzati mediante nodi scorrevoli.

A tal fine, Edilmatic propone di realizzare i nodi scorrevoli secondo lo schema indicato in figura, mediante due Giunti scorrevoli e la piastra EDIL-S.

Il nodo consente il movimento relativo tra pannello e struttura sia in orizzontale che in verticale, garantendo al contempo la ritenuta anti-ribaltamento del pannello.

La capacità di scorrimento (corsa) è pari alla lunghezza utile del profilo, ossia la distanza tra il primo e l'ultimo piolo.

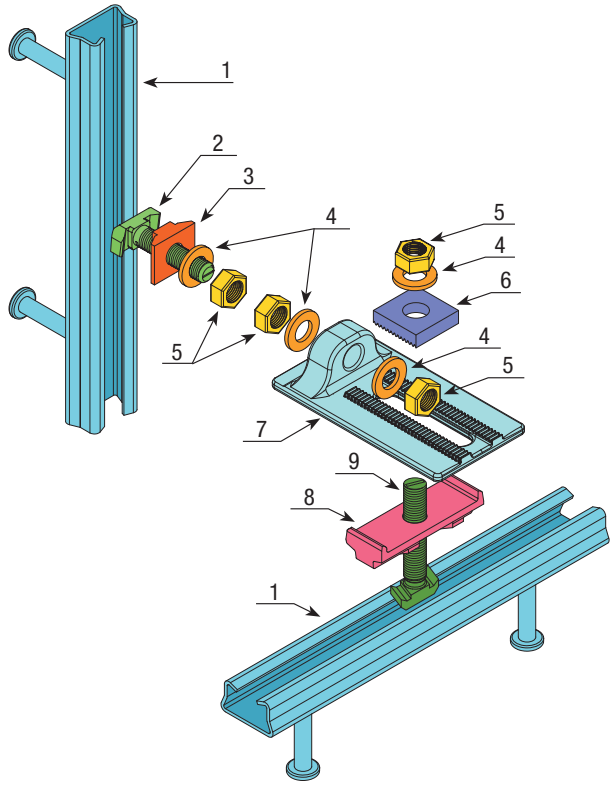


Per consentire la sovrapposizione dei pannelli è necessario creare una nicchia (ad esempio con un tampone in polistirolo) come indicato in figura.

4 NODI SCORREVOLI

NODO SCORREVOLE CON GIUNTO GS

ASSEMBLAGGIO



Il nodo scorrevole può essere realizzato con i profili GD, GE oppure GM.

La resistenza del nodo è determinata dal profilo, come indicato in Tabella 1.

In Tabella 2 è riportata la distinta dei componenti.

Tabella 1. Resistenza dei nodi.

Profilo	Resistenza di progetto N_{Rd}, V_{Rd}
GD	13,4 kN
GE	17,5 kN
GM	26,6 kN

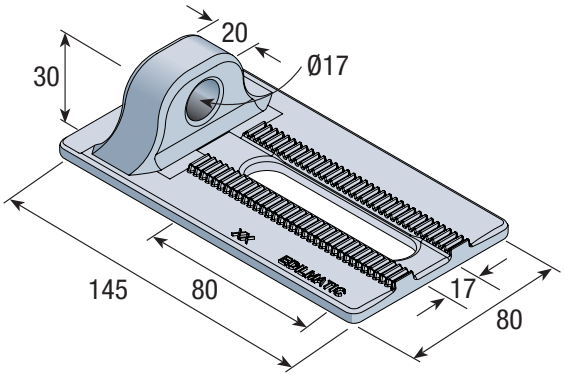
Tabella 2. Distinta dei componenti.

N	Nodo con profili GD	Nodo con profili GE - GM	Quantità
1	Profilo incavo tipo GD	Profilo incavo tipo GE-GM	2
2	Bullone Testa ad Ancora tipo TAG1, M16, per GD, L = 80 mm	Bullone Testa ad Ancora tipo TAG2, M16, per GE-GM, L = 80 mm	1
3	Giunto Scorrevole Corto per GD	Giunto Scorrevole Corto per GE-GM	1
4	Rondella D16	Rondella D16	4
5	Dado M16	Dado M16	4
6	Contropiastra 38x38	Contropiastra 38x38	1
7	Piastra EDIL-S	Piastra EDIL-S	1
8	Giunto Scorrevole per GD	Giunto Scorrevole per GE-GM	1
9	Bullone Testa ad Ancora tipo TAG1, M16, per GD, L = 50 mm	Bullone Testa ad Ancora tipo TAG2, M16, per GE-GM, L = 50 mm	1

4 NODI SCORREVOLI

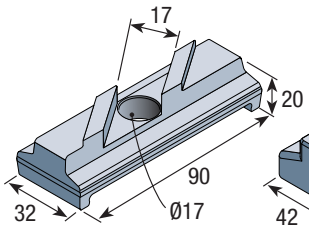
NODO SCORREVOLE CON GIUNTO GS

PIASTRA EDIL-S

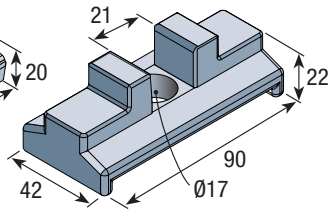


La piastra EDIL-S è necessaria per collegare il bullone posto in verticale a quello in orizzontale.
La piastra è dimensionata per accoppiarsi ai giunti scorrevoli e può essere utilizzata con ogni tipologia di profilo.
La piastra è dotata di un'asola 17x80 mm, per consentire l'installazione del profilo lato pannello a 100 mm +/- 40 mm dal bordo.

GIUNTO GS



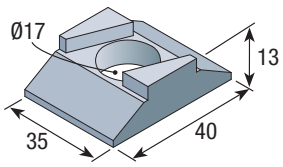
GIUNTO GS16-GD



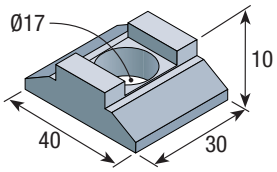
GIUNTO GS16

Il Giunto GS è studiato per impedire alla testa del bullone di entrare in contatto con le ali del profilo, in modo da creare un gioco sufficiente a garantire lo scorrimento del nodo.
Il Giunto GS va posizionato nel profilo orizzontale, che è soggetto ai maggiori spostamenti in condizioni sismiche.

GIUNTO GS CORTO



GIUNTO GSC16-GD

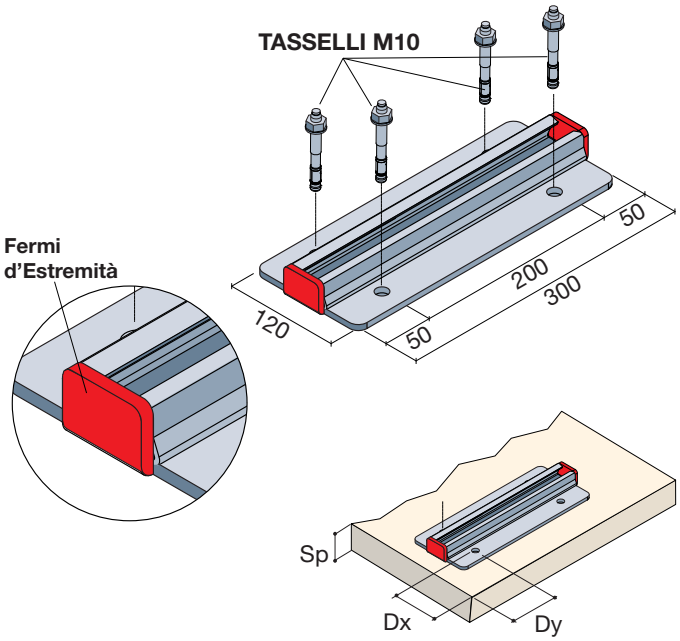


GIUNTO GS16C

Il Giunto GS Corto è studiato per impedire alla testa del bullone di entrare in contatto con le ali del profilo, in modo da creare un gioco sufficiente a garantire lo scorrimento del nodo.
Il Giunto GS Corto va posizionato nel profilo verticale, che è soggetto a minori spostamenti in condizioni sismiche, rispetto a quello orizzontale.

