

## PIASTRE DI FISSAGGIO

**WG-FIX**

PIASTRA ANGOLARE SEMPLICE



---

**MATERIALE**

---

Acciaio S 250 GD: resistenza caratteristica allo snervamento  $f_{y,k} = 250 \text{ N/mm}^2$ . Trattamento superficiale: zincato.

---

**OMOLOGAZIONI**

---



Marchatura CE secondo Benestare Tecnico Europeo ETA-09/0355, redatto in base alle Linee Guida ETAG 015.

---

**CARATTERISTICHE**

---

Angolari per il fissaggio di elementi strutturali in legno mediante chiodi. L'assenza di nervatura di irrigidimento rende questo angolare particolarmente idoneo per il fissaggio degli elementi in legno per l'assemblaggio di pareti prefabbricate del tipo a telaio.

---

**USO E IMPIEGHI**

---

Condizioni di carico statico o quasi statico.

---

**MATERIALI DI SUPPORTO**

---

Supporti: legno massiccio, legno lamellare, pannelli in legno lamellare a strati incrociati (X-lam).

---

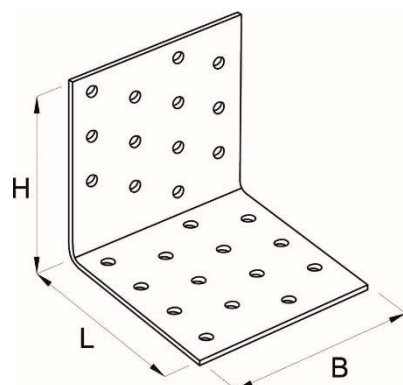
**APPLICAZIONI**

---

Collegamenti strutturali tra elementi portanti in legno.

## PIASTRE DI FISSAGGIO

## DATI GEOMETRICI



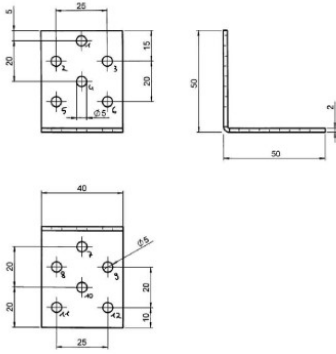
B = larghezza  
H = altezza  
L = profondità  
t = spessore  
W = peso

Codice articolo	Nome commerciale	Descrizione	B [mm]	H [mm]	L [mm]	t [mm]	W [kg]
0685 109 261	WG-FIX 2040	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 40X 40X 20MM	20	40	40	2	0,03
0685 109 262	WG-FIX 4040	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 40X40X40MM	40	40	40	2	0,05
0685 109 263	WG-FIX 4050	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 50X 50X 40MM	40	50	50	2	0,06
0685 109 264	WG-FIX 6040	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 40X 40X 60MM	60	40	40	2	0,07
0685 109 265	WG-FIX 10040	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 40X40X100MM	100	40	40	2	0,12
0685 109 266	WG-FIX 15040	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 40X40X150MM	150	40	40	2	0,18
0685 109 267	WG-FIX 6060	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 60X 60X 60MM	60	60	60	2	0,11
0685 109 268	WG-FIX 20040	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 40X40X200MM	200	40	40	2	0,24
0685 109 269	WG-FIX 4080	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 80X 80X 40MM	40	80	80	2	0,10
0685 109 270	WG-FIX 6080	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 80X 80X 60MM	60	80	80	2	0,14
0685 109 271	WG-FIX 8080	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 80X 80X 80MM	80	80	80	2	0,19
0685 109 272	WG-FIX 10080	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 80X 80X100MM	100	80	80	2	0,29
0685 109 274	WG-FIX 80100	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 100X100X 80MM	80	100	100	2	0,24
0685 109 275	WG-FIX 100100	PIASTRA DI FISS.ANG. WG-FIX 100X100X100MM	100	100	100	2	0,29

