



**Organismo nazionale  
per la valutazione tecnica**

**Italian Technical Assessment Body**

ITAB/ITC-CNR  
Via Lombardia 49 - 20098 San Giuliano Milanese – Italia  
e-mail: segreteria.itab@itc.cnr.it



Membro di



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)  
European Organisation for  
Technical Assessment  
Organisation Européenne  
pour l'évaluation technique

## Valutazione Tecnica Europea

**ETA 19/0535 del 01/12/2025**

### PARTE GENERALE

Nome commerciale del prodotto da costruzione

Famiglia di prodotto alla quale appartiene il prodotto da costruzione

Produttore

Stabilimento di produzione

Questa Valutazione Tecnica Europea contiene:

Questa Valutazione Tecnica Europea viene rilasciata in accordo col Regolamento (EU) n° 305/2011, sulla base di

Questa versione sostituisce

### SIPA NAILING PLATES

**PAC 13: PRODOTTI/ELEMENTI E ACCESSORI IN LEGNO PER STRUTTURE**  
**Lastre da chiodatura tridimensionali**

**Sipa s.r.l.**  
**Via dell'Artigianato, 16/18/20**  
**36027 San Pietro di Rosà (VI) - Italia**

**Sipa s.r.l.**  
**Via dell'Artigianato, 16/18/20**  
**36027 San Pietro di Rosà (VI) - Italia**

**148 pagine, inclusi 143 allegati che costituiscono parte integrante di questa valutazione**

**EAD 130186-00-0603 – Lastre da chiodatura tridimensionali**

**ETA 19/0535 (versione 01) del 21/10/2019**

*Questa Valutazione Tecnica Europea è rilasciata da ITAB/ITC-CNR in lingua italiana e inglese. Eventuali traduzioni in altre lingue devono corrispondere esattamente al documento originale rilasciato e devono essere identificate come tali. La comunicazione/trasmissione di questa Valutazione Tecnica Europea, inclusa la trasmissione elettronica, deve avvenire in versione integrale. In ogni caso una parziale riproduzione può essere fatta con il consenso scritto di ITAB/ITC-CNR (TAB che rilascia). In questo caso la riproduzione parziale deve essere indicata come tale.*

## PARTI SPECIFICHE

### 1. DESCRIZIONE TECNICA DEL PRODOTTO

Le piastre di collegamento **SIPA NAILING PLATES** sono classificabili nelle seguenti famiglie: Joist Hangers (JH), Hold-Downs (HD), Angle Brackets (AB), Restraint Plates (RP) e Restraint Strips (RS). Tutti i prodotti sono elencati di seguito mediante codice identificativo di prodotto e dimensioni.

<i>Face-Mount Heavy JH</i>	<i>Concealed Face-Mount Heavy JH</i>	<i>Face-Mount Light JH</i>	<i>Concealed Face-Mount Light JH</i>
JH/1100-100x160x80	JH/1140-100x160x80	JH/373-45x108x80	JH/655-90x145x80
JH/1101-100x200x80	JH/1141-100x200x80	JH/375-60x130x80	JH/656-80x120x80
JH/1102-100x240x80	JH/1142-100x240x80	JH/377-70x125x80	JH/657-100x140x80
JH/1103-100x280x80	JH/1143-100x280x80	JH/379-90x145x80	JH/1081-51x65x80
JH/1104-100x300x80	JH/1144-100x300x80	JH/381-60x100x80	JH/1082-51x105x80
JH/1105-100x320x80	JH/1145-100x320x80	JH/382-80x120x80	JH/1083-51x135x80
JH/1106-120x120x80	JH/1146-120x120x80	JH/383-100x140x80	JH/1084-51x165x80
JH/1107-120x140x80	JH/1147-120x140x80	JH/1050-41x70x80	JH/1085-60x60x80
JH/1108-120x160x80	JH/1148-120x160x80	JH/1051-41x100x80	JH/1086-60x100x80
JH/1109-120x180x80	JH/1149-120x180x80	JH/1052-41x110x80	JH/1087-60x130x80
JH/1110-120x240x80	JH/1150-120x240x80	JH/1053-41x140x80	JH/1088-60x160x80
JH/1111-120x280x80	JH/1151-120x280x80	JH/1054-41x170x80	JH/1089-70x125x80
JH/1112-120x300x80	JH/1152-120x300x80	JH/1055-45x68x80	JH/1090-70x155x80
JH/1113-120x320x80	JH/1153-120x320x80	JH/1056-45x98x80	JH/1091-80x80x80
JH/1114-140x140x80	JH/1154-140x140x80	JH/1057-45x138x80	JH/1092-80x150x80
JH/1115-140x160x80	JH/1155-140x160x80	JH/1058-45x167x80	JH/1093-100x100x80
JH/1116-140x200x80	JH/1156-140x200x80	JH/1060-51x65x80	
JH/1117-140x240x80	JH/1157-140x240x80	JH/1061-51x105x80	
JH/1118-140x280x80	JH/1158-140x280x80	JH/1062-51x135x80	
JH/1119-140x300x80	JH/1159-140x300x80	JH/1063-51x165x80	
JH/1120-140x320x80	JH/1160-140x320x80	JH/1064-60x60x80	
JH/1121-160x160x80	JH/1161-160x160x80	JH/1065-60x160x80	
JH/1548-160x200x80	JH/1549-160x200x80	JH/1066-70x155x80	
JH/1122-160x240x80	JH/1162-160x240x80	JH/1067-80x80x80	
JH/1123-160x280x80	JH/1163-160x280x80	JH/1068-80x150x80	
JH/1124-160x320x80	JH/1164-160x320x80	JH/1069- 100x100x80	
JH/1125-180x240x80	JH/1165-180x240x80		
JH/1126-180x280x80	JH/1166-180x280x80		
JH/1127-180x320x80	JH/1167-180x320x80		
JH/1128-200x200x80	JH/1168-200x200x80		
JH/1129-200x280x80	JH/1169-200x280x80		

<i>Angle Brackets (AB)</i>	<i>Restraint Plates (RP)</i>	<i>Hold Downs (HD)</i>	<i>Restraint Straps (RS)</i>
AB/756-65x85x85	RP/394-65x170	HD/1645-40x160x60	RS/758-40x20000
AB/757-90x100x100	RP/396-90x200	HD/746-65x95x90	RS/759-60x20000
AB/397-90x100x100	RP/1676-40x100	HD/747-65x135x90	
AB/395-65x85x85	RP/1677-40x140	HD/748-65x285x90	
AB/1616-40x60x80	RP/1678-40x180	HD/749-65x450x90	
AB/1617-40x70x70	RP/1679-40x220		
AB/1618-40x110x110			
AB/1619-40x60x120			
AB/756-65x85x85			

Le **SIPA NAILING PLATES** sono piastre di collegamento tridimensionali di acciaio mono-blocco piegate a freddo non saldate e fissate alla superficie di elementi per connessioni legno-legno o legno-calcestruzzo o legno-acciaio (escluse le famiglie Restraint Plates e Strips che sono usate solo per le

connessioni tra elementi in legno). Tali piastre vengono connesse a elementi in legno o a base di legno mediante connettori a gambo cilindrico (chiodi o viti filettate) in accordo all' EN 14592:2012. Le piastre Joist Hanger sono costituite da lamiera in acciaio di spessore pari a 2.0 mm (Light) o 2.5 mm (Heavy). Le piastre Hold Down sono caratterizzati da lamiera in acciaio di spessore variabile tra i 3.0 mm e i 4.0 mm. Lo spessore delle lamiera che costituiscono le piastre Angle Bracket, Restraint Plate e Strap varia tra i 2.0 mm e i 3.0 mm.

Tutti i prodotti in oggetto sono costituiti dalle seguenti tipologie di acciaio:

- S250GD (acciaio rivestito di zinco a caldo in accordo all'EN 10346:2015) con  $R_{p0,2}/R_{eH} \geq 250$  MPa e  $R_m \geq 330$  MPa. In particolare, sono adottati diversi spessori di rivestimento in zinco (da Z100 a Z275, come specificato nell'Allegato A);
- S235JR (secondo l'EN 10025-2:2005) con  $R_{eH} \geq 235$  MPa e  $R_m \geq 360$  MPa.

I fori e le costole di irrigidimento sono ottenuti mediante stampaggio a freddo delle lamiera in acciaio. I disegni dettagliati e le specifiche dei prodotti sono forniti nell'Allegato A.

## 2. INDIVIDUAZIONE DELL'USO PREVISTO IN ACCORDO CON IL DOCUMENTO PER LA VALUTAZIONE EUROPEA N° 130186-00-0603 (EAD nel seguito)

Le **SIPA NAILING PLATES** vengono utilizzate nelle strutture portanti in legno come connessione legno-legno o legno-calcestruzzo o legno-acciaio soggette a carichi statici o quasi-statici, per le quali la rigidità e la resistenza vanno valutate per specifiche configurazioni di connettori.

Gli elementi in legno possono essere in legno massiccio, legno lamellare incollato e similari, o elementi strutturali a base di legno, con densità caratteristica tra 290 e 490 kg/m<sup>3</sup>. °In particolare, possono essere adoperati i seguenti materiali:

- Legno massiccio classificato come C14 - C50 secondo le norme EN 338:2016 e EN 14081:2016
- Legno lamellare incollato classificato come GL20 – GL32 secondo la EN 14080:2013
- Legno massiccio incollato secondo la EN 14080:2013
- Legno lamellare incrociato (XLAM) secondo la EN16351:2015
- Legno micro-lamellare (LVL) secondo la EN 14374:2005
- Compensato secondo la EN 636:2015
- Legno a scaglie orientate o Oriented Strand Board (OSB) secondo la EN 13986:2015

Per quanto riguarda l'imballaggio, il trasporto e l'immagazzinamento del prodotto, è responsabilità del produttore adottare le misure appropriate e consigliare i propri clienti sul trasporto e l'immagazzinamento, che ritiene necessari per raggiungere le prestazioni dichiarate.

Le informazioni sull'installazione sono fornite con la documentazione tecnica del produttore e si presume che il prodotto sarà installato in base ad essa o (in assenza di tali istruzioni) secondo la prassi abituale dei professionisti dell'edilizia.

Le specifiche e le condizioni fornite dal produttore sono sintetizzate nell'Allegato B.

Le prestazioni contenute in questa Valutazione Tecnica Europea, secondo l'EAD applicabile, si basano su una vita utile prevista presunta di almeno 50 anni, a condizione che siano soddisfatte le condizioni per l'imballaggio, il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione e l'uso, la manutenzione e la riparazione appropriati.

Le indicazioni fornite sulla vita utile non possono essere interpretate come una garanzia fornita dal produttore, ma devono essere considerate solo come un mezzo per scegliere i prodotti in relazione alla vita utile prevista, economicamente ragionevole, delle opere.

### 3. PRESTAZIONI DEL PRODOTTO E RIFERIMENTO AI METODI USATI PER LA SUA VALUTAZIONE

Le prove per la valutazione delle prestazioni di **SIPA NAILING PLATES** sono state eseguite in accordo all'EAD 130186-00-0603 secondo i metodi di prova ivi riportati e le relative indicazioni per il campionamento, il condizionamento e le condizioni di prova.

La numerazione (#) nelle seguenti tabelle corrisponde alla numerazione della Tabella 1 dell'EAD 130186-00-0603.

#### 3.1 RESISTENZA MECCANICA E STABILITA' (BWR 1)

#	Caratteristica essenziale	Prestazione
1	Resistenza del collegamento	Vedi Allegato C
2	Rigidezza del collegamento	Vedi Allegato C
3	Duttilità del collegamento	Nessuna prestazione valutata.
4	Resistenza alle azioni sismiche	Nessuna prestazione valutata.
5	Resistenza a corrosione e degrado	I prodotti realizzati in acciaio S250GD rivestito di zinco per immersione a caldo in continuo sono caratterizzate da masse di rivestimento Z100, Z140, Z180, Z200, Z225, Z275. In accordo all'EAD per i prodotti realizzati con lamiere di acciaio S250GD rivestito di zinco per immersione a caldo in continuo con masse di rivestimento Z275 e spessore inferiore o al più uguale a 3.0 mm si può assumere sufficiente durabilità a lungo termine in classe di servizio 2.

#### 3.2 SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO (BWR 2)

#	Caratteristica essenziale	Prestazione
6	Reazione al fuoco	Si considera che le piastre di collegamento in acciaio tridimensionali soddisfino i requisiti di prestazione Classe A1 per la caratteristica di reazione al fuoco in accordo alla Decisione dell'Unione Europea 2000/605/EC, senza necessità di ulteriori prove sperimentali, nelle ipotesi che esse rispettino le condizioni e gli usi previsti riportate in tale Decisione.
7	Resistenza al fuoco	Nessuna prestazione valutata.

**4. SISTEMA APPLICATO DI VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA COSTANZA DI PRESTAZIONE (AVCP), CON RIFERIMENTO ALLE SUE BASI LEGISLATIVE**

In accordo con il Documento per la Valutazione Europea N. 130186-00-0603 l'atto giuridico europeo applicabile è la **Decisione della Commissione n. 1997/638/EC**.

Il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (AVCP) è **2+**.

**5. DETTAGLI TECNICI NECESSARI PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA AVCP, COME PREVISTI DALL' EAD 130186-00-0603**

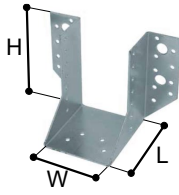
I dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP sono definiti nel piano dei controlli, depositato presso ITAB/ITC-CNR.

**Rilasciata a San Giuliano Milanese, Italia il 01/12/2025  
da ITAB / ITC-CNR**

**Il Coordinatore del Comitato tecnico dell'ITAB**  
Ing. Annalisa Franco

**Il Direttore dell'ITAB**  
Prof. Antonio Occhiuzzi

**Il Presidente dell'ITAB**  
Ing. Massimo Sessa



**Tabella A1: Face-Mount Light Joist Hangers – Descrizione del Prodotto**

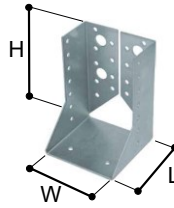
ID Prodotto	Dimensioni			Spessore	Specifiche dell'acciaio e del rivestimento	
	W	H	L	t	Tipo 1	Tipo 2*
(-)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(-)	(-)
JH/373	45	108	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/375	60	130	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/377	70	125	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/379	90	145	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/381	60	100	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/382	80	120	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/383	100	140	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1050	41	70	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1051	41	100	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1052	41	110	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1053	41	140	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1054	41	170	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1055	45	68	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1056	45	98	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1057	45	138	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1058	45	167	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1060	51	65	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1061	51	105	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1062	51	135	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1063	51	165	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1064	60	60	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1065	60	160	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1066	70	155	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1067	80	80	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1068	80	150	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1069	100	100	80	2,0	S235JR	S250GD

\* Per acciaio "Tipo 2" vengono applicati diversi spessori di rivestimenti in zinco: Z100, Z140, Z180, Z200, Z225, Z275.

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto - Face-Mount Light Joist Hangers

**Allegato A1**  
dell'ETA N° 19/0535



**Tabella A2: Concealed Face-Mount Light Joist Hangers - Descrizione del Prodotto**

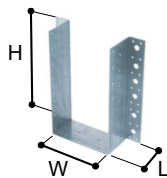
ID prodotto	Dimensioni			Spessore	Specifiche dell'acciaio e del rivestimento	
	W	H	L	t	Tipo 1	Tipo 2*
(-)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(-)	(-)
JH/655	90	145	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/656	80	120	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/657	100	140	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1081	51	65	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1082	51	105	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1083	51	135	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1084	51	165	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1085	60	60	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1086	60	100	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1087	60	130	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1088	60	160	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1089	70	125	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1090	70	155	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1091	80	80	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1092	80	150	80	2,0	S235JR	S250GD
JH/1093	100	100	80	2,0	S235JR	S250GD

\* Per acciaio "Tipo 2" vengono applicati diversi spessori di rivestimenti in zinco: Z100, Z140, Z180, Z200, Z225, Z275.

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto - Concealed Face-Mount Light Joist Hangers

**Allegato A2**  
dell'ETA N° 19/0535



**Tabella A3: Face-Mount Heavy Joist Hangers – Descrizione del Prodotto**

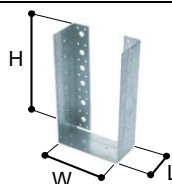
ID prodotto	Dimensioni			Spessore	Specifiche dell'acciaio e del rivestimento	
	W	H	L	t	Tipo 1	Tipo 2*
(-)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(-)	(-)
JH/1100	100	160	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1101	100	200	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1102	100	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1103	100	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1104	100	300	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1105	100	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1106	120	120	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1107	120	140	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1108	120	160	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1109	120	180	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1110	120	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1111	120	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1112	120	300	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1113	120	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1114	140	140	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1115	140	160	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1116	140	200	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1117	140	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1118	140	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1119	140	300	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1120	140	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1121	160	160	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1548	160	200	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1122	160	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1123	160	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1124	160	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1125	180	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1126	180	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1127	180	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1128	200	200	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1129	200	280	80	2,5	S235JR	S250GD

\* Per acciaio "Tipo 2" vengono applicati diversi spessori di rivestimenti in zinco: Z100, Z140, Z180, Z200, Z225, Z275.