5 RECUPERO ERRORI

PIASTRE RECUPERO ERRORI PRE



Per le situazioni in cui non siano stati posizionati i profili incavi negli elementi prefabbricati, è disponibile un sistema per il fissaggio in opera dei profili.

Le Piastre Recupero Errori PRE sono profili incavi assemblati su una piastra in acciaio. Possono essere fornite con **zincatura elettrolitica** (UNI EN ISO 2081) o con **zincatura a caldo** (UNI EN 1461).

Sono disponibili in due versioni standard:
- Piastre di recupero **PREGD30**
- Piastre di recupero **PREGM30**

A richiesta sono disponibili altre lunghezze.

I due sistemi sono compatibili con tutti gli accessori per profili **GD** e **GM**.

In **Tabella 1** sono riportate le resistenze di progetto a SLU a taglio e trazione e l'indicazione per i tasselli.

Il calcolo degli ancoranti è stato condotto in collaborazione con HILTI; è tuttavia possibile utilizzare tasselli di qualsiasi produttore, purché abbia prestazioni idonee.
L'esecuzione del fissaggio deve essere eseguito rispettando scrupolosamente le prescrizioni del produttore di tasselli.

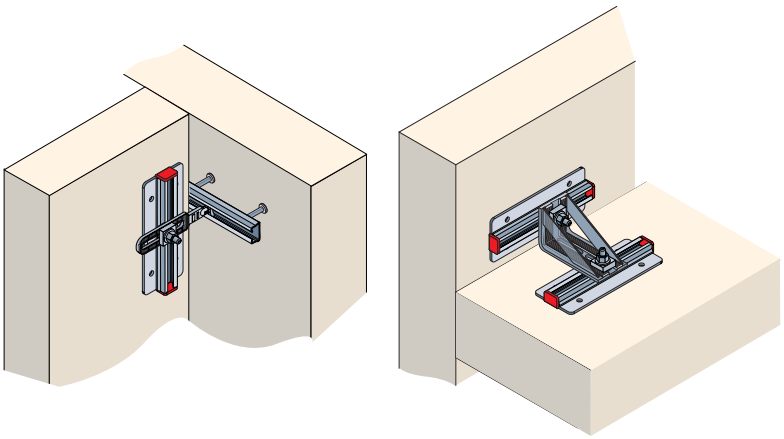


Tabella 1. Prescrizioni per il fissaggio in opera.





PIASTRA	PROFILO	BULLONI	TASSELLI	Sp min. (mm)	Dx min. (mm)	Dy min. (mm)	Resistenza di progetto a SLU	
							Trazione, NRd	Taglio, VRd
PREGD30	GD	TAG1	N. 4 tasselli **HILTI HST3 hef2 M10** o equivalenti	120	80	80	13,4 kN	13,4 kN
PREGM30	GM	TAG2		120	110	110	26,6 kN	26,6 kN

Calcestruzzo min. C20/25

5 RECUPERO ERRORI

PIASTRE STARE

Per le situazioni in cui non siano stati posizionati i profili incavi negli elementi prefabbricati, è disponibile un sistema per il fissaggio in opera dei profili.

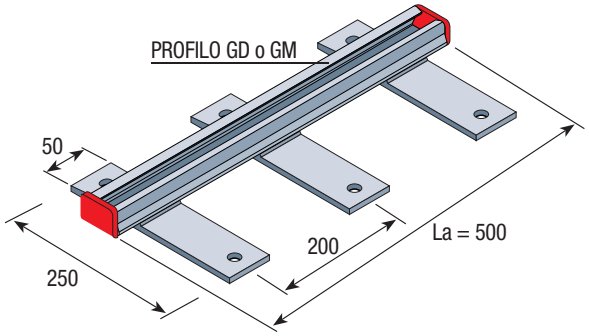
Le Piastre Recupero Errori STARE sono profili incavi assemblati su staffe in acciaio. Possono essere fornite con **zincatura elettrolitica** (UNI EN ISO 2081) o con **zincatura a caldo** (UNI EN 1461).

Le piastre STARE possono essere installate mediante **tasselli meccanici o barre passanti** all'interno dei manufatti in calcestruzzo.

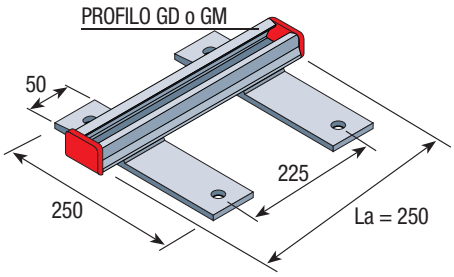
Sono disponibili per profili **GD** e **GM** in due lunghezze:
- La = 250 mm con 2 staffe
- La = 500 mm con 3 staffe

In **Tabella 1** sono riportate le resistenze di progetto a SLU a taglio e trazione e l'indicazione per i tasselli.

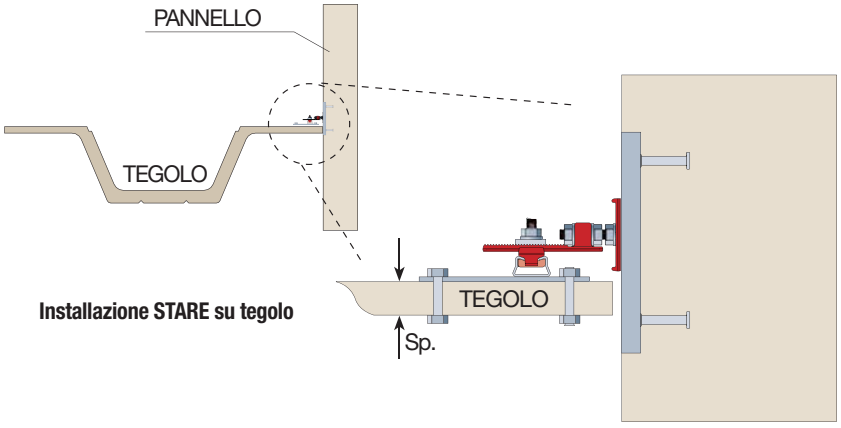
Il calcolo degli ancoranti è stato condotto in collaborazione con HILTI; è tuttavia possibile utilizzare tasselli di qualsiasi produttore, purché abbia prestazioni idonee.
L'esecuzione del fissaggio deve essere eseguito rispettando scrupolosamente le prescrizioni del produttore di tasselli.



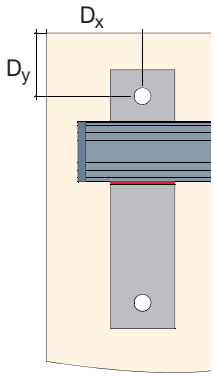
STARE con La = 500 mm



STARE con La = 250 mm



Installazione STARE su tegolo



Distanze dai bordi

Tabella 1. Prescrizioni per il fissaggio in opera.

Calcestruzzo min. C20/25

PIASTRA	PROFILO	La (mm)	Fissaggio con barre passanti: Barre	Fissaggio con barre passanti: Sp min. (mm)	Fissaggio con tasselli: Tasselli	Fissaggio con tasselli: Sp min. (mm)	Dx min. (mm)	Dy min. (mm)	Resistenza di progetto a SLU: Trazione N_{Rd} (kN)	Resistenza di progetto a SLU: Taglio V_{Rd} (kN)
STARE-GD	GD	250 500	4 M10 6 M10	50	4 HST M10 6 HST M10	120	80	80	13,4 kN	13,4 kN
STARE-GM	GM	250 500	4 M10 6 M10	50	4 HST M10 6 HST M10	120	110	110	26,6 kN	26,6 kN

5 RECUPERO ERRORI

PIASTRE STARE-L

Per le situazioni in cui non siano stati posizionati i profili incavi negli elementi prefabbricati, è disponibile un sistema per il fissaggio in opera dei profili.