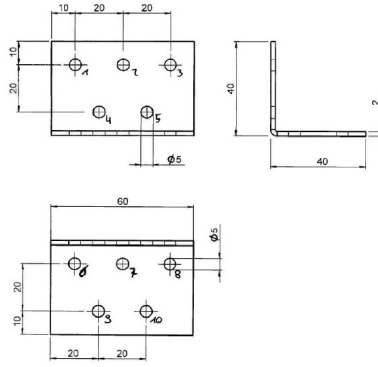
Codice articolo	Nome commerciale	ETA-09/0355
0685 109 261	WG-FIX 2040	×
0685 109 262	WG-FIX 4040	×
0685 109 263	WG-FIX 4050	✓
0685 109 264	WG-FIX 6040	✓
0685 109 265	WG-FIX 10040	✓
0685 109 266	WG-FIX 15040	✓
0685 109 267	WG-FIX 6060	✓
0685 109 268	WG-FIX 20040	✓
0685 109 269	WG-FIX 4080	✓
0685 109 270	WG-FIX 6080	✓
0685 109 271	WG-FIX 8080	✓
0685 109 272	WG-FIX 10080	✓
0685 109 274	WG-FIX 80100	✓
0685 109 275	WG-FIX 100100	✓

PIASTRE DI FISSAGGIO

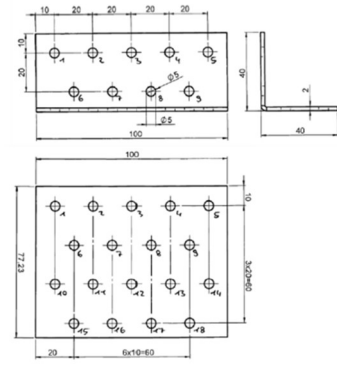
WG-FIX 4050



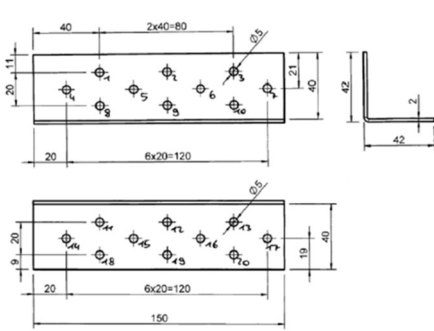
WG-FIX 6040



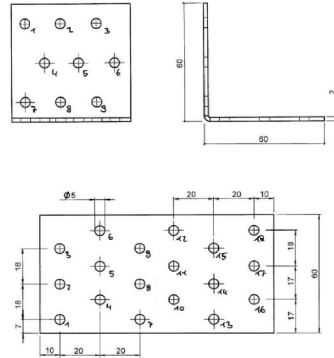
WG-FIX 10040



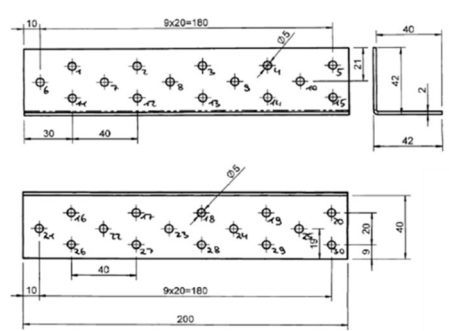
WG-FIX 15040



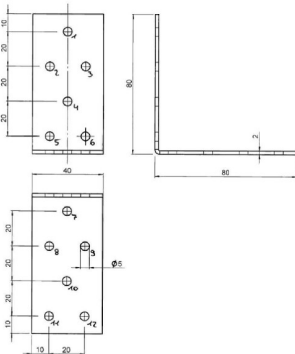
WG-FIX 6060



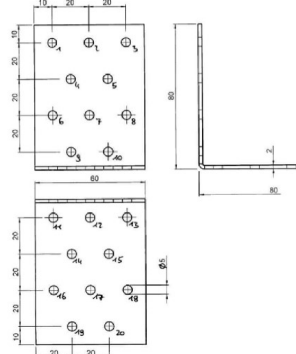
WG-FIX 20040



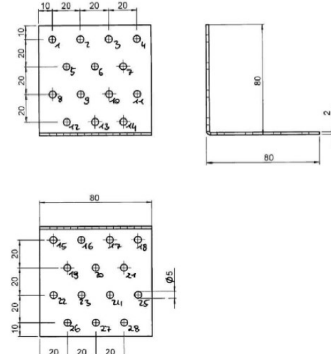
WG-FIX 4080



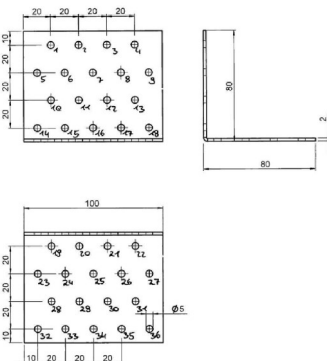
WG-FIX 6080



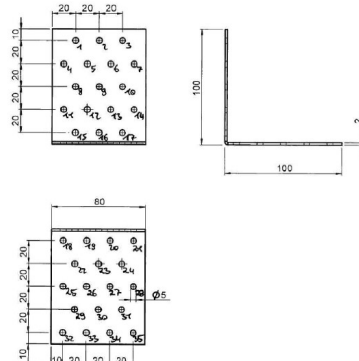
WG-FIX 8080



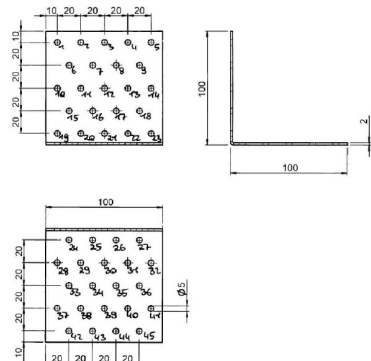
WG-FIX 10080



WG-FIX 80100

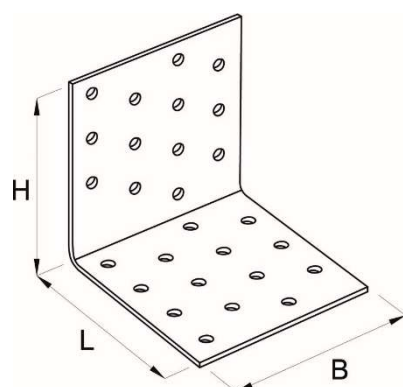


WG-FIX 100100



## PIASTRE DI FISSAGGIO

## DATI INSTALLAZIONE



$\varnothing_{Rna}$  = diametro dei fori per i chiodi