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Face-Mount Heavy Joist Hangers

**Allegato A3**  
dell'ETA N° 19/0535



**Tabella A4: Concealed Face-Mount Heavy Joist Hangers – Descrizione del Prodotto**

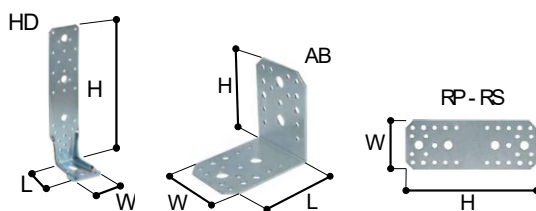
ID prodotto	Dimensioni			Spessore	Specifiche dell'acciaio e del rivestimento	
	W	H	L	t	Tipo 1	Tipo 2*
(-)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(-)	(-)
JH/1140	100	160	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1141	100	200	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1142	100	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1143	100	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1144	100	300	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1145	100	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1146	120	120	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1147	120	140	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1148	120	160	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1149	120	180	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1150	120	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1151	120	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1152	120	300	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1153	120	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1154	140	140	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1155	140	160	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1156	140	200	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1157	140	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1158	140	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1159	140	300	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1160	140	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1161	160	160	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1549	160	200	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1162	160	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1163	160	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1164	160	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1165	180	240	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1166	180	280	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1167	180	320	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1168	200	200	80	2,5	S235JR	S250GD
JH/1169	200	280	80	2,5	S235JR	S250GD

\* Per acciaio "Tipo 2" vengono applicati diversi spessori di rivestimenti in zinco: Z100, Z140, Z180, Z200, Z225, Z275.

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Concealed Face-Mount Heavy Joist Hangers

**Allegato A4**  
dell'ETA N° 19/0535



**Tabella A5: Hold-Downs, Angle Brackets, Restraint Plates e Restraint Strips – Descrizione del Prodotto**

ID prodotto	Dimensioni			Spessore	Specifiche dell'acciaio e del rivestimento	
	W	H	L	t	Tipo 1	Tipo 2*
(-)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(-)	(-)
HD/1645	40	160	60	3,0	S235JR	S250GD
HD/746	65	95	90	4,0	S235JR	S250GD
HD/747	65	135	90	4,0	S235JR	S250GD
HD/748	65	285	90	4,0	S235JR	S250GD
HD/749	65	450	90	4,0	S235JR	S250GD
AB/756	65	85	85	2,5	S235JR	S250GD
AB/757	90	100	100	2,5	S235JR	S250GD
AB/397	90	100	100	2,5	S235JR	S250GD
AB/395	65	85	85	2,5	S235JR	S250GD
AB/1616	40	80	60	3,0	S235JR	S250GD
AB/1617	40	70	70	3,0	S235JR	S250GD
AB/1618	40	110	110	3,0	S235JR	S250GD
AB/1619	40	120	60	3,0	S235JR	S250GD
RP/394	65	170	-	2,5	S235JR	S250GD
RP/396	90	200	-	2,5	S235JR	S250GD
RP/1676	40	100	-	3,0	S235JR	S250GD
RP/1677	40	140	-	3,0	S235JR	S250GD
RP/1678	40	180	-	3,0	S235JR	S250GD
RP/1679	40	220	-	3,0	S235JR	S250GD
RS/758	40	20000	-	2,0	S235JR	S250GD
RS/759	60	20000	-	2,0	S235JR	S250GD

\* Per acciaio "Tipo 2" vengono applicati diversi spessori di rivestimenti in zinco: Z100, Z140, Z180, Z200, Z225, Z275.

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Hold-Downs, Angle Brackets, Restraint Plates e Restraint Strips

**Allegato A5**  
dell'ETA N° 19/0535

**Tabella A6: Valori massimi e minimi di tolleranza**

Tolleranze (valore minimo e massimo)					
Tipologia di prodotto	Altezza (mm)	Lunghezza (mm)	Larghezza (mm)	Posizione dei fori (mm)	Diametro foro (mm)
Joist Hangers	±0.8	±0.8	±0.8	±0.8	±0.5
Angle Brackets	±1.0	±1.0	-	±0.7	±0.2
Restraint Plates	±0.3	-	±0.4	±0.4	±0.2
Hold Downs	±1.0	±0.6	±0.5	±0.5	±0.7
Restraint Straps	-	-	-	±0.4	±0.2

I valori della resistenza e della rigidezza delle piastre di collegamento in acciaio, come riportato nell'Allegato C, sono stati valutati considerando l'uso di connettori Würth Comb Nail (mod. 0681 940040) e Würth Comb Nail (mod. 0681 940075). In accordo all'EAD, per connettori a gambo cilindrico soggetti a carichi laterali o assiali, la valutazione della capacità portante deve essere basata sulle informazioni fornite nella loro Dichiarazione di Prestazione. La seguente tabella riporta le prestazioni dichiarate per i connettori considerati.

**Tabella A7: Specifiche dei connettori**

Tipologia di connettore	Dimensioni dei connettori			Tipologia di materiale e rivestimento	
	Secondo EN 14592:2012	Diametro (mm)	Lunghezza (mm)		Lunghezza filettatura (mm)
Vite		4	40	32	Acciaio zincato
Vite		4	75	66	Acciaio zincato

**Tabella A8: Estratto della DoP dei connettori adoperati**

Caratteristica essenziale	Prestazione	Specifica tecnica armonizzata
Valore caratteristico di pull-out	9.8 N/mm <sup>2</sup>	EN 14592
Valore caratteristico di head pull-through	19.0 N/mm <sup>2</sup>	EN 14592
Momento caratteristico di snervamento	8461 Nmm	EN 14592
Resistenza caratteristica a trazione	667.0 N/mm <sup>2</sup>	EN 14592

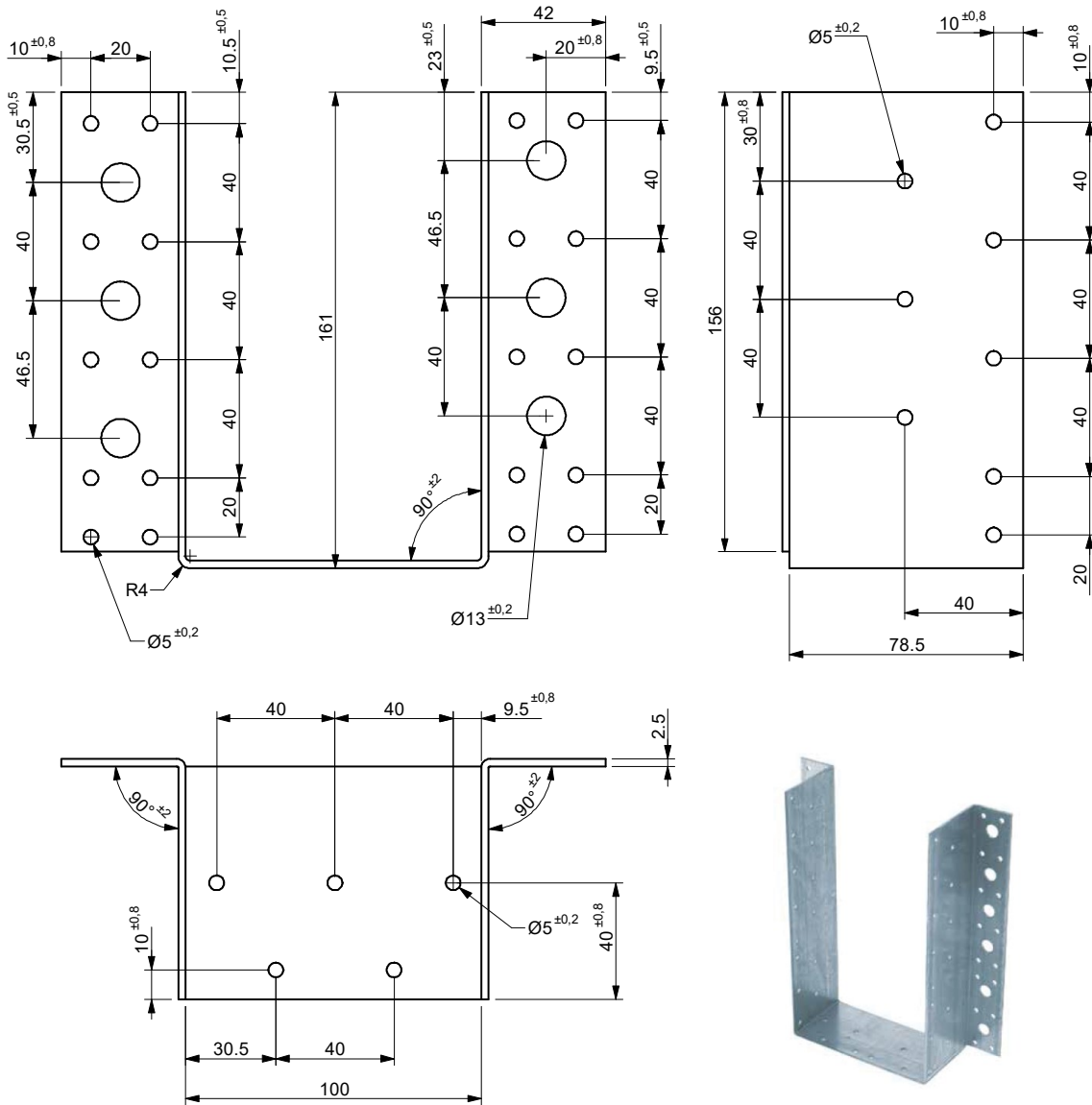
**Tabella A9: Specifiche per fori e ancoraggi metallici per connessioni legno-acciaio o legno-calcestruzzo**

Tipologia	Diametro foro (mm)
Connettori in accordo alla norma EN 14952	10.5 – 13.0
Tipologia di ancoraggio specificata dal Produttore	10.5 – 13.0

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Tolleranze e specifiche dei connettori

**Allegato A6  
dell'ETA N° 19/0535**

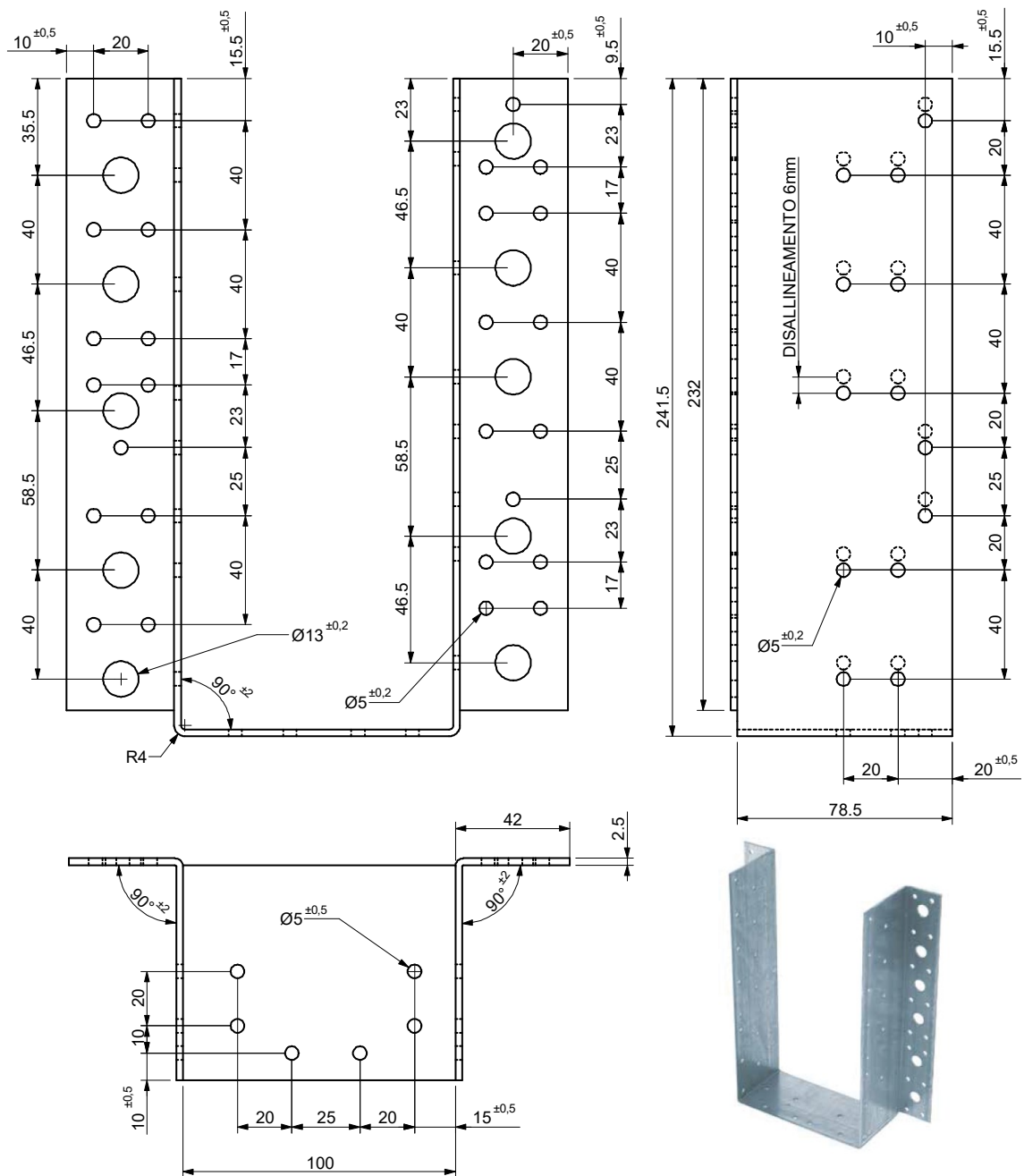


**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1100

**Allegato A7**  
dell'ETA N° 19/0535



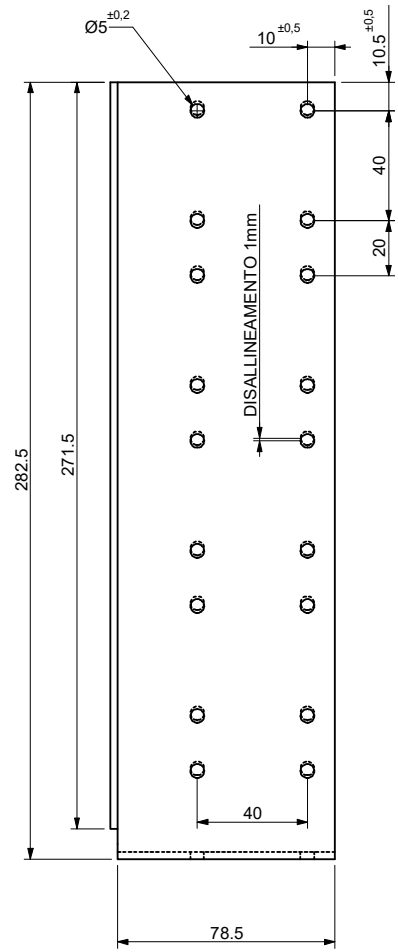
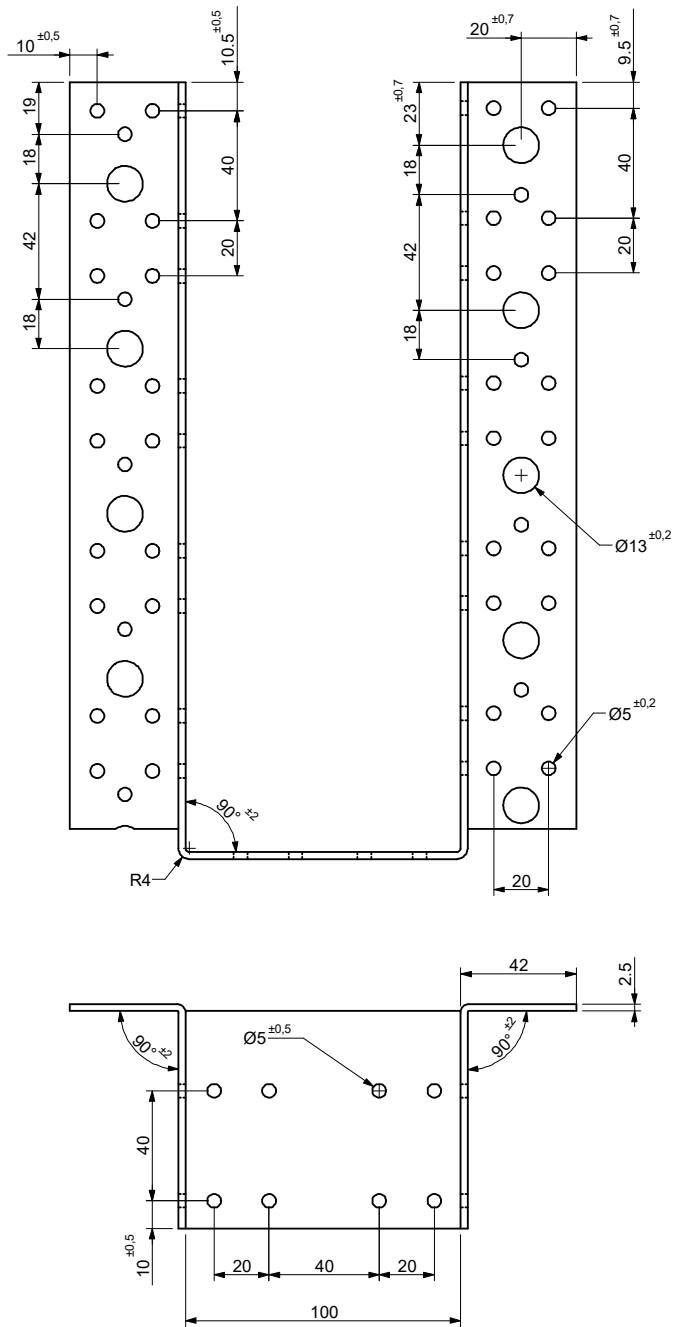