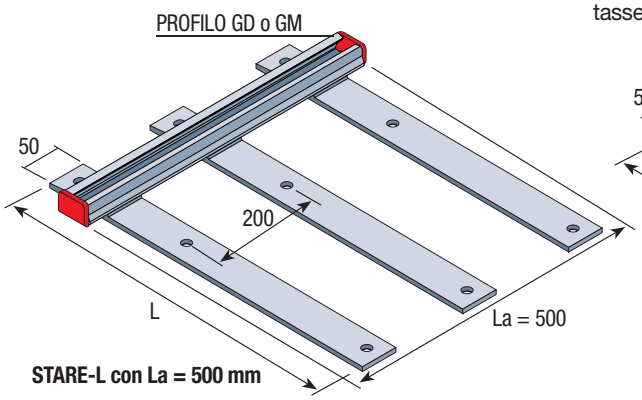
Le Piastre Recupero Errori STARE-L sono profili incavi assemblati su staffe in acciaio. Possono essere fornite con **zincatura elettrolitica** (UNI EN ISO 2081) o con **zincatura a caldo** (UNI EN 1461).

Le piastre STARE-L possono essere installate mediante **tasselli meccanici o barre passanti** all'interno dei manufatti in calcestruzzo.

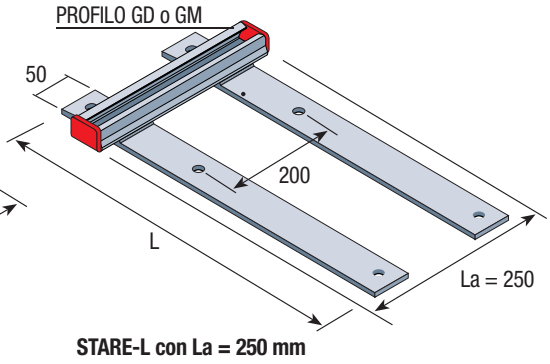
Sono disponibili per profili **GD** e **GM** in due lunghezze:
- La = 250 mm con 2 staffe
- La = 500 mm con 3 staffe

In **Tabella 1** sono riportate le resistenze di progetto a SLU a taglio e trazione e l'indicazione per i tasselli.

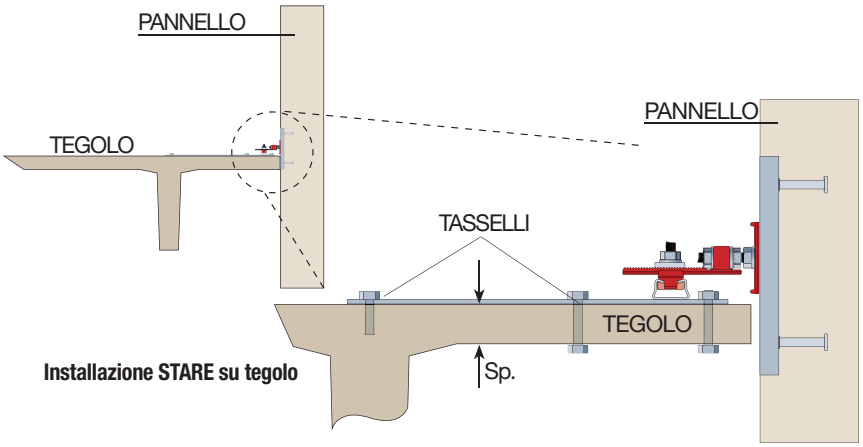
Il calcolo degli ancoranti è stato condotto in collaborazione con HILTI; è tuttavia possibile utilizzare tasselli di qualsiasi produttore, purché abbia prestazioni idonee.
L'esecuzione del fissaggio deve essere eseguito rispettando scrupolosamente le prescrizioni del produttore di tasselli.



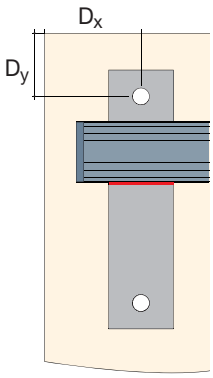
STARE-L con La = 500 mm



STARE-L con La = 250 mm



Installazione STARE su tegolo



Distanze dai bordi

Tabella 1. Prescrizioni per il fissaggio in opera.

Calcestruzzo min. C20/25

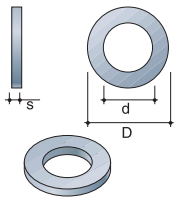
PIASTRA	PROFILO	L (mm)	La (mm)	Fissaggio con barre passanti: Barre	Fissaggio con barre passanti: Sp (mm)	Fissaggio con tasselli: Tasselli	Fissaggio con tasselli: Sp (mm)	Dx (mm)	Dy (mm)	Resistenza di progetto a SLU: Trazione N_{Rd} (kN)	Resistenza di progetto a SLU: Taglio V_{Rd} (kN)
STARE-L-GD	GD	300	250 500	4 M10 6 M10	min. 50	4 HST M10 6 HST M10	min. 120	min. 80	min. 80	13,4 kN	13,4 kN
		600	250 500	6 M10 9 M10		6 HST M10 9 HST M10					
STARE-L-GM	GM	300	250 500	4 M10 6 M10	min. 50	4 HST M10 6 HST M10	min. 120	min. 110	min. 110	26,6 kN	26,6 kN
		600	250 500	6 M10 9 M10		6 HST M10 9 HST M10					

6 ACCESSORI

ACCESSORI PER BULLONERIA

RONDELLE NORMALI

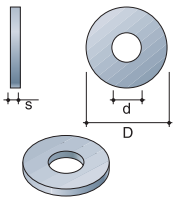
UNI EN ISO 7089
Classe R40
Zincate



Per bulloni	D (mm)	d (mm)	s (mm)
M10	20	10.5	2
M12	24	13	2.5
M16	30	17	3

RONDELLE GRANDI

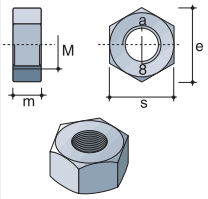
UNI EN ISO 7093
Classe R40
Zincate



Per bulloni	D (mm)	d (mm)	s (mm)
M10	30	11	2.5
M12	36	14	3
M16	48	18	4

DADI MEDI

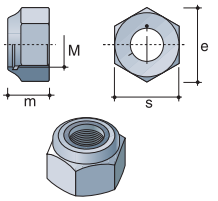
UNI EN ISO 4032
Classe 8
Zincati



Per bulloni	s (mm)	e (mm)	m (mm)
M10	17	18.9	8
M12	19	21.1	10
M16	24	26.8	13

DADI AUTOBLOCCANTI

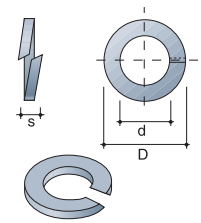
UNI EN ISO 7040
Classe 8
Zincati



Per bulloni	s (mm)	e (mm)	m (mm)
M10	17	18.9	11.5
M12	19	21.1	14
M16	24	26.8	18

RONDELLE ELASTICHE GROWER

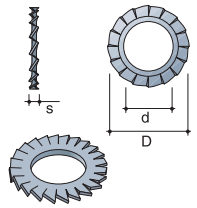
UNI 1751
Zincate



Per bulloni	D (mm)	d (mm)	s (mm)
M10	18.1	10.7	5.2
M12	21.1	12.7	5.9
M16	27.4	16.7	8.3

RONDELLE DENTATE esternamente

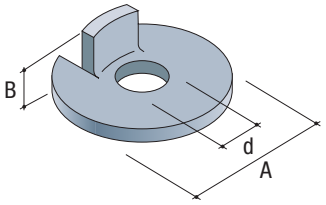
UNI 8842
Zincate

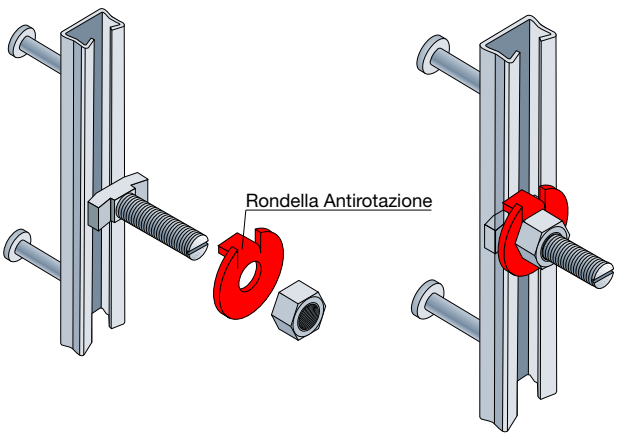


Per bulloni	D (mm)	d (mm)	s (mm)
M10	18	10.5	2.7
M12	20.5	12.5	3.0
M16	26	16.5	3.6

RONDELLE ANTIROTAZIONE

Rondella	Per bulloni	A (mm)	B (mm)	d (mm)
ARA 16-GD	TAG1	45	17.0	16.5
ARA 16	TAG2	52	21.0	16.5

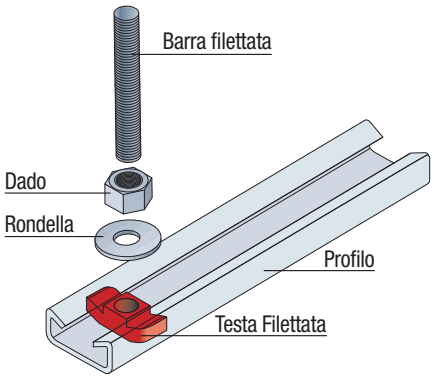




6 ACCESSORI

ACCESSORI PER BULLONERIA

TESTE FILETTATE



Esempio di applicazione

In caso sia necessaria una lunghezza del bullone fuori misura, è possibile inserire nel profilo una testa filettata, nella quale avvitare una barra filettata, come mostrato in figura.