$n_{Rna,bp}$  = numero di fori per i chiodi sul piatto di base

$n_{Rna,fb}$  = numero di fori per i chiodi sul piatto di schiena

Codice articolo	Nome commerciale	$\varnothing_{Rna}$	$n_{Rna,bp}$	$n_{Rna,fb}$
<b>0685 109 263</b>	WG-FIX 4050	5,0	6	6
<b>0685 109 264</b>	WG-FIX 6040	5,0	5	5
<b>0685 109 265</b>	WG-FIX 10040	5,0	9	9
<b>0685 109 266</b>	WG-FIX 15040	5,0	10	10
<b>0685 109 267</b>	WG-FIX 6060	5,0	9	9
<b>0685 109 268</b>	WG-FIX 20040	5,0	15	15
<b>0685 109 269</b>	WG-FIX 4080	5,0	6	6
<b>0685 109 270</b>	WG-FIX 6080	5,0	10	10
<b>0685 109 271</b>	WG-FIX 8080	5,0	14	14
<b>0685 109 272</b>	WG-FIX 10080	5,0	18	18
<b>0685 109 274</b>	WG-FIX 80100	5,0	18	17
<b>0685 109 275</b>	WG-FIX 100100	5,0	22	23

Il posizionamento degli angolari WG-FIX deve essere fatto considerando le distanze dei chiodi dai bordi degli elementi in legno.

## DATI DI CARICO: VALORI RACCOMANDATI

Dati non disponibili.

## DATI DI CARICO: VALORI CARATTERISTICI

Per il calcolo del collegamento al legno è stato considerato un elemento in legno con densità  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ .

Le sollecitazioni agenti sull'angolare WG-FIX sono schematizzate in figura.

I valori riportati sono determinati per il fissaggio eseguito con chiodi 4x40.