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1102

**Allegato A9**  
dell'ETA N° 19/0535



Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

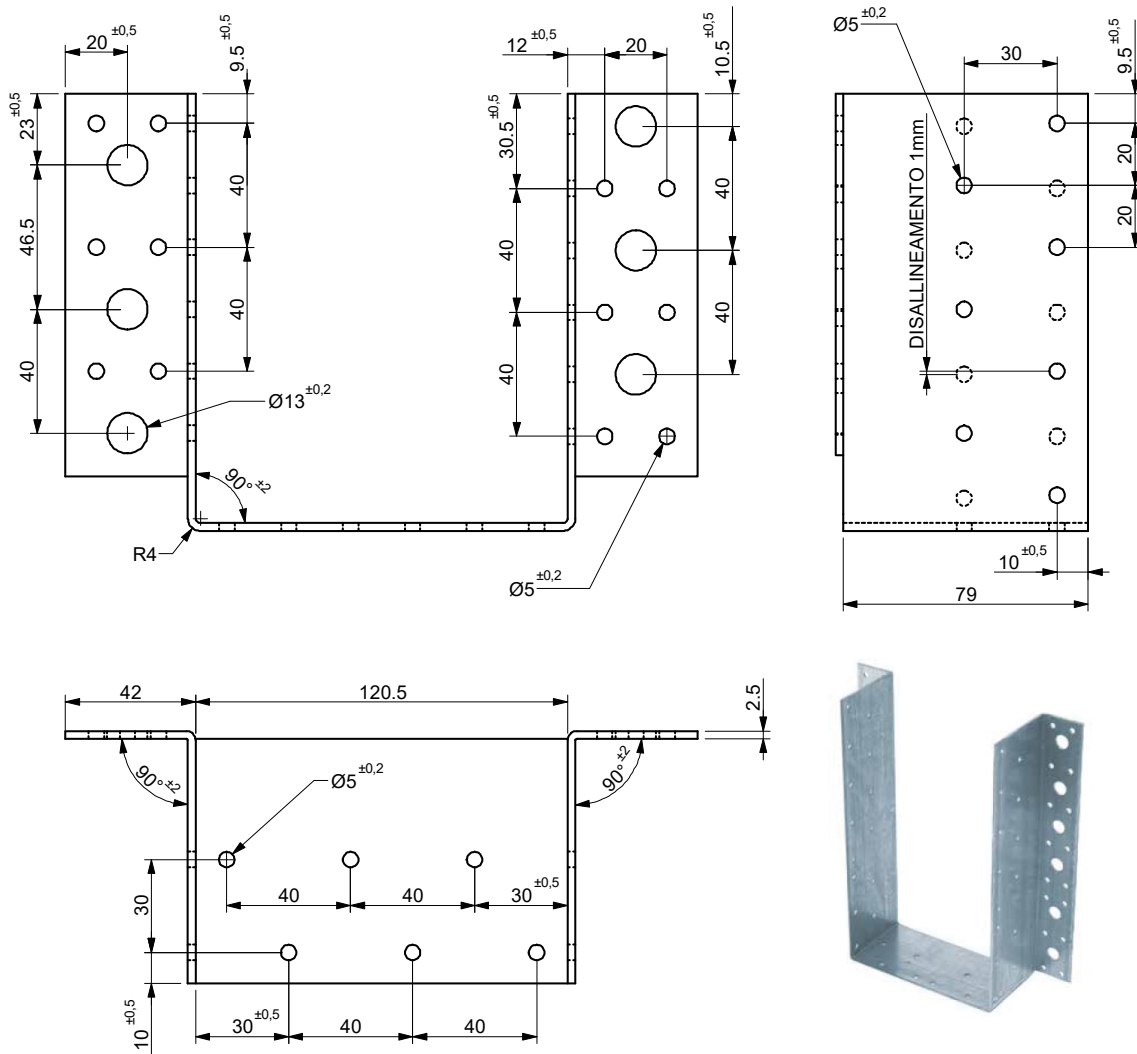
Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1103

**Allegato A10**  
dell'ETA N° 19/0535







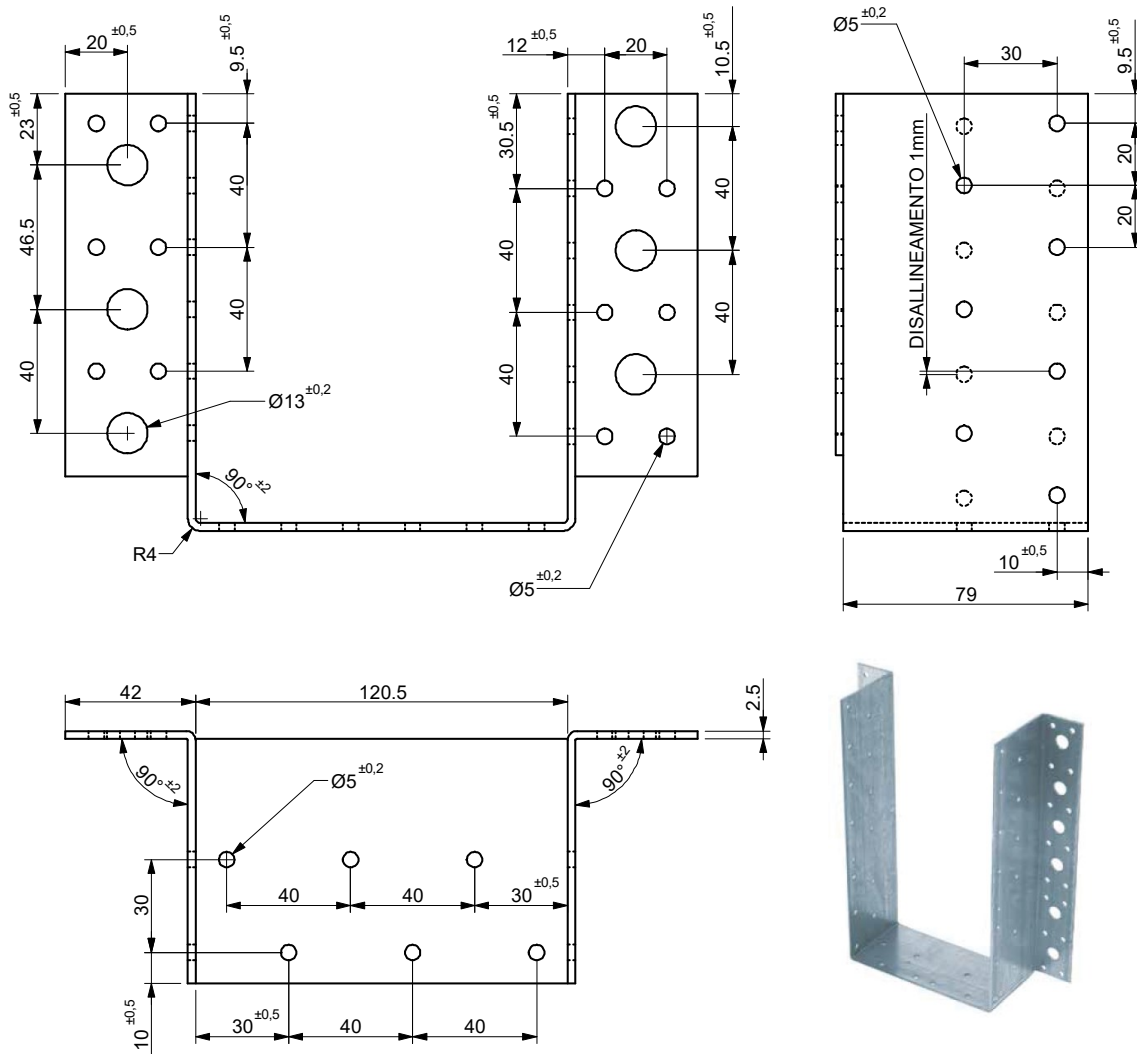


Visione schematica 3D  
del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1107

**Allegato A14**  
dell'ETA N° 19/0535



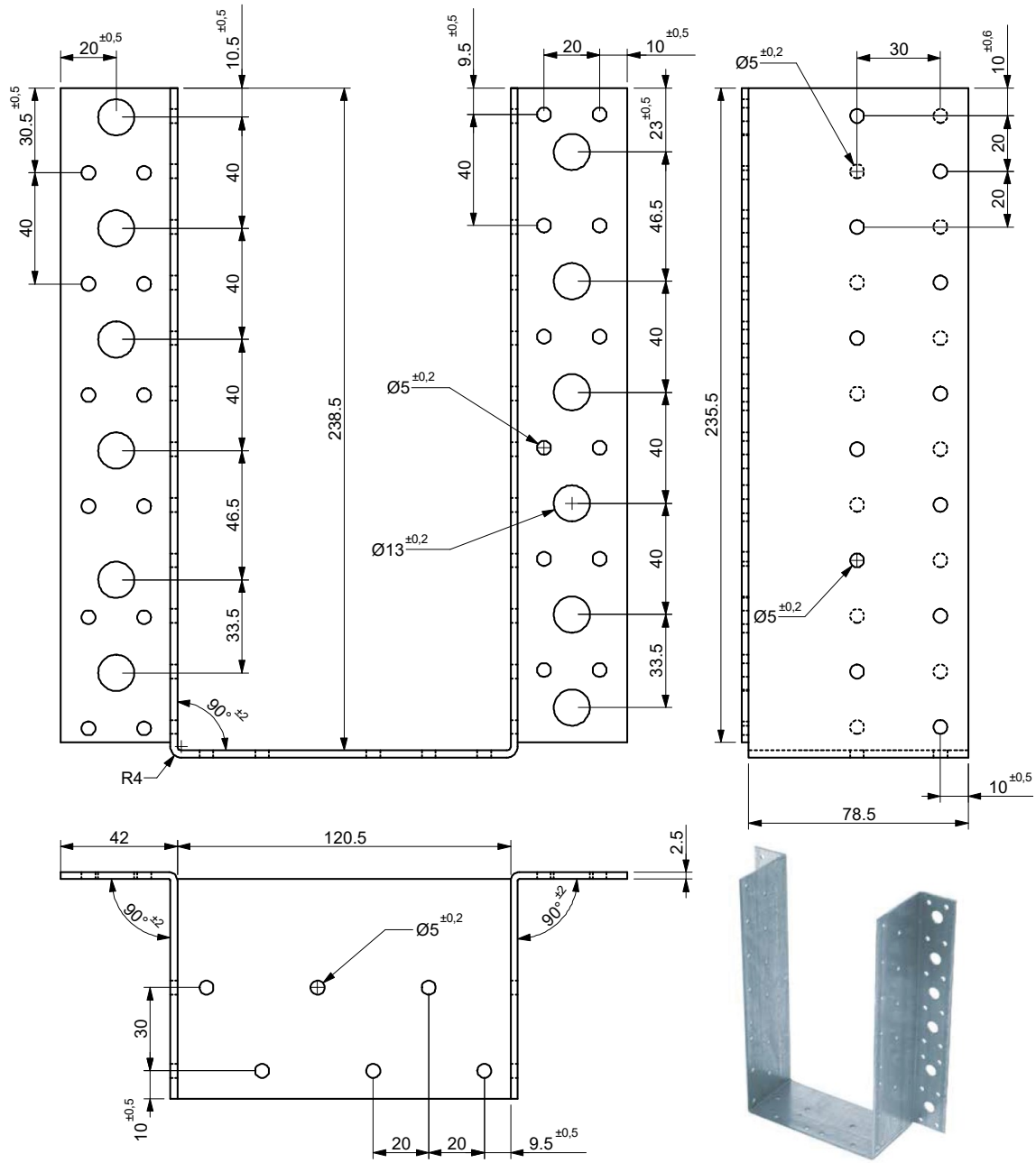
Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1108