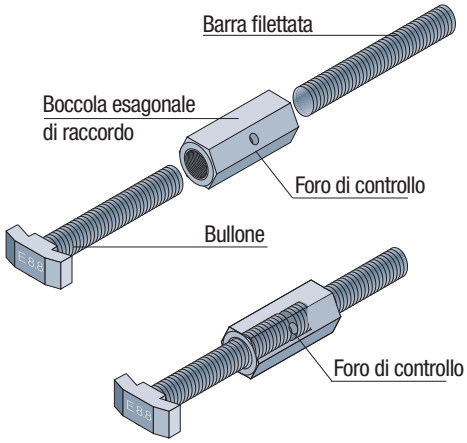
Le dimensioni disponibili sono indicate in Tabella 1.

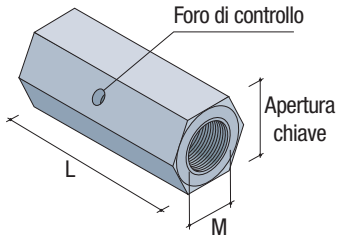
Tabella 1. Dimensioni disponibili.

PROFILO	GF	GI	GD	GM	GM
Filettatura	M6	M10	M10	M10	M10
	M8	M12	M12	M12	M12
	M10	M16	M16	M16	M16
Resistenza	4,9 kN	10,7 kN	13,4 kN	17,5 kN	26,6 kN
Vite	Classe 8.8				

Tutte le teste filettate sono disponibili a richiesta

BOCCOLE ESAGONALI DI RACCORDO





Nei casi in cui siano necessari Bulloni di lunghezze superiori a quelle massime disponibili, è possibile prolungare gli stessi con l'utilizzo della Boccola di Raccordo e di barre filettate di opportuna lunghezza per raggiungere la lunghezza desiderata.

Entrambe le viti vanno avvitate fino a metà lunghezza della boccola; la posizione corretta è visibile attraverso il foro di controllo.

Tabella 1. Dimensioni.

Codice	Filetto	L (mm)	Chiave (mm)
B016	M16	35	24

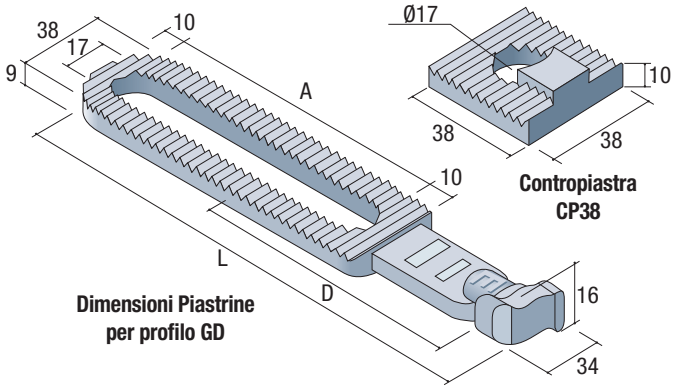
7 PIASTRINE DI RITENUTA

PIASTRINE PER PROFILO GD

Nel caso di nodi con Profili **GD** soggetti solo ad azioni di trazione, sono disponibili le piastrine di ritenuta, dotate di asola zigrinata e testa ad ancora.

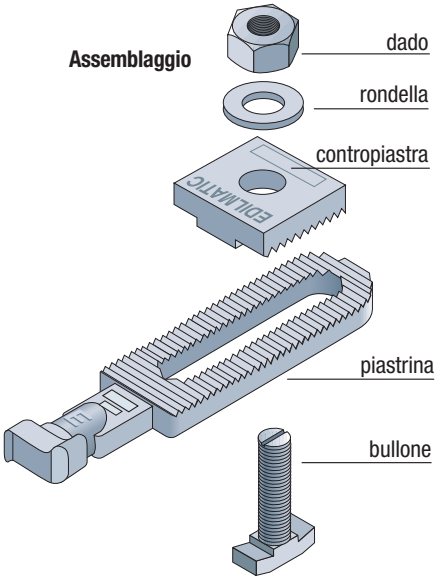
Dimensioni e prestazioni sono indicate in **Tabella 1**.

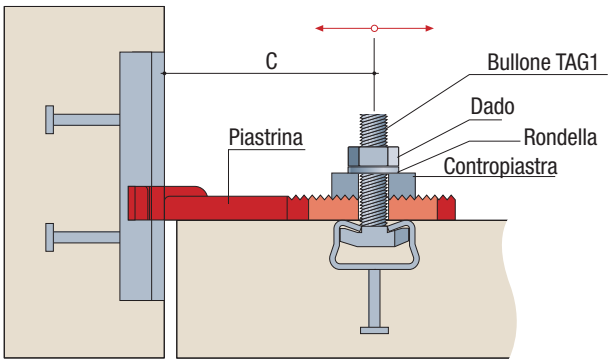
La **quota D** è la distanza da centro asola al profilo nel manufatto portante.
Le quote **C min** e **C max** sono le distanze minime e massime raggiungibili tra il profilo nel manufatto portante ed il profilo nel manufatto ritenuto.



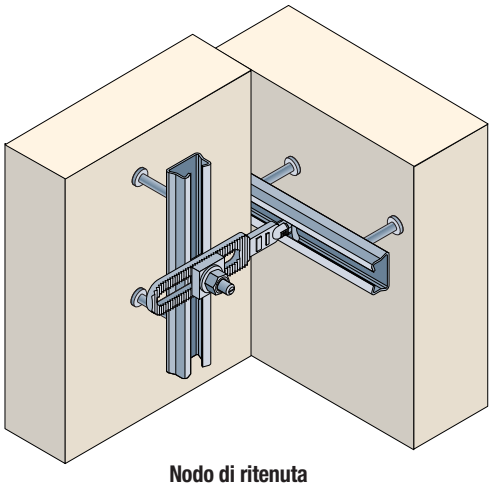
Dimensioni Piastrine per profilo GD

Contropiastra CP38





Distanza di Ritenuta



Nodo di ritenuta

Tabella 1. Dimensioni e prestazioni.

PIASTRINA	L (mm)	D (mm)	A (mm)	C (mm) min	C (mm) max	BULLONE	PROFILI	Resistenza di progetto a trazione a SLU	Finitura
TA100	100	50	50	32	68	TAG1	GD	N_{Rd} = 10,7 kN	Zincatura elettrolitica UNI EN ISO 2081
TA150	150	85	90	48	120				
TA200	200	125	120	68	170				
TA250	250	170	120	118	220				

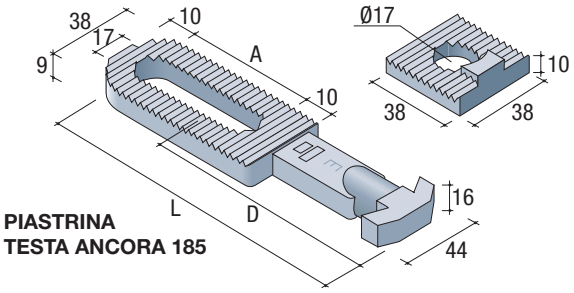
7 PIASTRINE DI RITENUTA

PIASTRINE PER PROFILI GE E GM

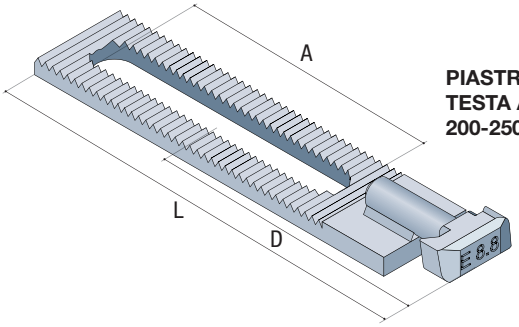
Nel caso di nodi con Profili **GE** o **GM** soggetti solo ad azioni di trazione, sono disponibili le piastrine di ritenuta, dotate di asola zigrinata e testa ad ancora.