Valori di resistenza espressi in kN: 1kN = 100 Kg

## PIASTRE DI FISSAGGIO

Collegamento con 2 angolari

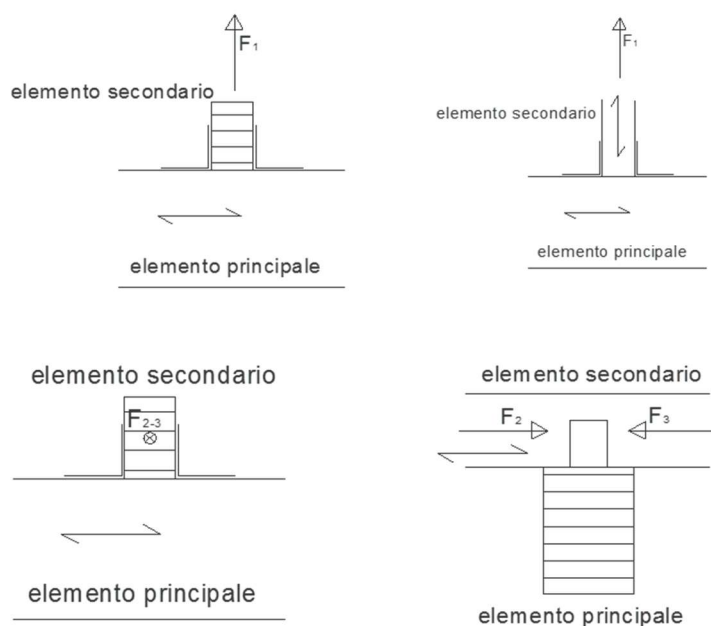
Codice articolo	Nome commerciale	$F_{1,Rk, //}$		$F_{1,Rk, \perp}$		$F_{2-3,Rk}$
		legno	acciaio	legno	acciaio	legno
<b>0685 109 263</b>	WG-FIX 4050			1,14	1,75	3,35
<b>0685 109 264</b>	WG-FIX 6040			3,15	2,25	5,34
<b>0685 109 265</b>	WG-FIX 10040			4,67	2,94	12,1
<b>0685 109 266</b>	WG-FIX 15040			2,86	5,19	9,69
<b>0685 109 267</b>	WG-FIX 6060			3,61	2,25	6,28
<b>0685 109 268</b>	WG-FIX 20040			4,77	6,73	16,1
<b>0685 109 269</b>	WG-FIX 4080			1,27	1,75	3,17
<b>0685 109 270</b>	WG-FIX 6080	3,82	2,25	3,82	2,25	8,77
<b>0685 109 271</b>	WG-FIX 8080	5,10	3,00	5,10	3,00	13,70
<b>0685 109 272</b>	WG-FIX 10080	5,10	4,00	5,10	4,00	17,60
<b>0685 109 274</b>	WG-FIX 80100	5,26	3,00	5,26	3,00	15,60
<b>0685 109 275</b>	WG-FIX 100100	5,26	4,00	5,26	4,00	20,90

Nella tabella si sono indicati con:

$F_{1,Rk, //}$  resistenza caratteristica alla separazione tra gli elementi in legno, la direzione della forza è parallela alla direzione della fibratura dell'elemento secondario;

$F_{1,Rk, \perp}$  resistenza caratteristica alla separazione tra gli elementi in legno, la direzione della forza è perpendicolare alla direzione della fibratura dell'elemento secondario;

$F_{2-3,Rk}$  resistenza caratteristica in direzione dell'elemento secondario (trasversale all'angolare);



## PIASTRE DI FISSAGGIO

Collegamento con un angolare, i valori riportati sono calcolati nell'ipotesi in cui all'elemento secondario sia impedita la rotazione