**Allegato A15**  
dell'ETA N° 19/0535



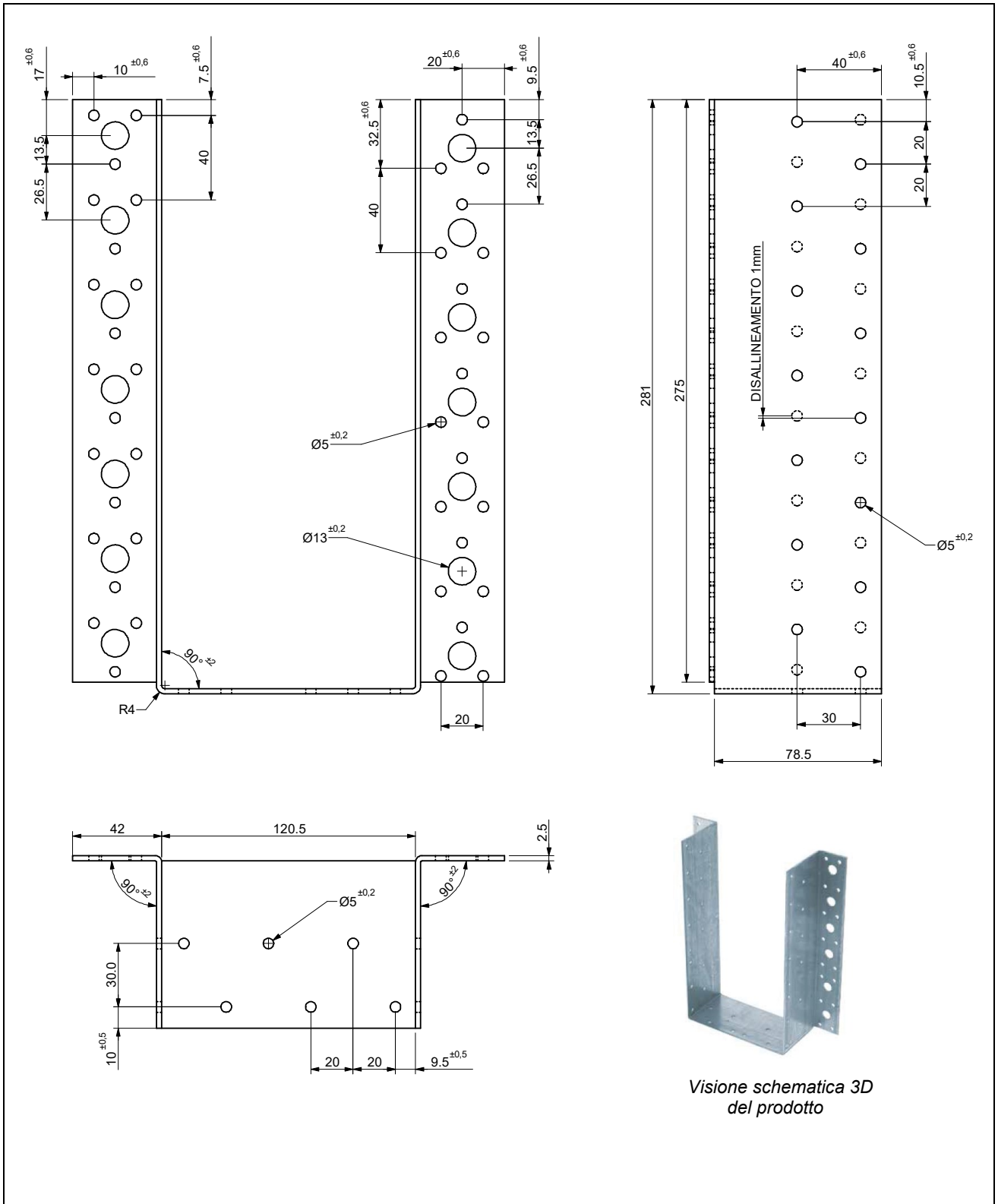


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

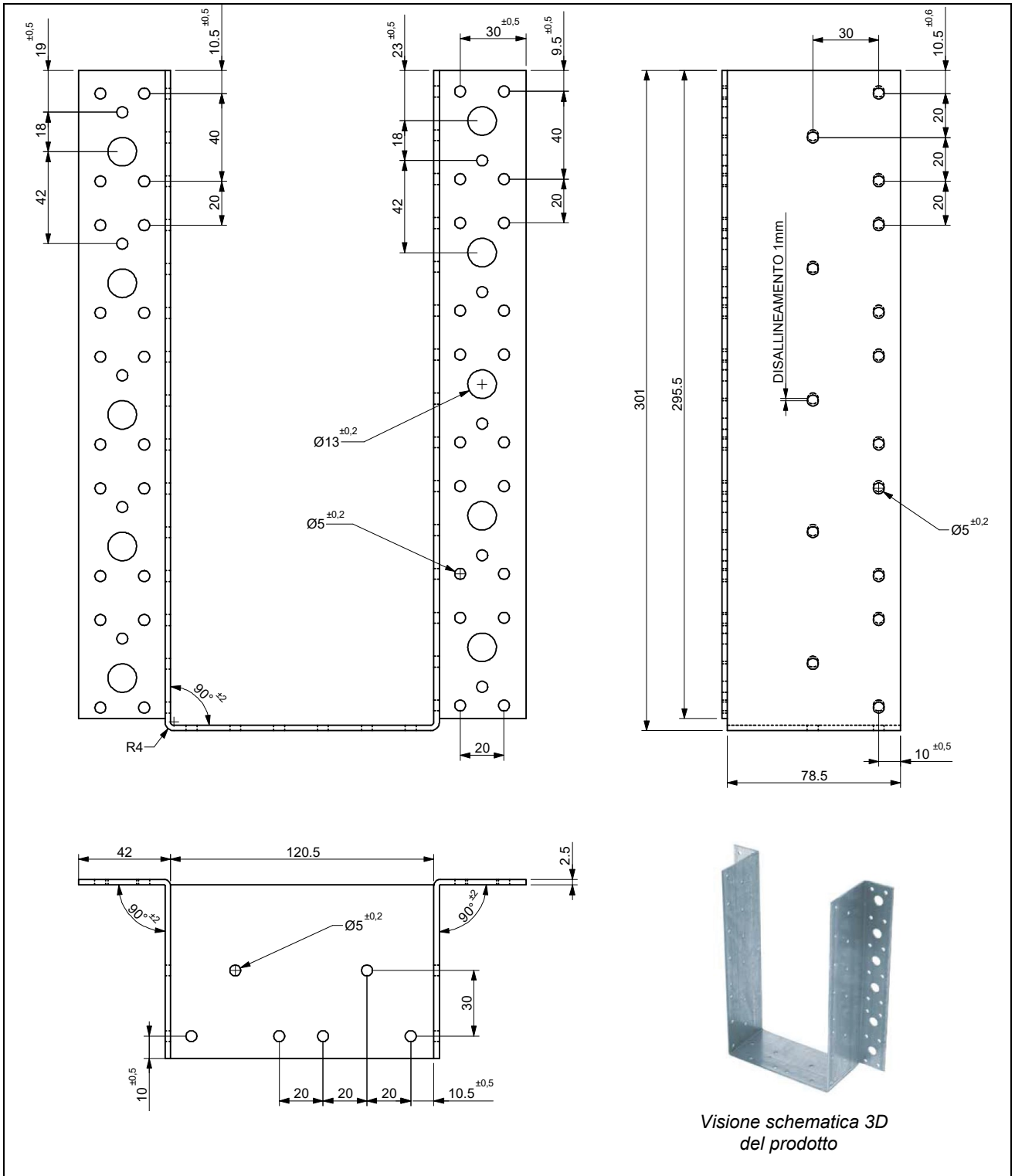
Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1110

**Allegato A17**  
dell'ETA N° 19/0535



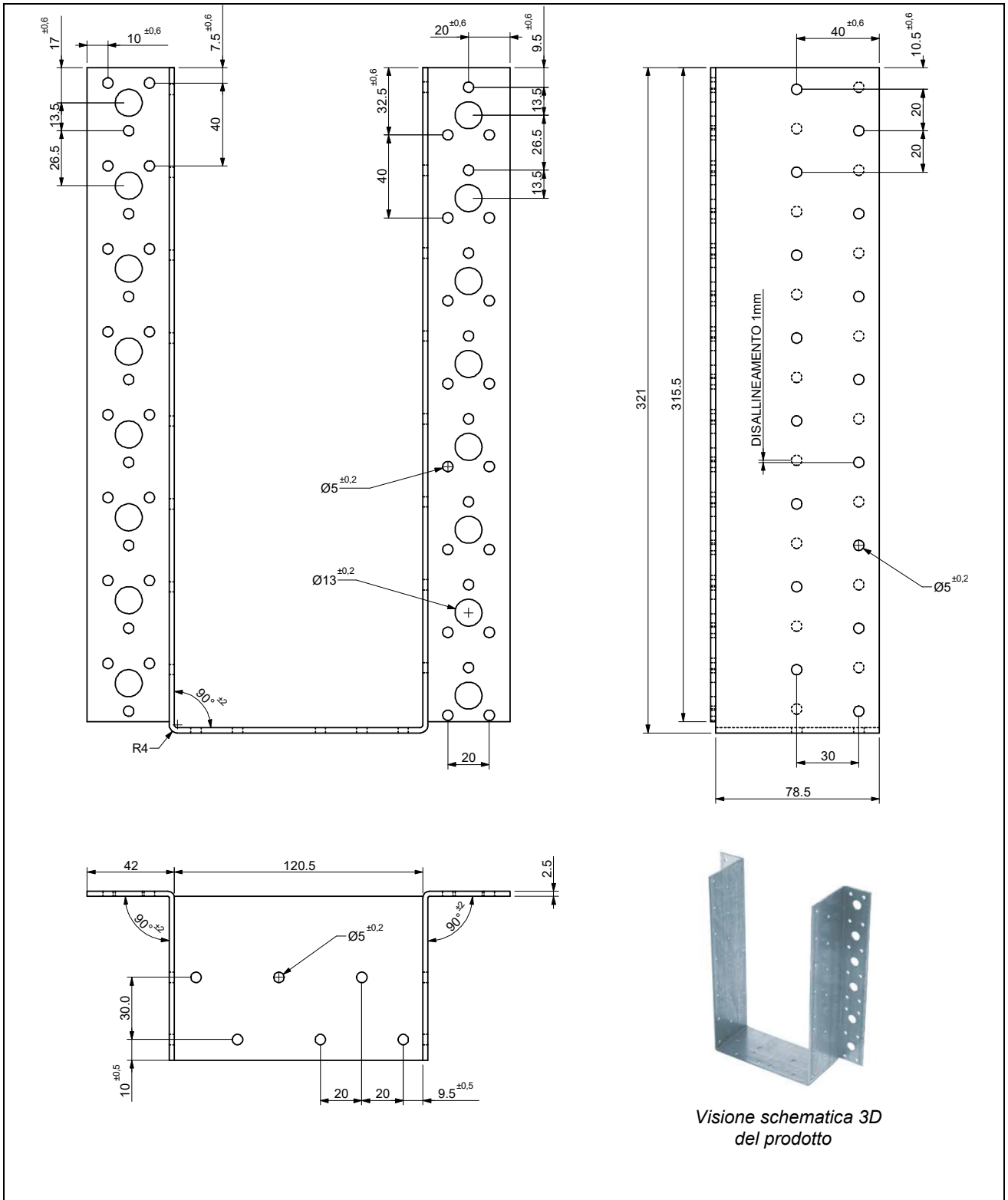
Visione schematica 3D del prodotto

<b>SIPA NAILING PLATES</b>	<b>Allegato A18</b> dell'ETA N° 19/0535
Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1111	



Visione schematica 3D del prodotto

<b>SIPA NAILING PLATES</b>	<b>Allegato A19</b> dell'ETA N° 19/0535
Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1112	