Dimensioni e prestazioni sono indicate in **Tabella 1**.

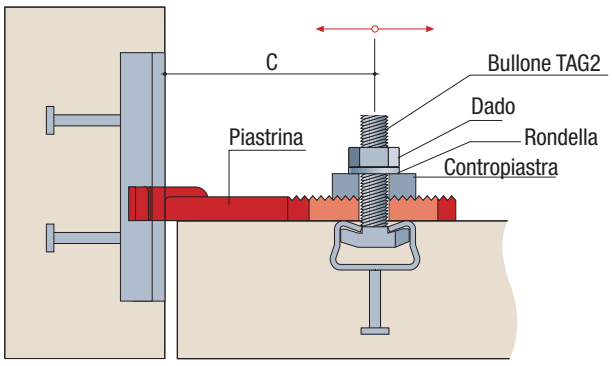
La **quota D** è la distanza da centro asola al profilo nel manufatto portante.
Le quote **C min** e **C max** sono le distanze minime e massime raggiungibili tra il profilo nel manufatto portante ed il profilo nel manufatto ritenuto.



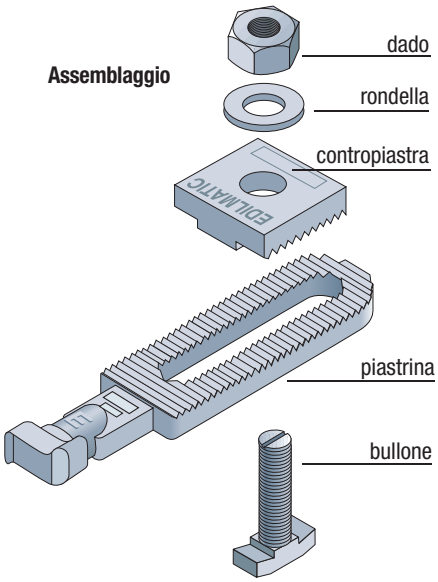
PIASTRINA TESTA ANCORA 185

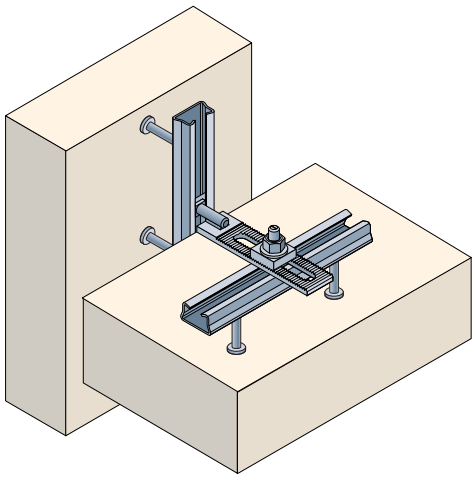


PIASTRINA TESTA ANCORA 200-250-300



Distanza di Ritenuta





Nodo di ritenuta

Tabella 1. Dimensioni e prestazioni.

PIASTRINA	L (mm)	D (mm)	A (mm)	C (mm) min	C (mm) max	BULLONE	PROFILI	Resistenza di progetto a trazione a SLU	Finitura
TA185GEGM	185	110	100	70	150	TAG2	GE	N_{Rd} = 17,5 kN	Zincatura elettrolitica UNI EN ISO 2081
TA200GEGM (*)	200	130	100	80	170				
TA250GEGM (*)	250	170	120	110	220		GM	N_{Rd} = 26,6 kN	
TA300GEGM (*)	300	220	120	160	270				

(*) Disponibili a richiesta.

7 PIASTRINE DI RITENUTA

PIASTRINA CON BOCCOLA FILETTATA

Nel caso di nodi con Profili **GD**, **GE** o **GM** soggetti solo ad azioni di trazione, sono disponibili le piastrine di ritenuta con boccola filettata, pensate per essere usate con bulloni standard **TAG1** o **TAG2**.

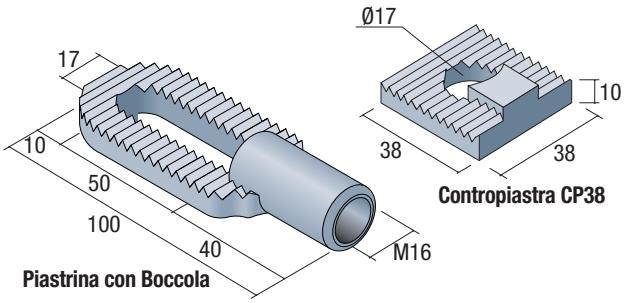
Con riferimento alla **Figura 1**, la Distanza di Ritenuta (quota C) è la distanza tra il profilo nel manufatto portante ed il profilo nel manufatto ritenuto.

In **Tabella 1** sono riportate le Distanze di Ritenuta raggiungibili, in funzione della lunghezza del bullone.

Il bullone deve essere avvitato per almeno 20 mm nella boccola.

La quota C indica la Distanza di ritenuta, ossia la distanza tra il profilo nel manufatto portante ed il profilo nel manufatto ritenuto.

In **Tabella 2** sono indicate le prestazioni del nodo.



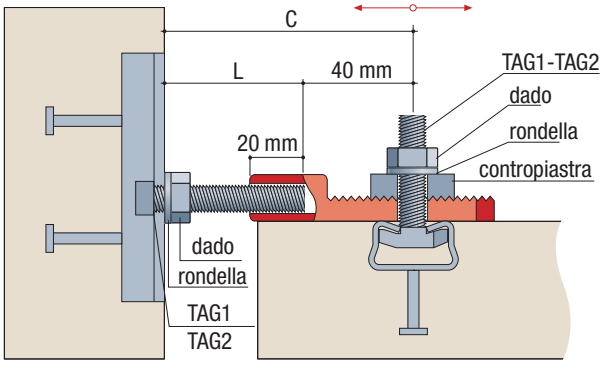


Figura 1. Distanza di Ritenuta.

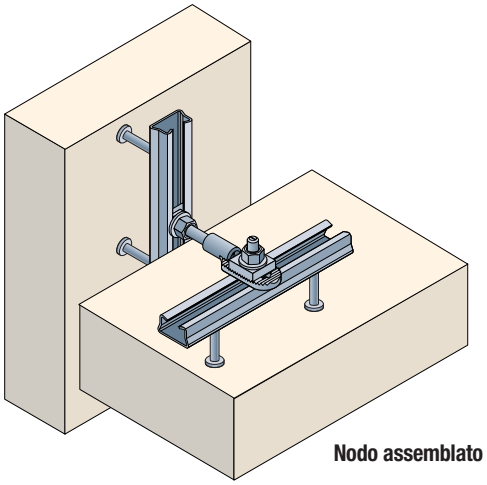


Tabella 1. Distanza di Ritenuta.

Lunghezza bullone L (mm)	Distanza di Ritenuta C (mm)
40	80 ± 18
50	90 ± 18
60	100 ± 18
80	120 ± 18
100	140 ± 18
120	160 ± 18
150	190 ± 18
200	240 ± 18
250	290 ± 18

Tabella 2. Prestazioni.