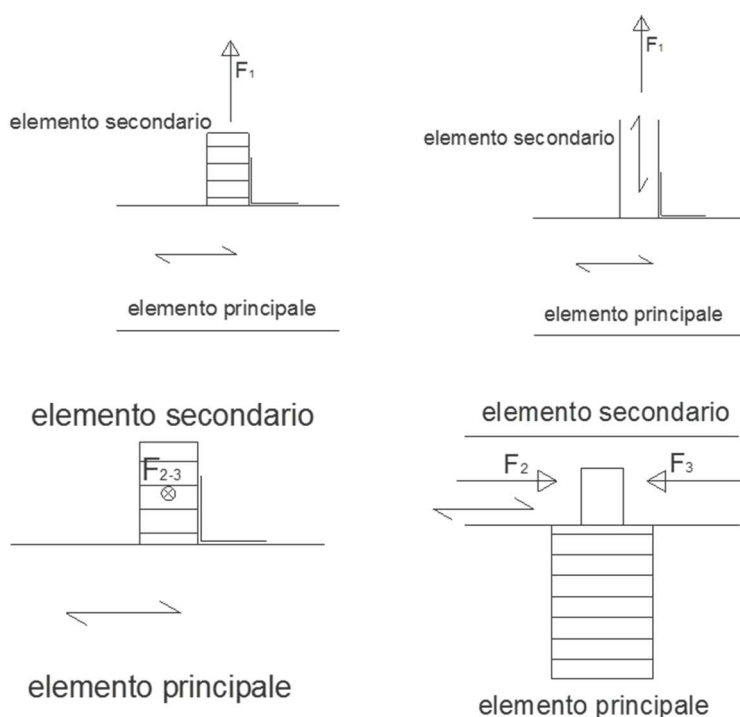
Codice articolo	Nome commerciale	$F_{1,Rk, //}$		$F_{1,Rk, \perp}$		$F_{2-3,Rk}$
		legno	acciaio	legno	acciaio	legno
<b>0685 109 263</b>	WG-FIX 4050			0,57	0,88	1,68
<b>0685 109 264</b>	WG-FIX 6040			1,58	1,13	2,67
<b>0685 109 265</b>	WG-FIX 10040			2,33	1,47	6,08
<b>0685 109 266</b>	WG-FIX 15040			1,43	2,60	4,85
<b>0685 109 267</b>	WG-FIX 6060			1,80	1,13	3,14
<b>0685 109 268</b>	WG-FIX 20040			2,38	3,37	8,08
<b>0685 109 269</b>	WG-FIX 4080			0,64	0,88	1,59
<b>0685 109 270</b>	WG-FIX 6080	1,91	1,13	1,91	1,13	4,38
<b>0685 109 271</b>	WG-FIX 8080	2,55	1,50	2,55	1,50	6,85
<b>0685 109 272</b>	WG-FIX 10080	2,55	2,00	2,55	2,00	8,81
<b>0685 109 274</b>	WG-FIX 80100	2,63	1,50	2,63	1,50	7,81
<b>0685 109 275</b>	WG-FIX 100100	2,63	2,00	2,63	2,00	10,50

Nella tabella si sono indicati con:

$F_{1,Rk, //}$  resistenza caratteristica alla separazione tra gli elementi in legno, la direzione della forza è parallela alla direzione della fibratura dell'elemento secondario;

$F_{1,Rk, \perp}$  resistenza caratteristica alla separazione tra gli elementi in legno, la direzione della forza è perpendicolare alla direzione della fibratura dell'elemento secondario;

$F_{2-3,Rk}$  resistenza caratteristica in direzione dell'elemento secondario (trasversale all'angolare);



Coefficienti parziali di sicurezza

Coefficiente di sicurezza per l'acciaio	$\gamma_{Ms}$	1,25
Coefficiente di sicurezza per il legno	$\gamma_{Mw}$	1,50

## PIASTRE DI FISSAGGIO

Per il collegamento lato legno è necessario considerare anche la durata del carico moltiplicando la resistenza per il coefficiente  $k_{mod}$ . I valori del coefficiente  $k_{mod}$  sono riportati nella Tabella 4.4.IV delle NTC 2008.

In caso di sollecitazione combinata deve essere verificata la seguente disuguaglianza:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{F_{1,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2,d}}{F_{2,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{F_{3,Rd}}\right)^2 \leq 1,00$$

## REAZIONE AL FUOCO

Classe di reazione al fuoco A1, secondo EN 13501.

## RESISTENZA AL FUOCO

Nel caso in cui venga realizzato un collegamento per il quale sia richiesta una prestazione di resistenza al fuoco, assicurarsi che l'angolare WG-FIX sia protetto dall'azione del fuoco tramite un adeguato spessore di rivestimento in legno o altro materiale idoneo a realizzare una sufficiente protezione contro l'incendio per la durata di prestazione prevista.

## INDICAZIONI PROGETTUALI

Il calcolo statico di un collegamento realizzato con angolare WG-FIX deve essere eseguito utilizzando le vigenti normative per il calcolo strutturale: NTC 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e le indicazioni prescritte nella normativa europea per il calcolo delle strutture in legno: UNI EN 1995: 2009 "Progettazione delle strutture di legno. Parte 1-1: Regole comuni e regole per gli edifici"; alternativamente possono essere utilizzate le istruzioni CNR 206/2007: "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il controllo di strutture in Legno".