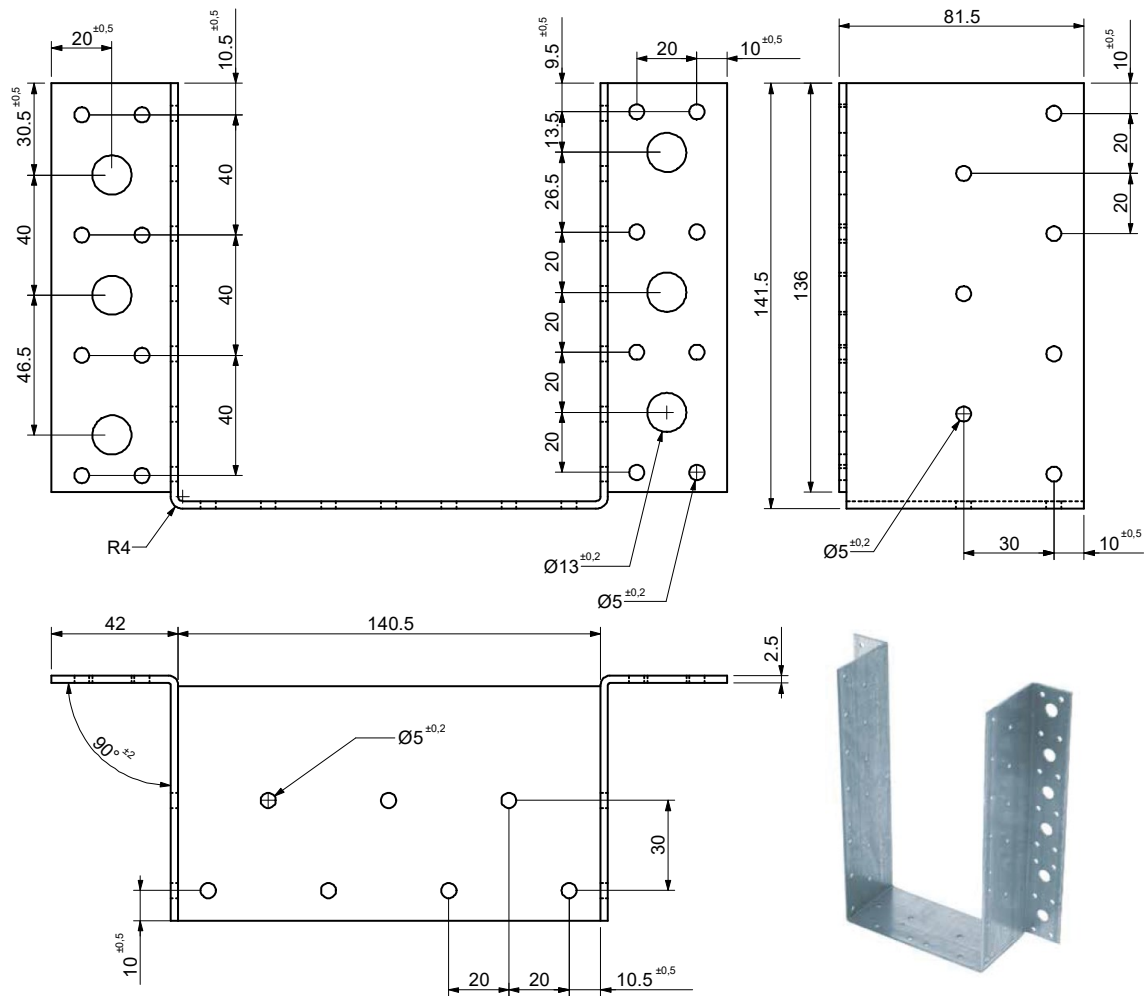


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1113

**Allegato A20**  
dell'ETA N° 19/0535

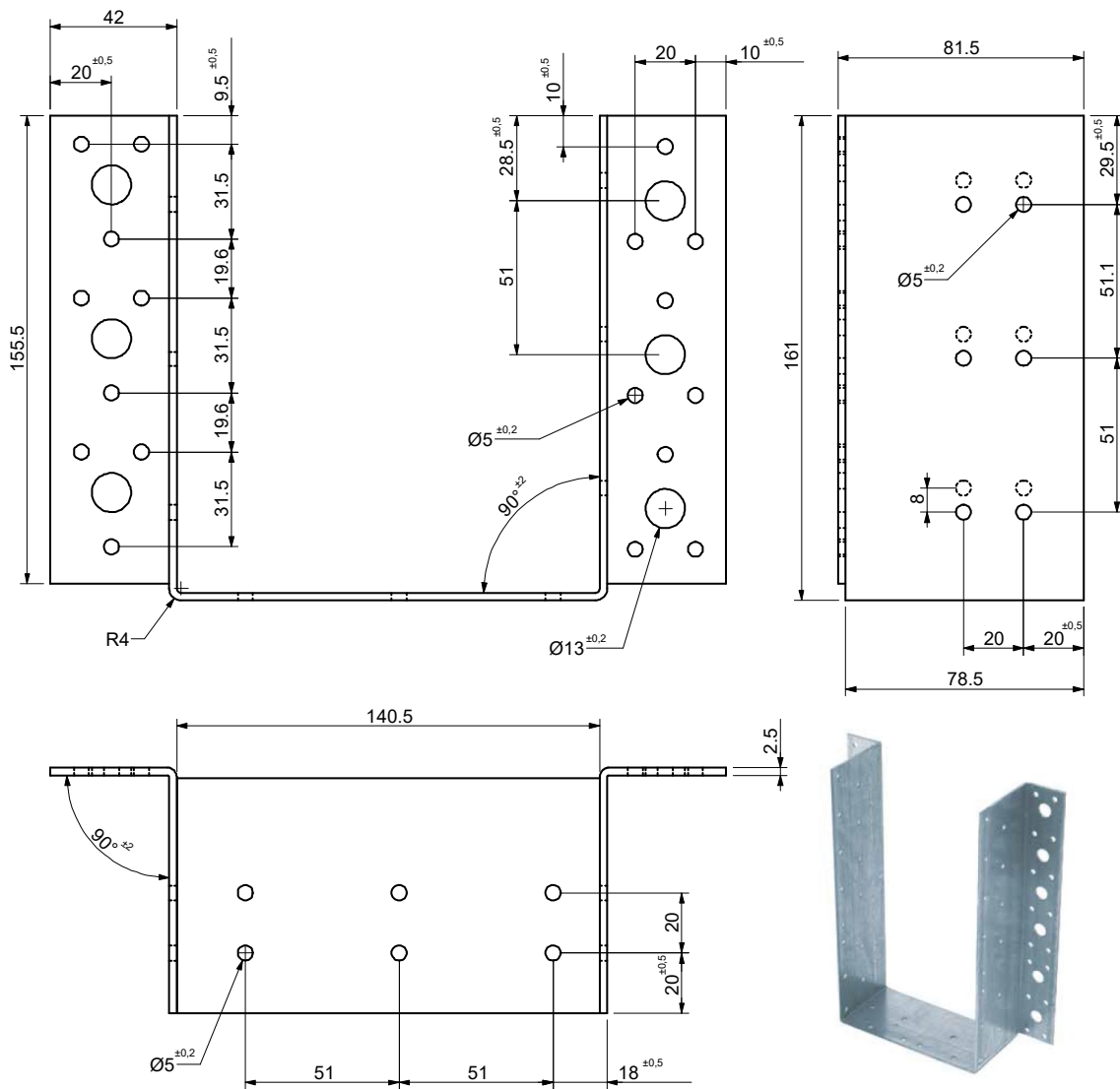


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1114

**Allegato A21**  
dell'ETA N° 19/0535

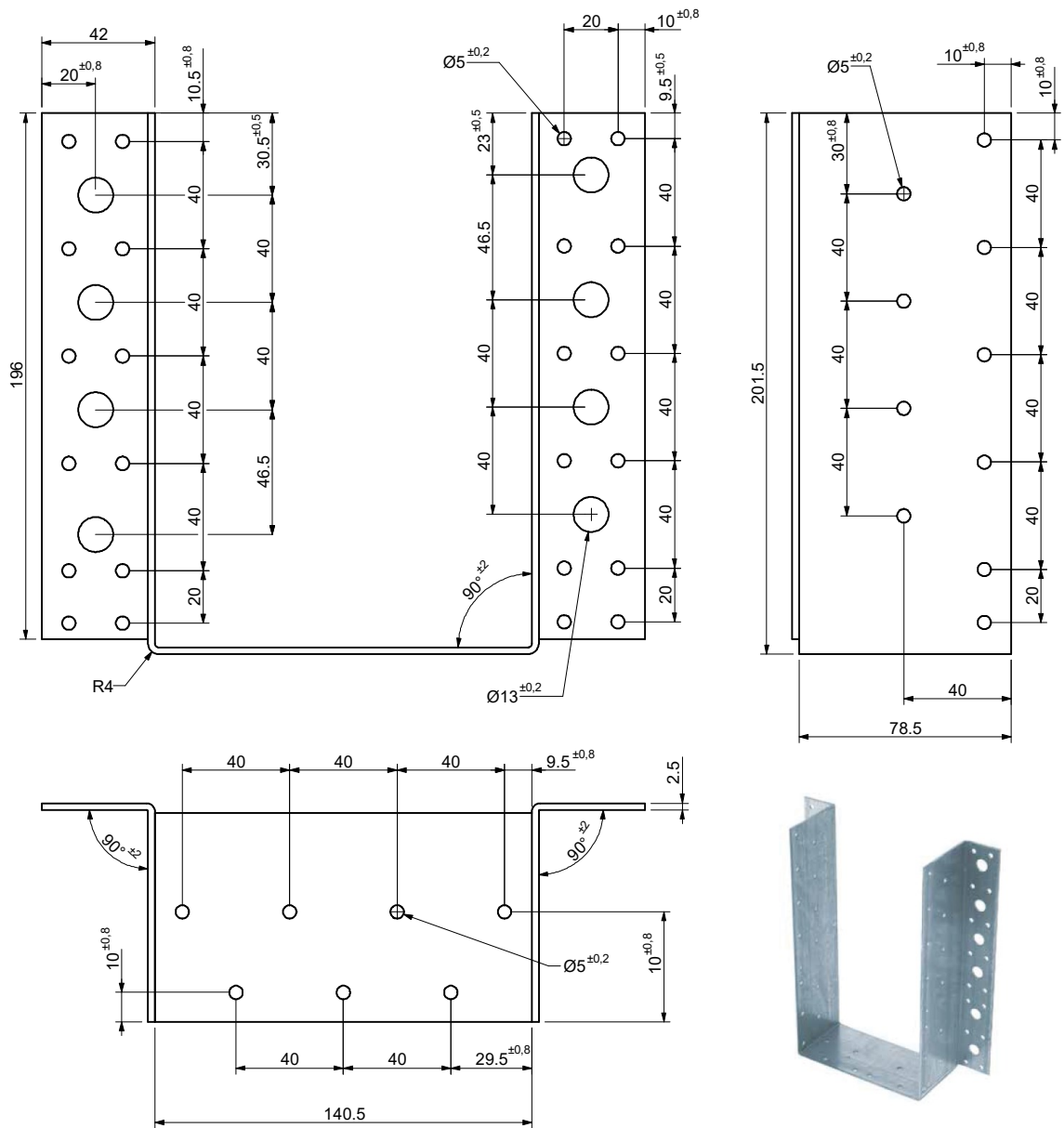


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1115

**Allegato A22**  
dell'ETA N° 19/0535

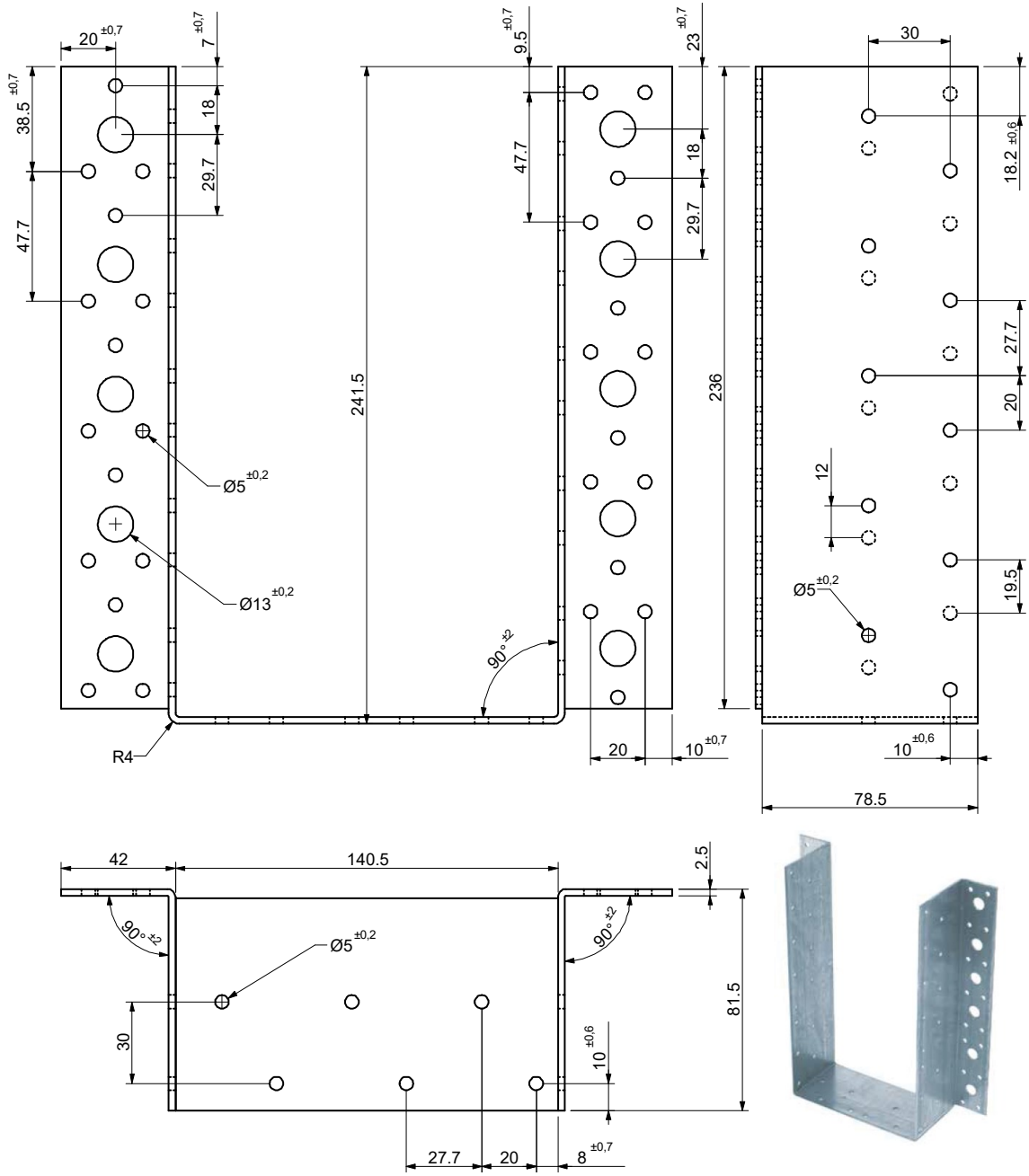


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1116

**Allegato A23**  
dell'ETA N° 19/0535

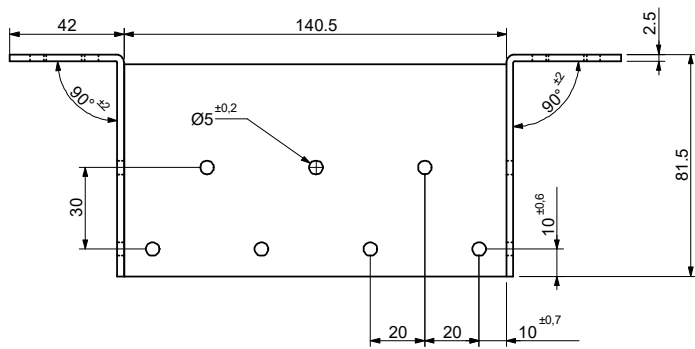
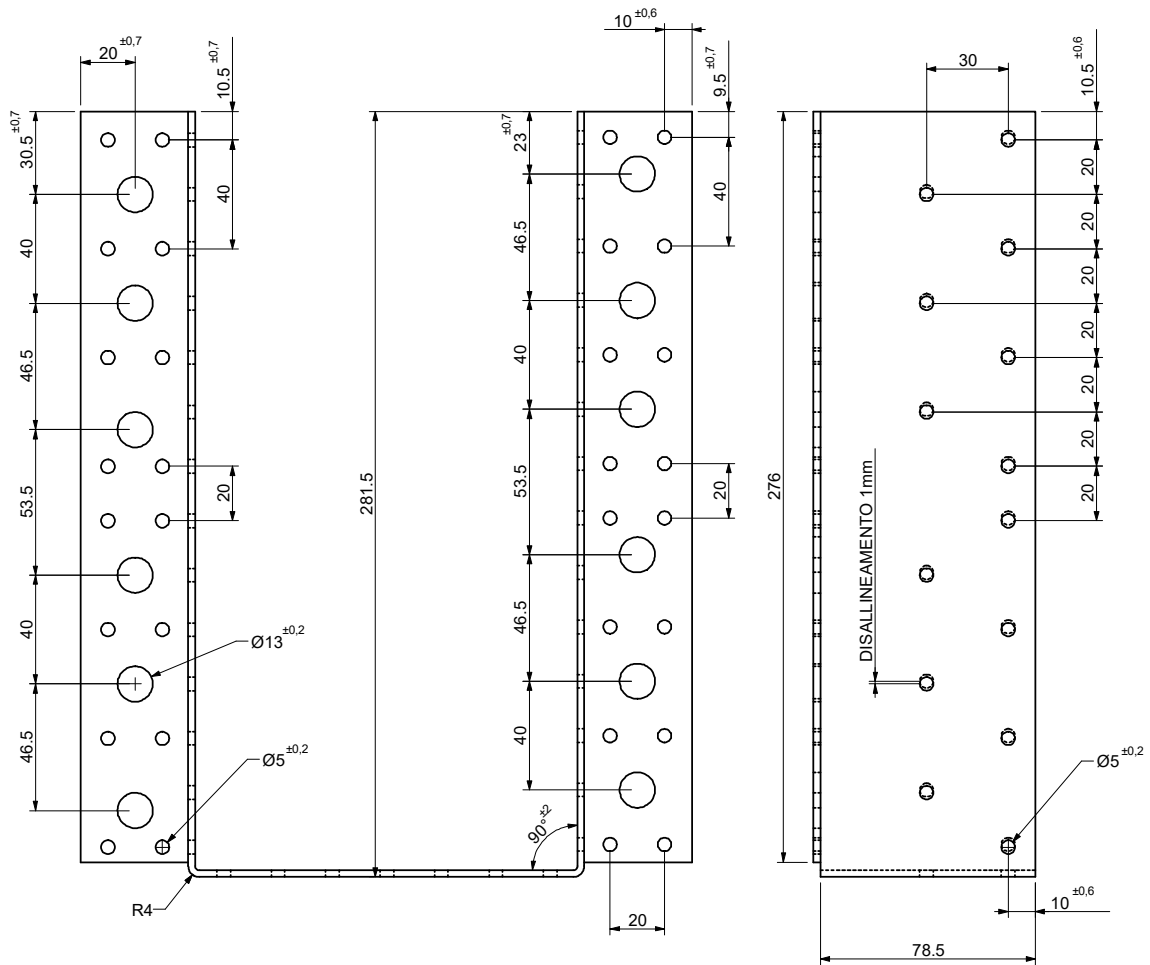


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1117

**Allegato A24**  
dell'ETA N° 19/0535



Visione schematica 3D del prodotto

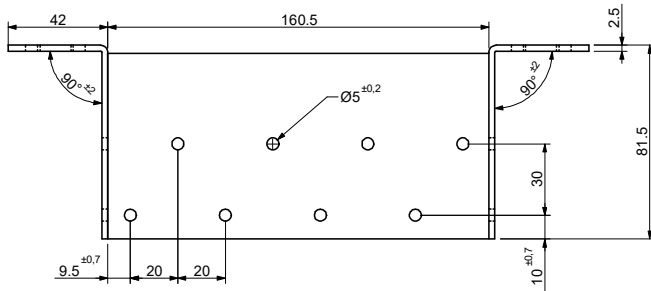
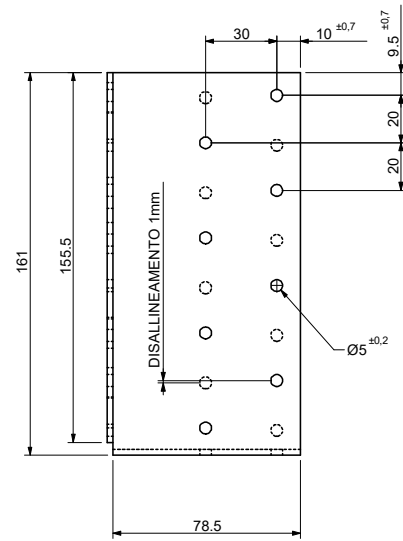
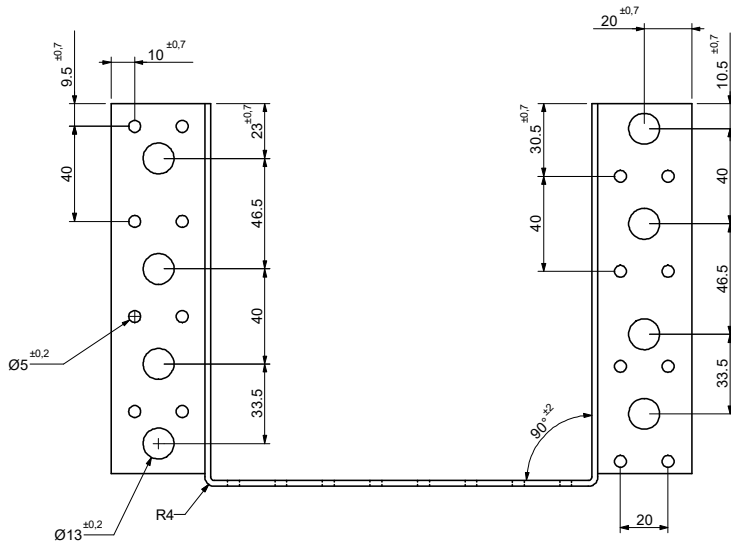
## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1118

**Allegato A25**  
dell'ETA N° 19/0535







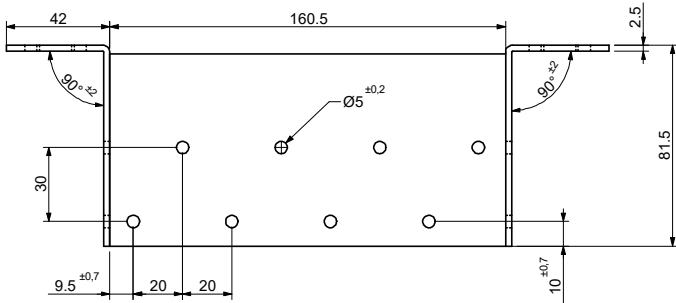
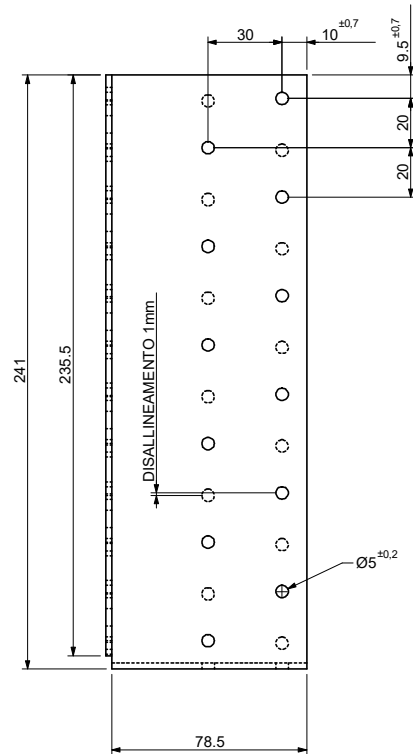
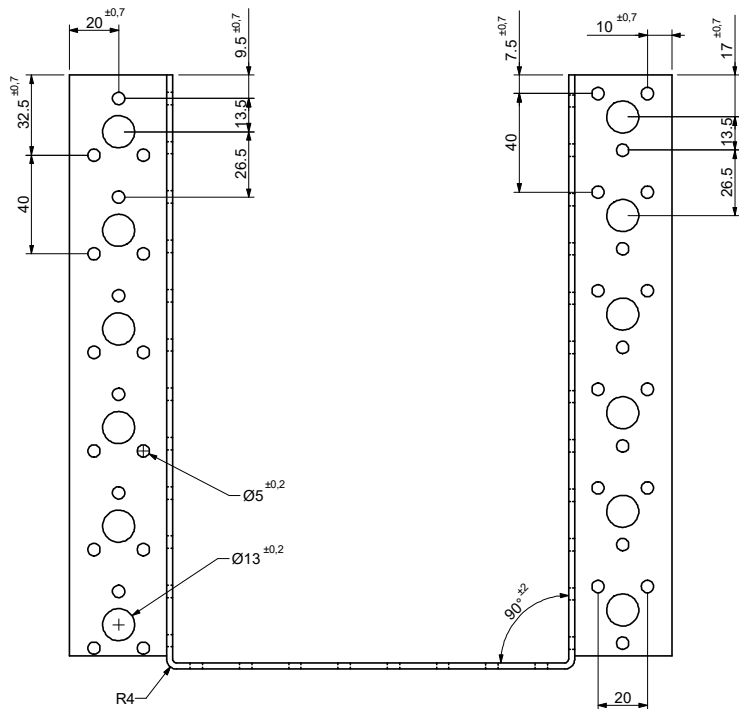
Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1121