PROFILO	BULLONI	Resistenza di progetto a trazione a SLU	Finitura
GD	TAG1	N_{Rd} = 13,4 kN	Zincatura elettrolitica UNI EN ISO 2081
GE	TAG2	N_{Rd} = 17,5 kN	
GM		N_{Rd} = 26,6 kN	

8 SQUADRETTE

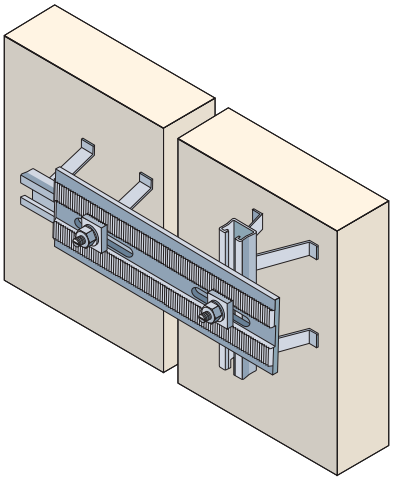
PIATTI ZIGRINATI

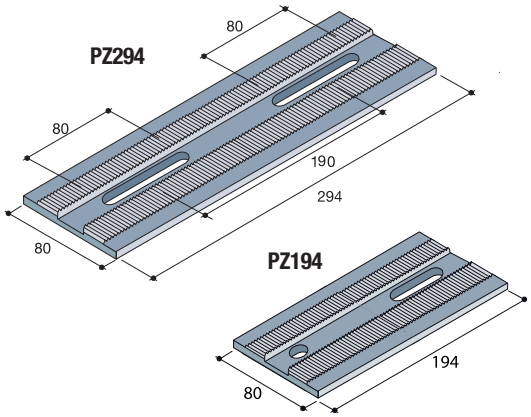
I Piatti Zigrinati vengono impiegati per la produzione delle Squadrette Standard e possono essere utilizzati anche nella forma originale per applicazioni particolari quali ad esempio le giunzioni di elementi contigui.

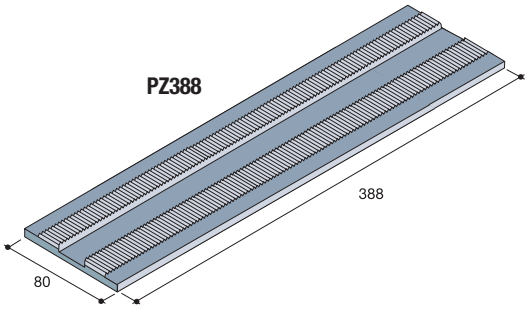
Sono disponibili in 3 diverse tipologie con 3 diverse lunghezze:
- **Piatto Zigrinato PZ294**
- **Piatto Zigrinato PZ388**
- **Piatto Zigrinato PZ194**

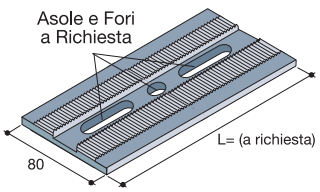
A richiesta, dal **Piatto Zigrinato PZ388,** è possibile ricavare Piatti "a misura" con Lunghezze diverse ed Asole e/o Fori in qualsiasi posizione utile necessaria per l'applicazione.

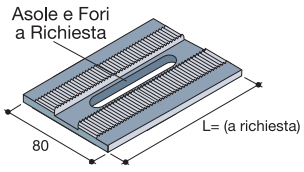
I Piatti possono essere forniti Zincati elettroliticamente a freddo o grezzi senza rivestimento superficiale.











PIATTI ZIGRINATI A MISURA

8 SQUADRETTE

SQUADRETTE SENZA RINFORZO

Le **Squadrette Zigrinate Senza Rinforzi**, sono disponibili in 4 tipologie, diverse per forma e dimensioni.

Vengono fornite con Zincatura elettrolitica a freddo (UNI EN ISO 2081) e a richiesta anche Zincate a Caldo (UNI EN ISO 1461).

Per il fissaggio delle Squadrette è necessario l'impiego delle Contropiastre Zigrinate.

Su ogni Squadretta è presente la marcatura di rintracciabilità del prodotto con l'identificativo del produttore (EDILMATIC) e l'indicazione del Codice Lotto (n° di colata del materiale, mese - anno di produzione del particolare).

In **Tabella 1** sono riportate le prestazioni delle squadrette.

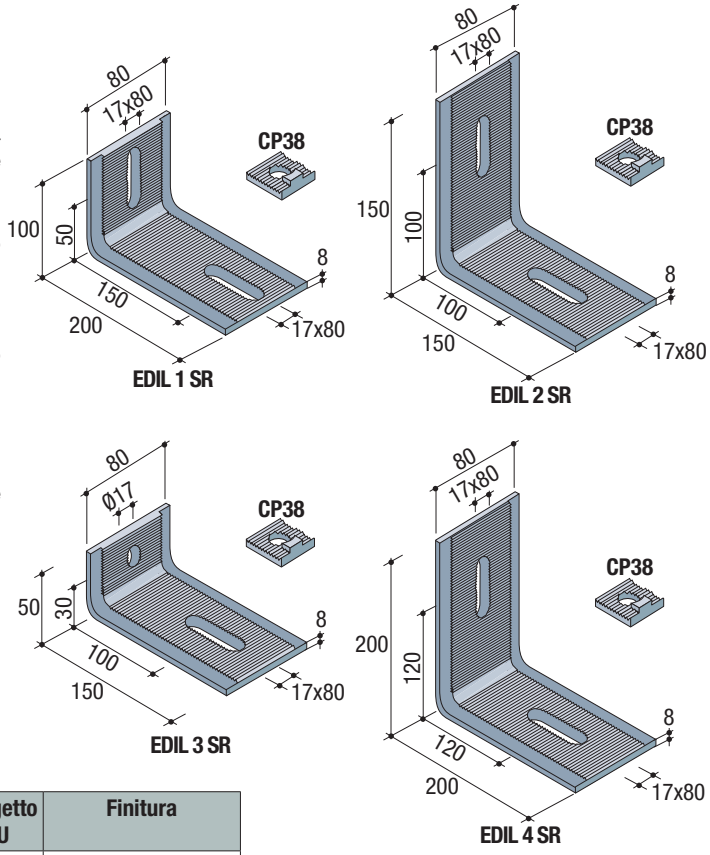


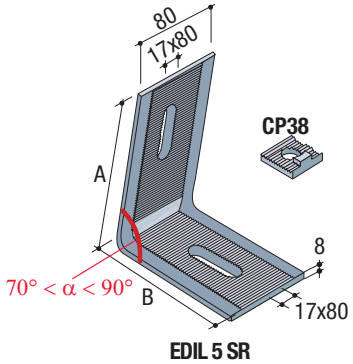
Tabella 1. Prestazioni.

SQUADRETTA	Dimensioni (mm)	Resistenza di progetto a trazione a SLU	Finitura
EDIL1SR	200x100	N_{Rd} = 4,0 kN	Zincatura elettrolitica UNI EN ISO 2081
EDIL2SR	150x150		
EDIL3SR	150x50		
EDIL4SR	200x200		

SQUADRETTE CON ANGOLO A RICHIESTA

In caso sia necessario un angolo di apertura della squadretta diverso da 90°, come ad esempio nel caso di tegoli con nervature coniche o tegoli alari, è possibile ordinare le squadrette EDIL1SR, EDIL2SR e EDIL4SR con angolo di piega a richiesta, fino ad un minimo di 70°.

Prescrizioni e portate sono identiche a quelle indicate per le tipologie standard (Tabella 1).



8 SQUADRETTE

SQUADRETTE CON RINFORZO

Le **Squadrette Zigrinate con rinforzi**, sono disponibili in 5 tipologie, diverse per forma e dimensioni.

Per il fissaggio delle Squadrette è necessario l'impiego delle Contropiastre Zigrinate.

Vengono fornite con Zincatura elettrolitica a freddo (UNI EN ISO 2081) e a richiesta anche Zincate a Caldo (UNI EN ISO 1461).

Su ogni Squadretta è presente la marcatura di rintracciabilità del prodotto con l'identificativo del produttore (EDILMATIC) e l'indicazione del Codice Lotto (n° di colata del materiale, mese - anno di produzione del particolare).

In **Tabella 1** sono riportate le prestazioni delle squadrette.