Per la progettazione di collegamenti che debbano offrire una capacità prestazionale in situazioni di incendio fare riferimento alle NTC 2008 per la valutazione delle azioni agenti sul collegamento, e alla UNI EN 1995: 2009 "Progettazione delle strutture di legno. Parte 1-2: Progettazione strutturale contro l'incendio" per le indicazioni di calcolo e le prescrizioni progettuali.

I parametri caratteristici degli angolari WG-FIX, riportati in questa scheda tecnica, sono stati ricavati tramite calcolo e prove sperimentali, secondo quanto previsto nelle Linee Guida Europee ETAG 015, e riportati nella Valutazione Tecnica Europea ETA-09/0355.

Il codice identificativo da inserire negli elaborati grafici di progetto è: "WG-FIX BL +  $n_{Rna} d_{Rna} \times L_{Rna}$ ", dove si è indicato con:

- BL codice identificativo dell'angolare, vedere la sezione DATI GEOMETRICI
- $n_{Rna}$  il numero totale di chiodi; gli schemi di chiodatura sono riportati nella sezione PROCEDURA DI INSTALLAZIONE
- $d_{Rna}$  il diametro dei chiodi
- $L_{Rna}$  la lunghezza dei chiodi

## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Fasi di posa e di installazione

- posizionare l'elemento principale in legno
- posizionare l'elemento secondario in legno
- posizionare l'angolare WG-FIX valutando le corrette distanze dai bordi degli elementi in legno
- fissare l'angolare WG-FIX agli elementi in legno mediante chiodi

La posa degli angolari lisci WG-FIX deve essere eseguita da personale qualificato e sotto la supervisione di un responsabile di cantiere.

## PIASTRE DI FISSAGGIO

Schemi di chiodatura consigliati per il fissaggio dell'angolare WG-FIX (ETA-09/0355)

Nome commerciale		F <sub>1,Rk</sub> – trave-colonna	F <sub>1,Rk</sub> – trave-trave e F <sub>2-3,Rk</sub>
<b>WG-FIX 4050</b>	Elemento secondario		1, 2, 3
	Elemento principale		7, 8, 9, 10, 11, 12
<b>WG-FIX 6040</b>	Elemento secondario		1, 2, 3
	Elemento principale		6, 7, 8, 9, 10
<b>WG-FIX 10040</b>	Elemento secondario		1, 2, 3, 4, 5
	Elemento principale		10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
<b>WG-FIX 15040</b>	Elemento secondario		1, 2, 3
	Elemento principale		11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
<b>WG-FIX 6060</b>	Elemento secondario		1, 2, 3, 4, 5, 6
	Elemento principale		10, 12, 13, 14, 15, 16, 18
<b>WG-FIX 20040</b>	Elemento secondario		1, 2, 3, 4, 5
	Elemento principale		16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
<b>WG-FIX 4080</b>	Elemento secondario		1, 2, 3, 4
	Elemento principale		7, 8, 9, 10, 11, 12
<b>WG-FIX 6080</b>	Elemento secondario	1, 2, 3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	Elemento principale	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
<b>WG-FIX 8080</b>	Elemento secondario	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
	Elemento principale	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
<b>WG-FIX 10080</b>	Elemento secondario	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
	Elemento principale	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36
<b>WG-FIX 80100</b>	Elemento secondario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
	Elemento principale	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35
<b>WG-FIX 100100</b>	Elemento secondario	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
	Elemento principale	24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

## PIASTRE DI FISSAGGIO

Nella tabella sono riportati i numeri di posizione dei chiodi. La posizione dei chiodi deve essere individuata sulla base dei disegni riportati nella sezione DATI GEOMETRICI.

Rev. 02\_2017

**NOTA:**

- Dati tecnici, di installazione e di carico possono essere oggetto di revisione. Per una versione aggiornata consultare le schede tecniche sul sito [www.unifix.it](http://www.unifix.it) o contattare il nostro Ufficio Tecnico.
- Il calcolo della resistenza dell'ancoraggio dipende da diversi fattori quali le distanze reciproche e dai bordi, dalla disposizione geometrica degli ancoranti, ecc. Il calcolo deve essere eseguito da tecnico abilitato e basato sulle normative tecniche vigenti. Si declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio del prodotto.
- I dati riportati sono validi per tutte le forme di confezionamento del prodotto.