**Allegato A28**  
dell'ETA N° 19/0535



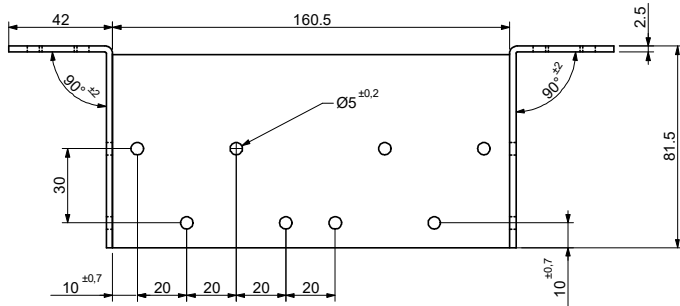
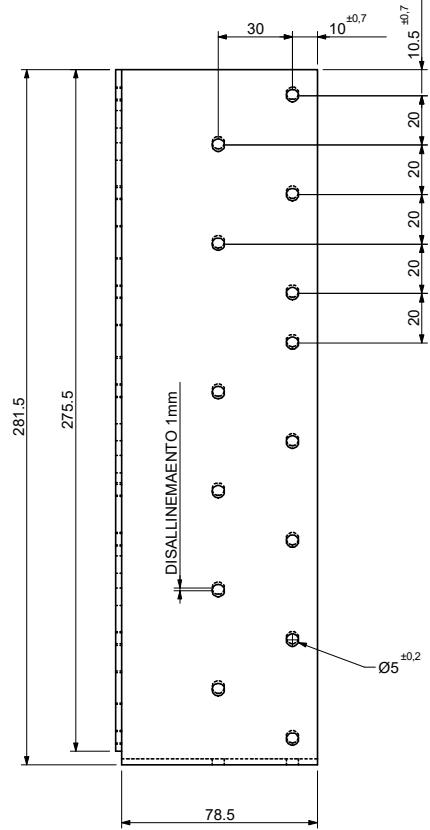
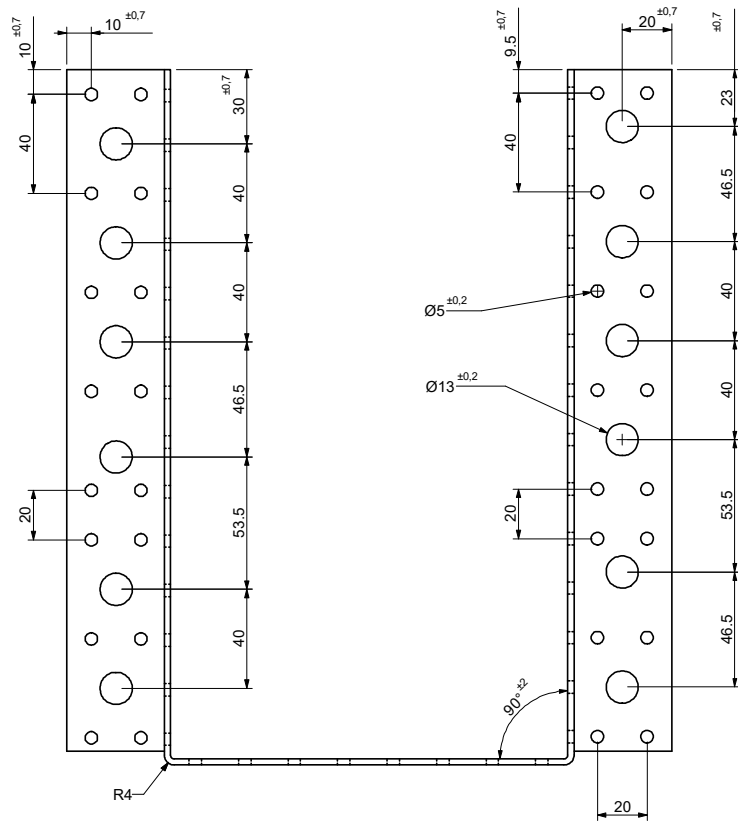


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1122

**Allegato A30  
dell'ETA N° 19/0535**

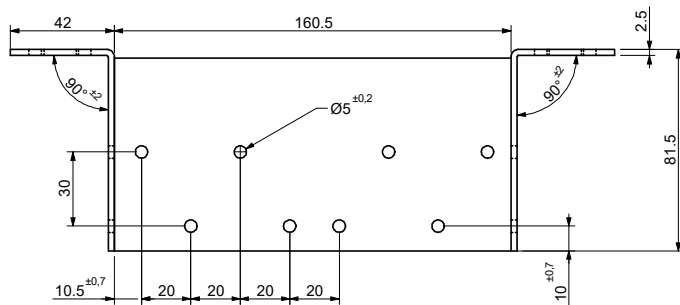
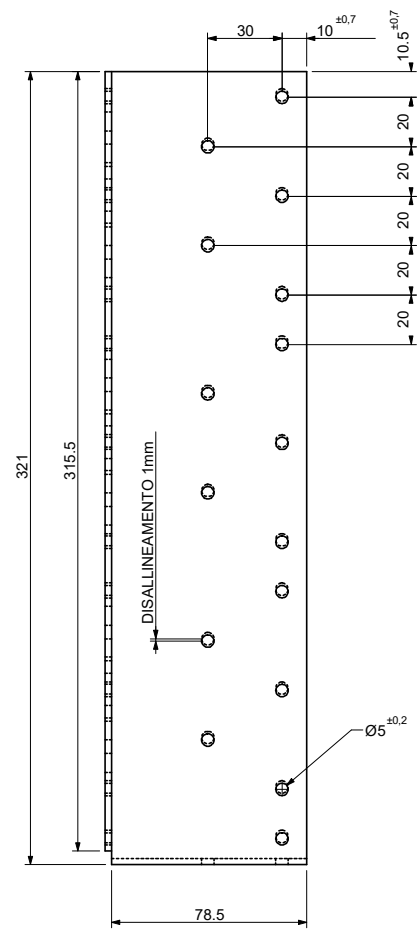
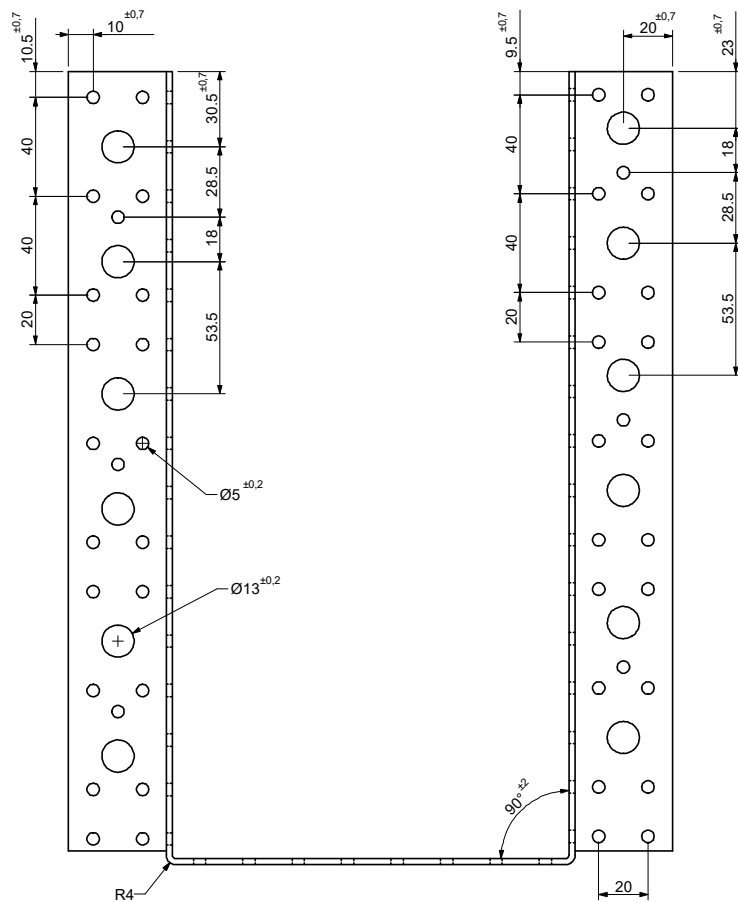


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1123

**Allegato A31**  
dell'ETA N° 19/0535

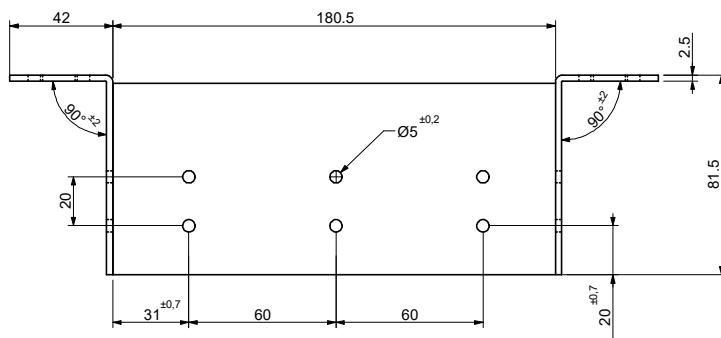
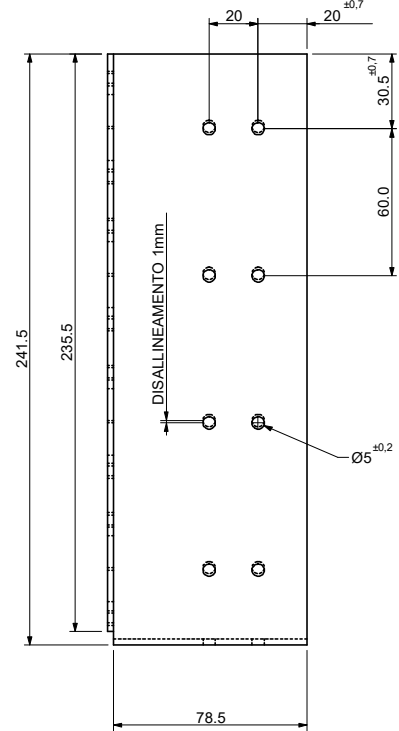
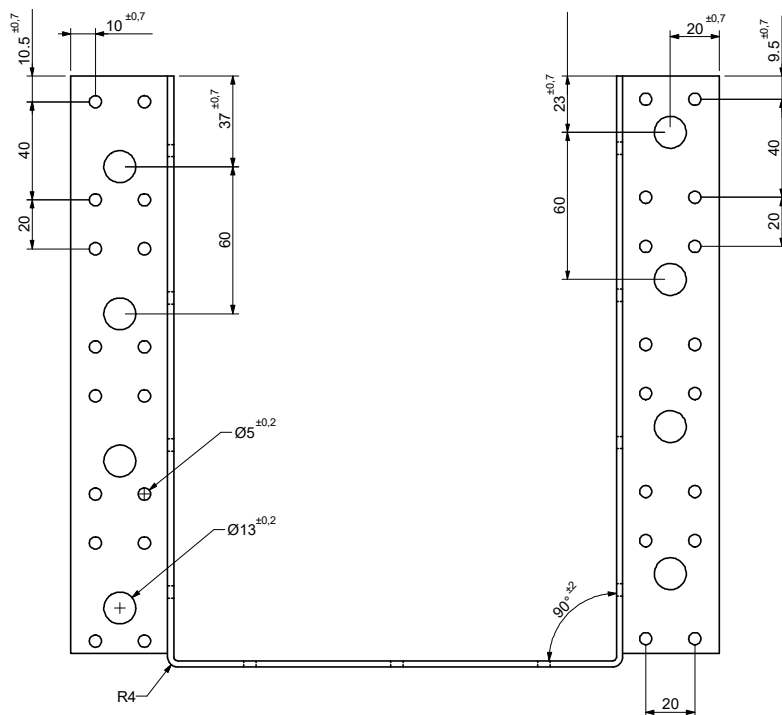


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1124

**Allegato A32**  
dell'ETA N° 19/0535

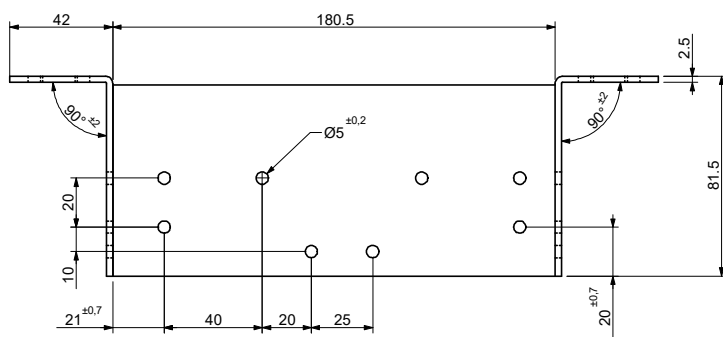
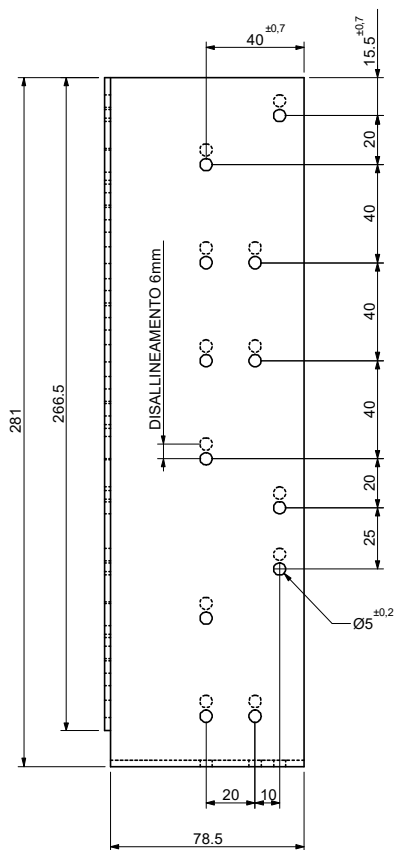
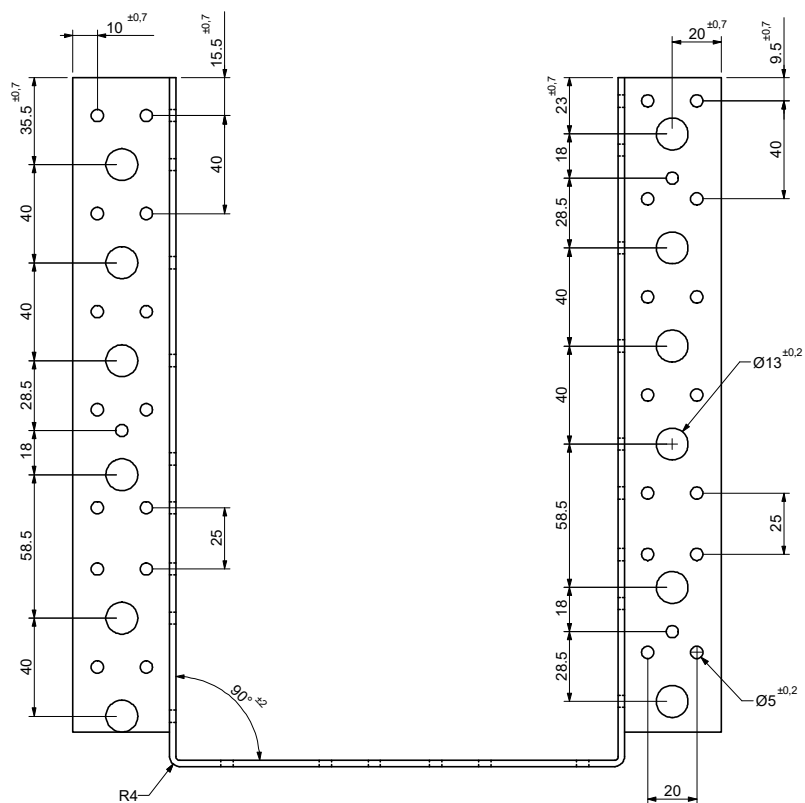