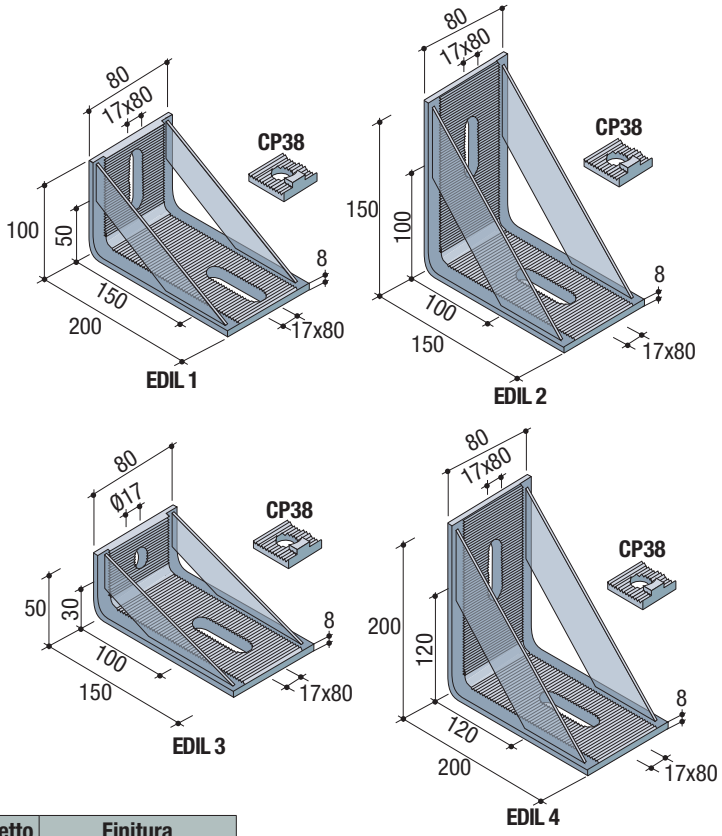


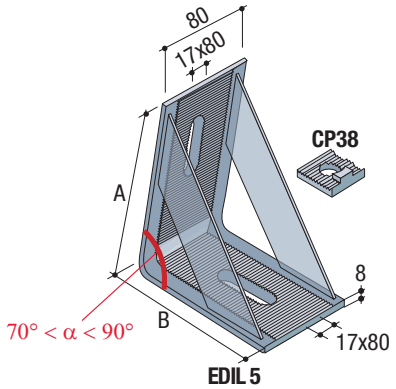
Tabella 1. Prestazioni.

SQUADRETTA	Dimensioni (mm)	Resistenza di progetto a trazione a SLU	Finitura
EDIL1	200x100	N_{Rd} = 26,6 kN	Zincatura elettrolitica UNI EN ISO 2081
EDIL2	150x150		
EDIL3	150x50		
EDIL4	200x200		

SQUADRETTE CON ANGOLO A RICHIESTA

In caso sia necessario un angolo di apertura della squadretta diverso da 90°, come ad esempio nel caso di tegoli con nervature coniche o tegoli alari, è possibile ordinare le squadrette EDIL1, EDIL2 e EDIL4 con angolo di piega a richiesta, fino ad un minimo di 70°.

Prescrizioni e portate sono identiche a quelle indicate per le tipologie standard (Tabella 1).



8 SQUADRETTE

ANGOLARI E PIASTRINE SPECIALI

GENERALITÀ

La gamma di angolari Edilmatic è stata ampliata con altre 4 tipologie di Squadrette zigrinate con dimensioni diverse per offrire maggiori tolleranze di montaggio agli utilizzatori.

Queste nuove squadrette sono identificate con la sigla "SQUAD" ed ottenute per lavorazione da macchina utensile.

Sono disponibili CON RINFORZI (anche solo su un lato) e SENZA RINFORZI

SQUAD..... = con Rinforzi laterali
SQUAD.....SR = senza Rinforzi laterali

Nella parte zigrinata è sempre prescritto l'utilizzo della Contropiastra Zigrinata (CP38 da ordinare a parte).

Vengono fornite con Zincatura elettrolitica a freddo (UNI EN ISO 2081) e a richiesta anche Zincate a Caldo (UNI EN ISO 1461).

CARICHI DI PROGETTO

Le SQUAD hanno Carichi di Progetto variabili in base al tipo di ancoraggio utilizzato.

Nelle applicazioni con PROFILI INCAVI il carico massimo da applicare è in funzione del tipo di profilo utilizzato.

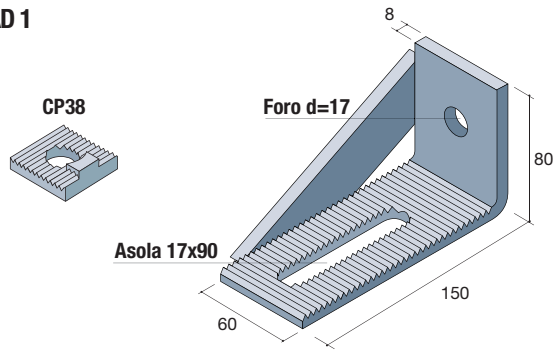
Portate con PROFILI INCAVI

Tipo di squadretta	Portata
CON rinforzi	In base al tipo di profilo
SENZA rinforzi	4.0 kN

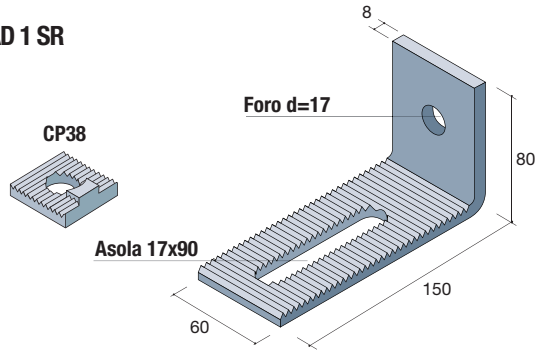
MATERIALI

Acciaio	Rivestimento
S355J0 UNI EN 10025	Zincatura elettrolitica UNI EN ISO 2081

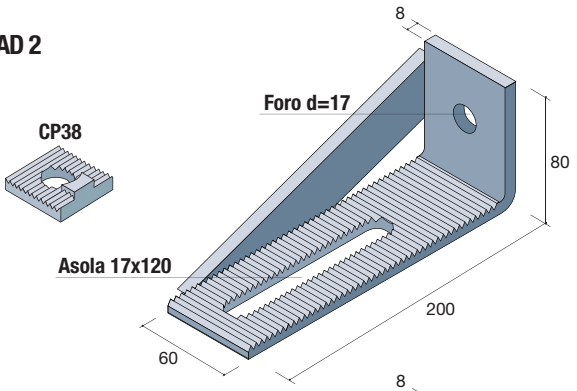
SQUAD 1



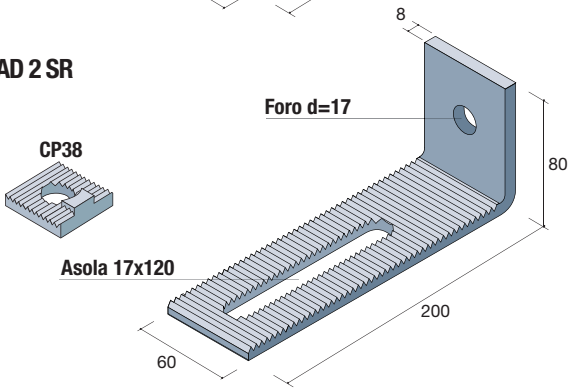
SQUAD 1 SR



SQUAD 2



SQUAD 2 SR



Gli angolari SQUAD sono disponibili a richiesta; altre tipologie, con dimensioni specificate dal committente, possono essere realizzate su richiesta.

8 SQUADRETTE

ANGOLARI E PIASTRINE SPECIALI

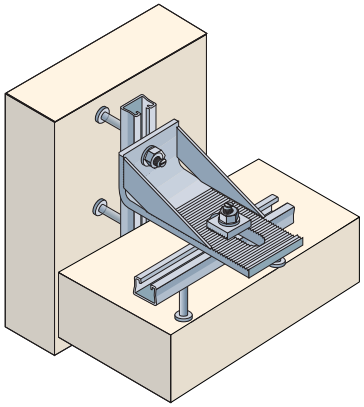
Oltre alle Squadrette ed alle piastrine standard sono disponibili a richiesta **ANGOLARI** e piastre realizzate a misura su disegno fornito dal Cliente.

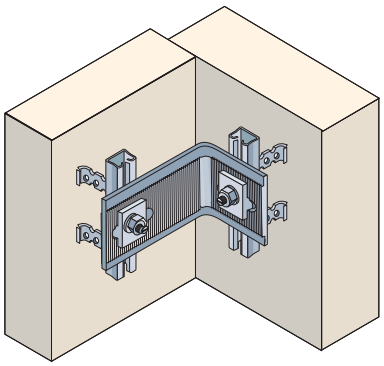
Non sono previsti collaudi, **salvo richiesta specifica;** di conseguenza viene lasciata al Cliente stesso la determinazione dei carichi di Progetto Applicabili.

Nei casi in cui vengano utilizzati angolari o Piastrine abbinati a **PROFILI INCAVI EDILMATIC,** rimane implicito che il Carico di progetto applicabile è in funzione della portata dei profili utilizzati.

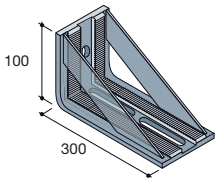
Possono essere forniti Zincati elettroliticamente a freddo (UNI EN ISO 2081), grezzi senza rivestimento superficiale ed a richiesta anche zincate a caldo (UNI EN ISO 1461).

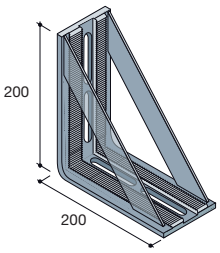
Diamo di seguito alcuni esempi di **Angolari** e **Piastrine** realizzati a disegno più frequentemente con alcuni esempi di applicazione.

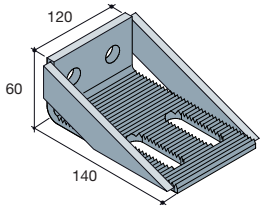




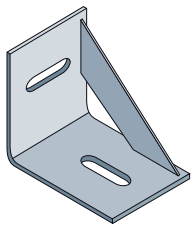
Angolari Zigrinati a Disegno

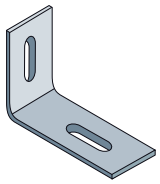


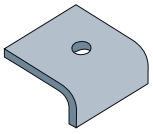




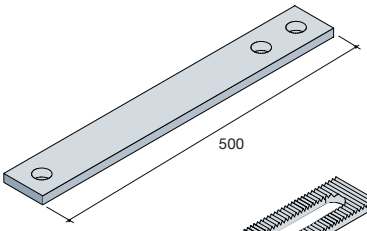
Angolari Lisci a Disegno

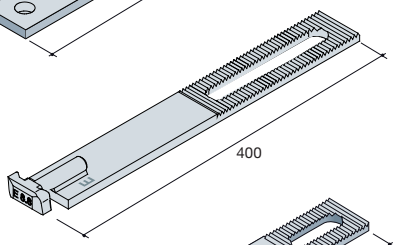


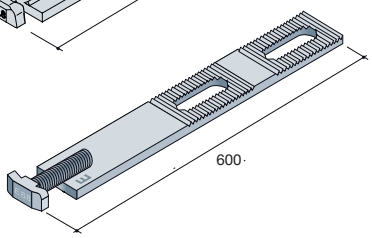




Piastre Lisce







9 SQUADRETTE

ANGOLARI SPECIALI FRG

L'Angolare per Ritenuta Gronda FRG è studiato appositamente per le applicazioni con presenza di travi di gronda che in forza della loro forma particolare non permettono l'applicazione di inserti per il successivo ancoraggio. La forma particolare dell'angolare FRG permette l'attacco con la parte incava della Trave e consente un ancoraggio sicuro del pannello o di altri elementi in ritenuta.

L'aggancio ai "denti" delle Travi è possibile con spessori variabili tra 5 cm e 10 cm.

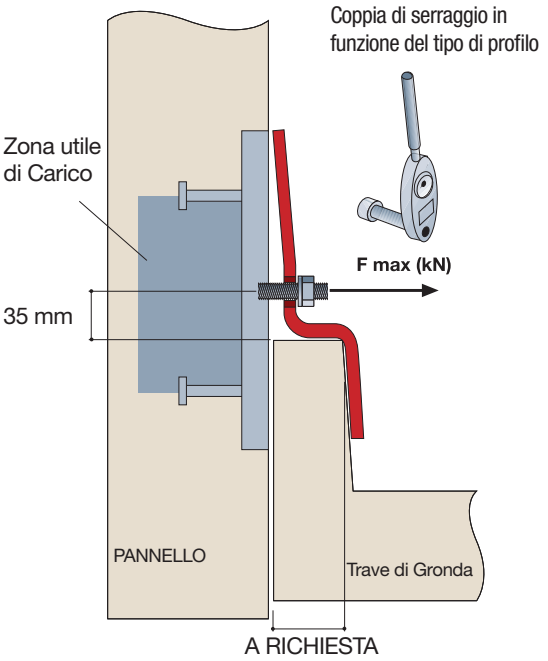
Per l'applicazione possono essere utilizzati Profili incavi tipo GD - GE - GM con le diverse zancature a disposizione e con Bulloni TAG1 e TA24.

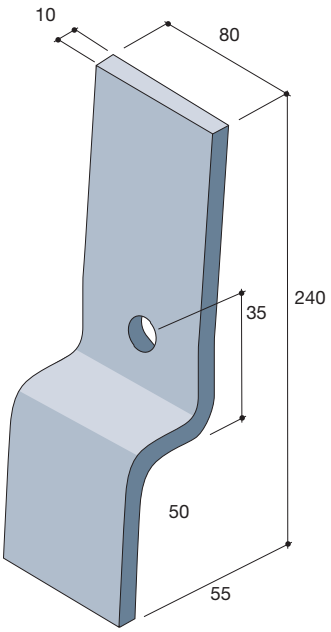
La Lunghezza "L" dei Bulloni TAG di ancoraggio può essere scelta in funzione dello spessore utile di aggancio.

Per un corretto utilizzo del sistema occorre tassativamente rispettare la coppia di serraggio indicata e prevedere l'attacco al profilo sempre nella zona compresa tra le zancature, come indicato in Figura di fianco.

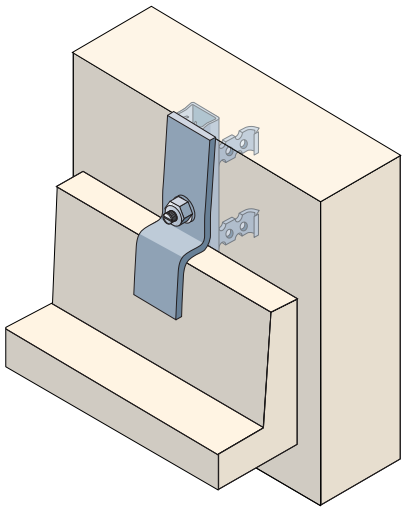
Gli Angolari FRG sono in acciaio S355JR e possono essere fornite Zincate elettroliticamente a freddo (UNI ISO 2081), grezze senza trattamenti superficiali o anche con zincatura a caldo (UNI EN 1461).

A richiesta possono essere realizzate anche in Acciaio INOX AISI 304 e/o AISI 316.





Esempio di ingombri



Installazione tipica

note

note

note

EDILMATIC

Sistemi di ancoraggio, di appoggio e di
sollevamento per elementi prefabbricati.
Accessori, fissaggi e minuterie metalliche.

EDILMATIC S.P.A.
Sede e Stabilimento: Via Gonzaga, 11
46020 Pegognaga (MN) Italia
tel. +39-0376-558225 - fax +39-0376-558672
E-mail: info@edilmatic.it - internet: www.edilmatic.it

IQNET RECOGNIZED CERTIFICATION
CERTIFICAZIONE DI SISTEMA DI GESTIONE ICMQ UNI EN ISO 9001
ACCREDITATO INSERTI QUALITA'

Edilmatic QR Code

Tutti i dati e le informazioni contenute nel presente manuale sono basate sulle nostre conoscenze attuali.
Edilmatic declina ogni responsabilità circa l'utilizzazione impropria dei nostri prodotti.
Edilmatic non assume alcuna responsabilità in relazione alla correttezza delle indicazioni e ad errori di stampa eventualmente presenti.
Edilmatic si riserva il diritto di modificare illustrazioni, descrizioni e dati tecnici in qualsiasi momento.