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1125

**Allegato A33**  
dell'ETA N° 19/0535



Visione schematica 3D del prodotto

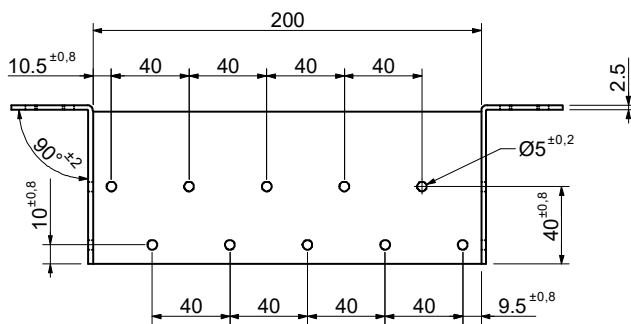
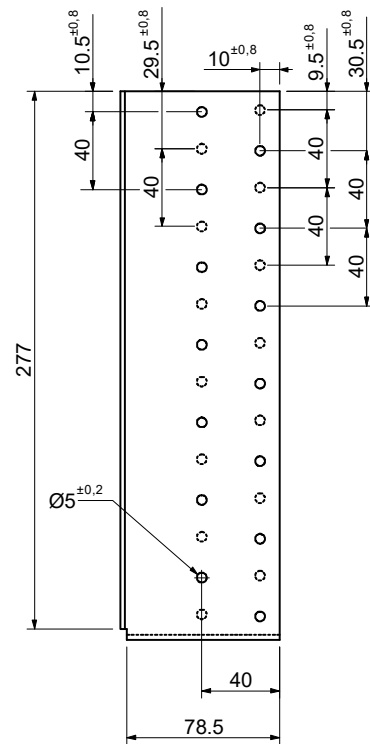
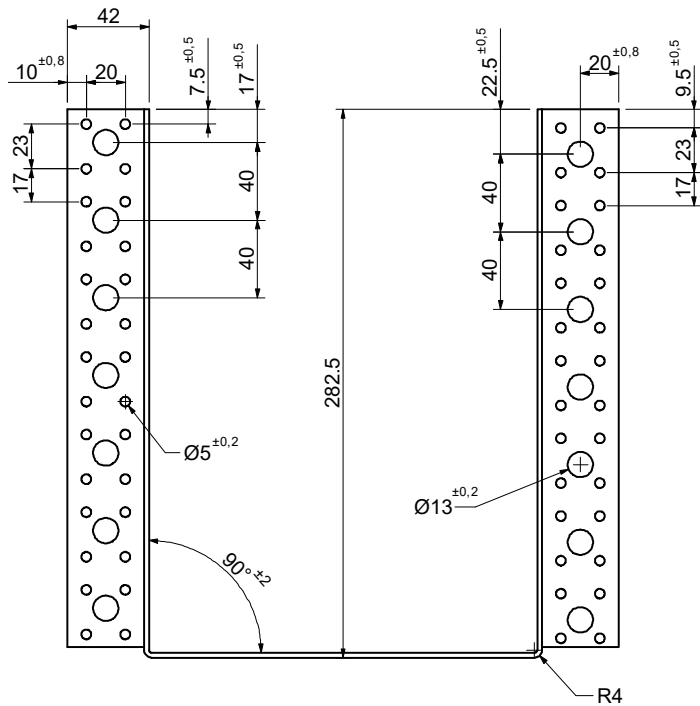
## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1126

**Allegato A34**  
dell'ETA N° 19/0535





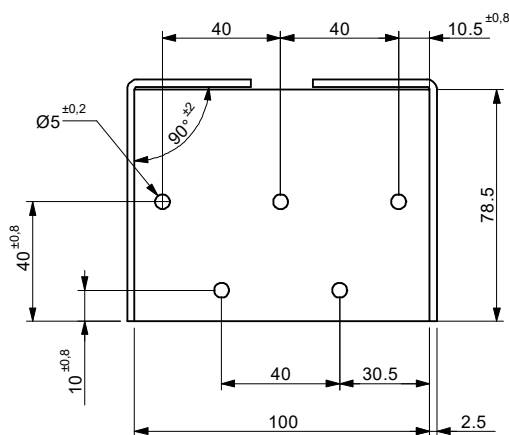
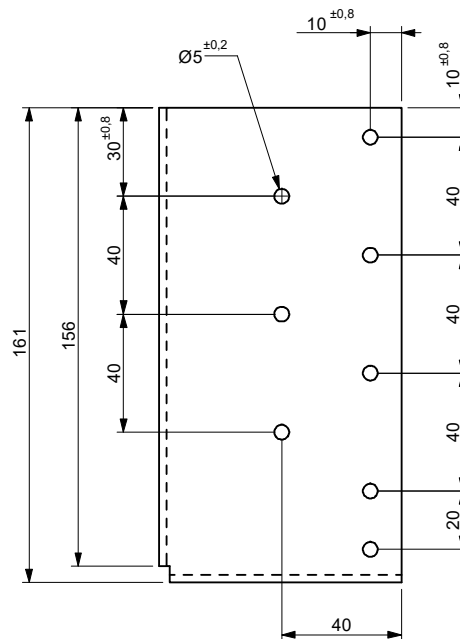
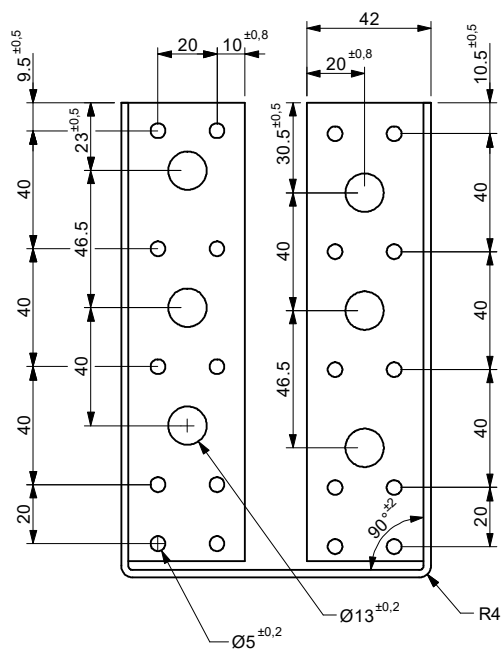


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1129

**Allegato A37**  
dell'ETA N° 19/0535



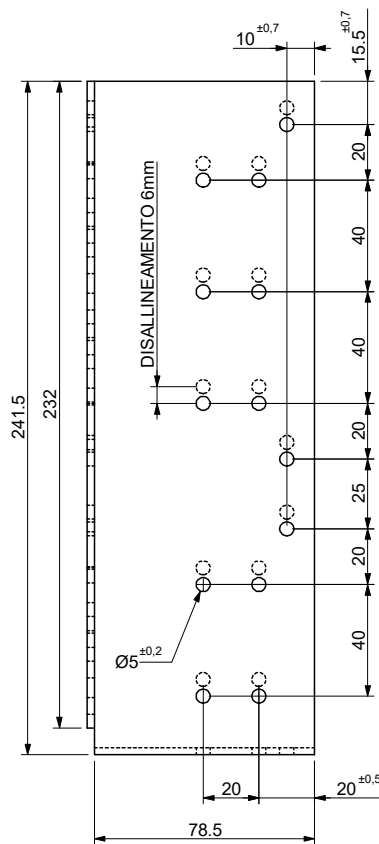
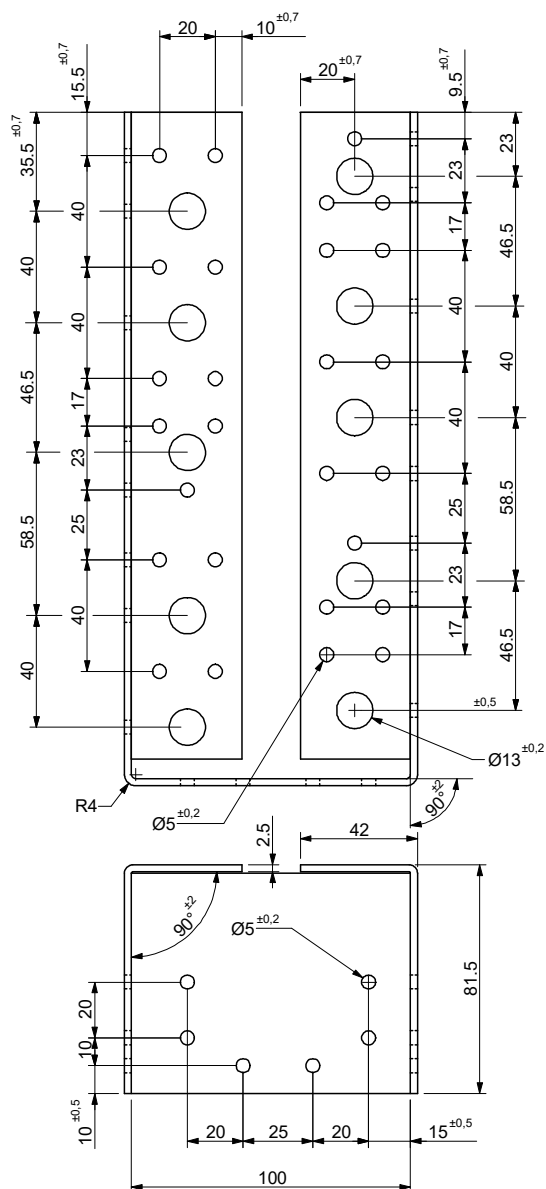
Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1140

**Allegato A38**  
dell'ETA N° 19/0535





Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1142

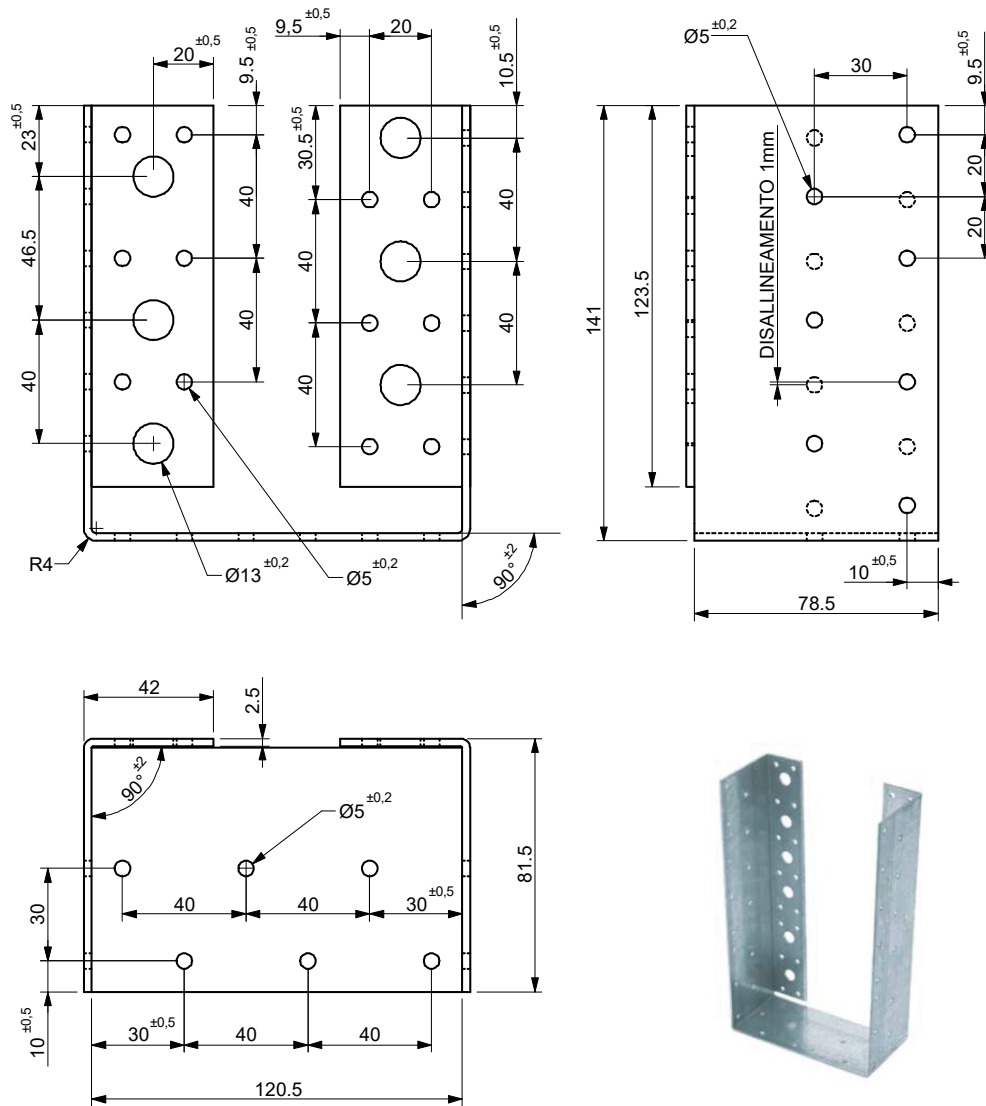
**Allegato A40**  
dell'ETA N° 19/0535









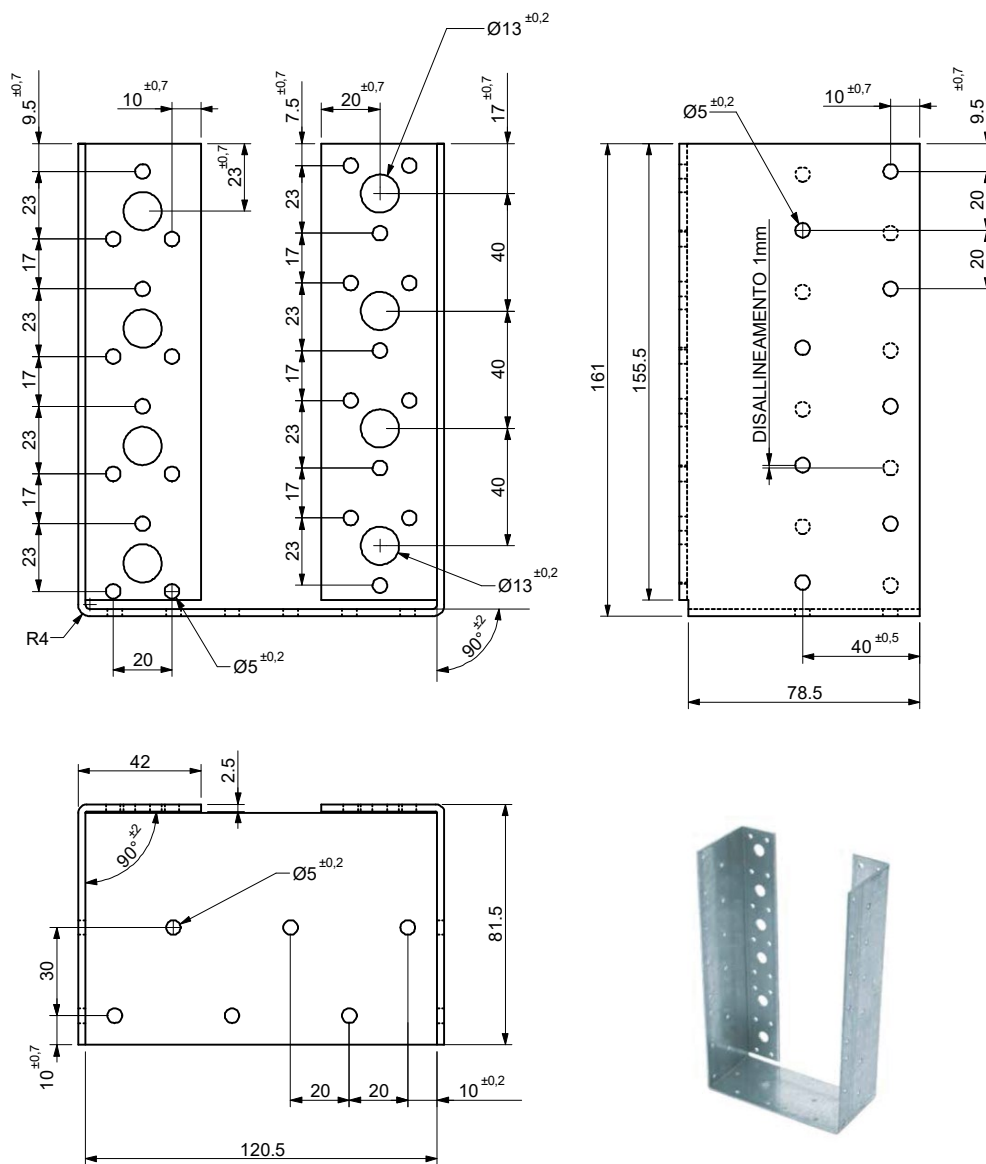


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1147

**Allegato A45**  
dell'ETA N° 19/0535

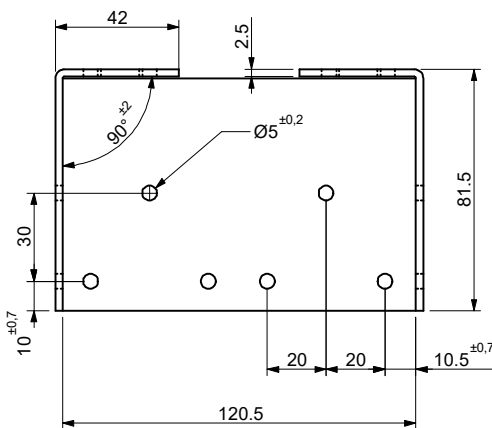
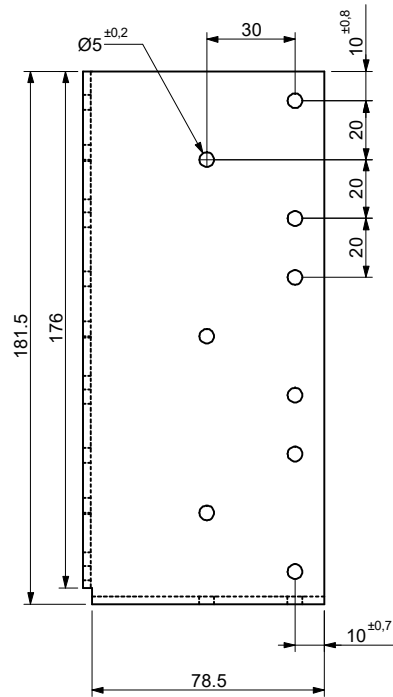
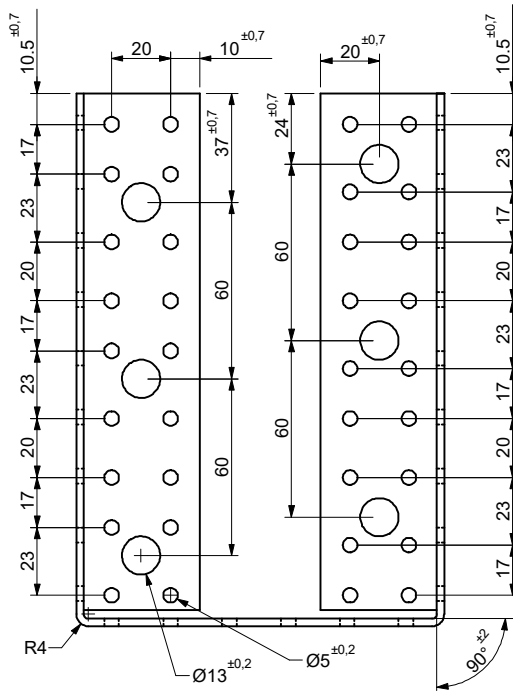


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1148

**Allegato A46**  
dell'ETA N° 19/0535

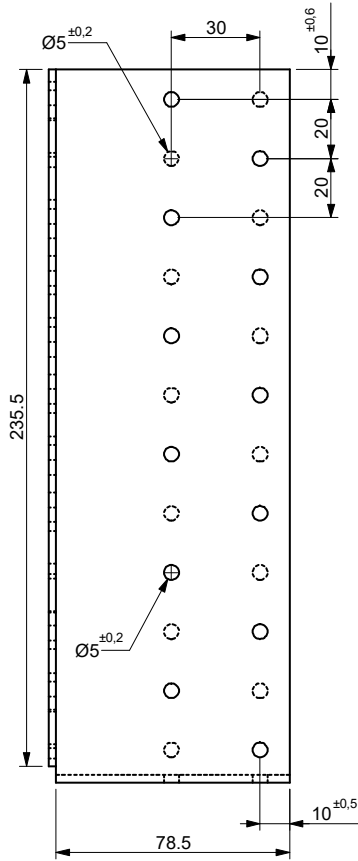
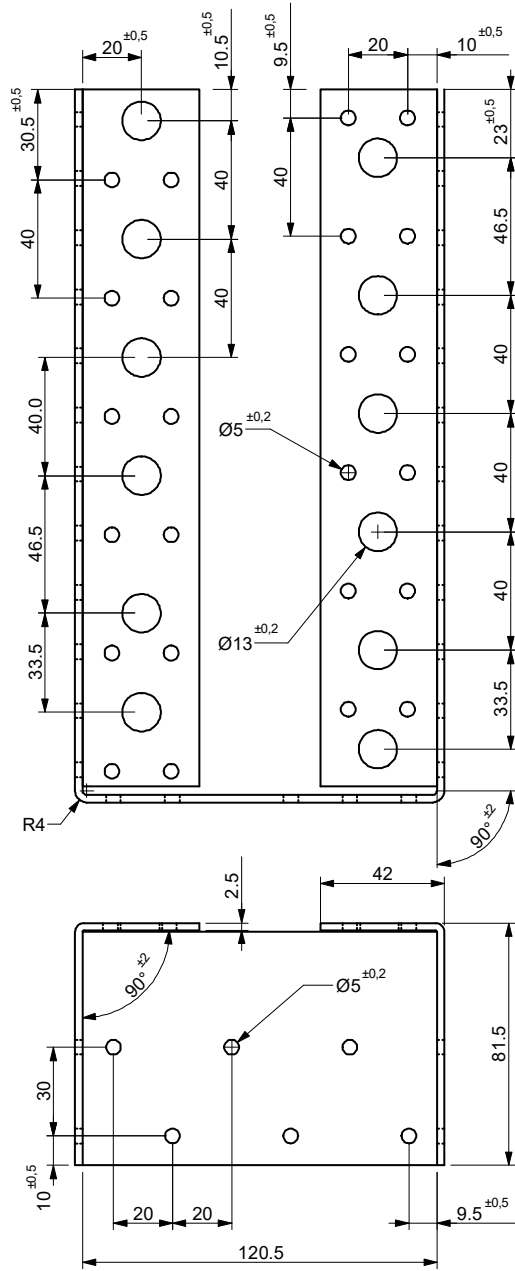


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1149

**Allegato A47**  
dell'ETA N° 19/0535

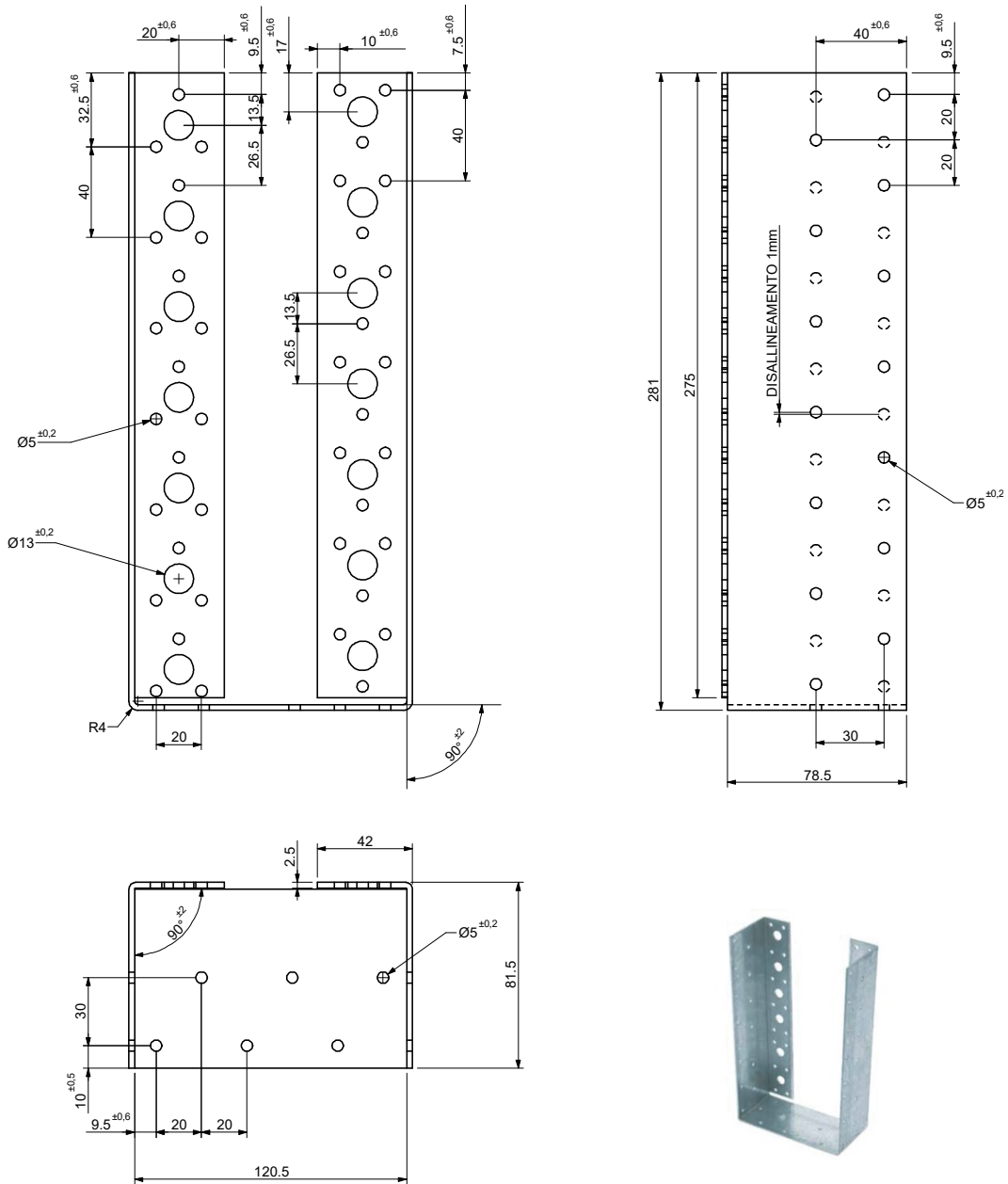


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1150

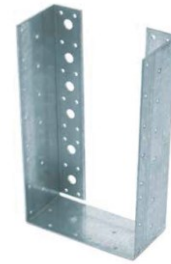
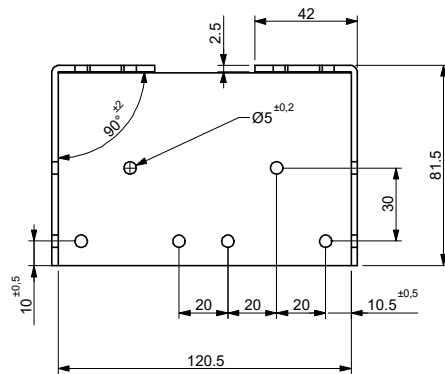
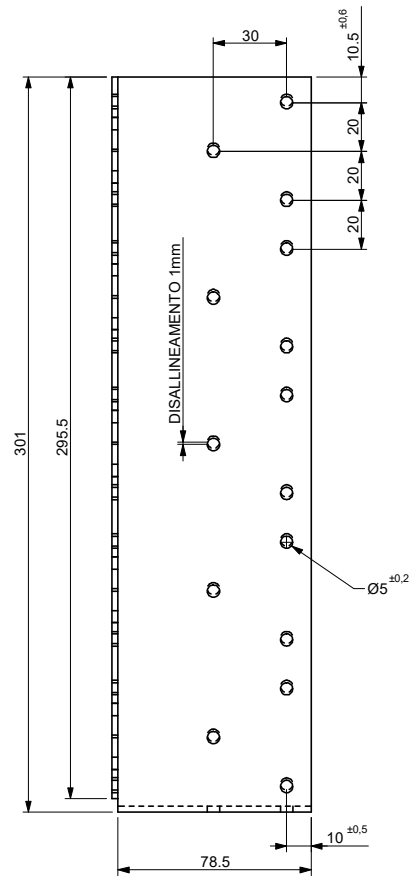
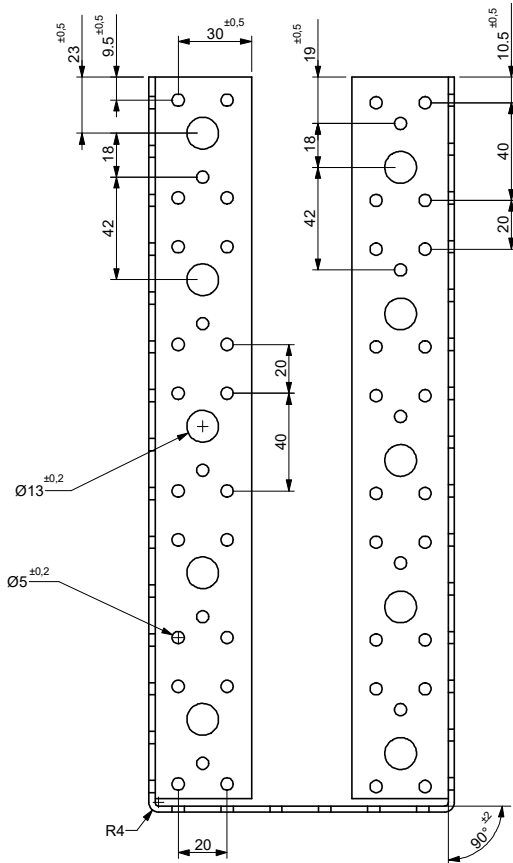
**Allegato A48**  
dell'ETA N° 19/0535



**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1151

**Allegato A49  
dell'ETA N° 19/0535**

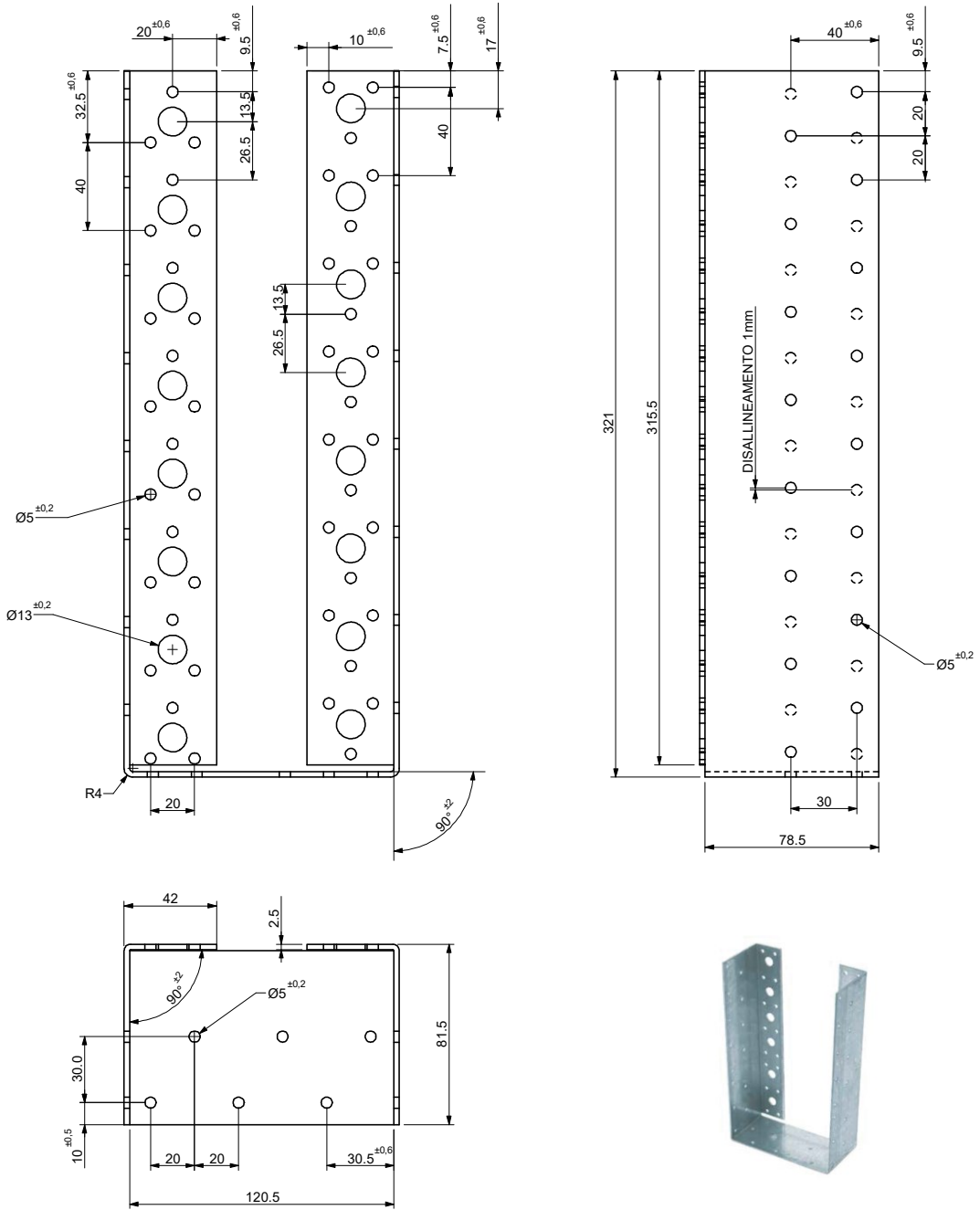


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1152

**Allegato A50**  
dell'ETA N° 19/0535

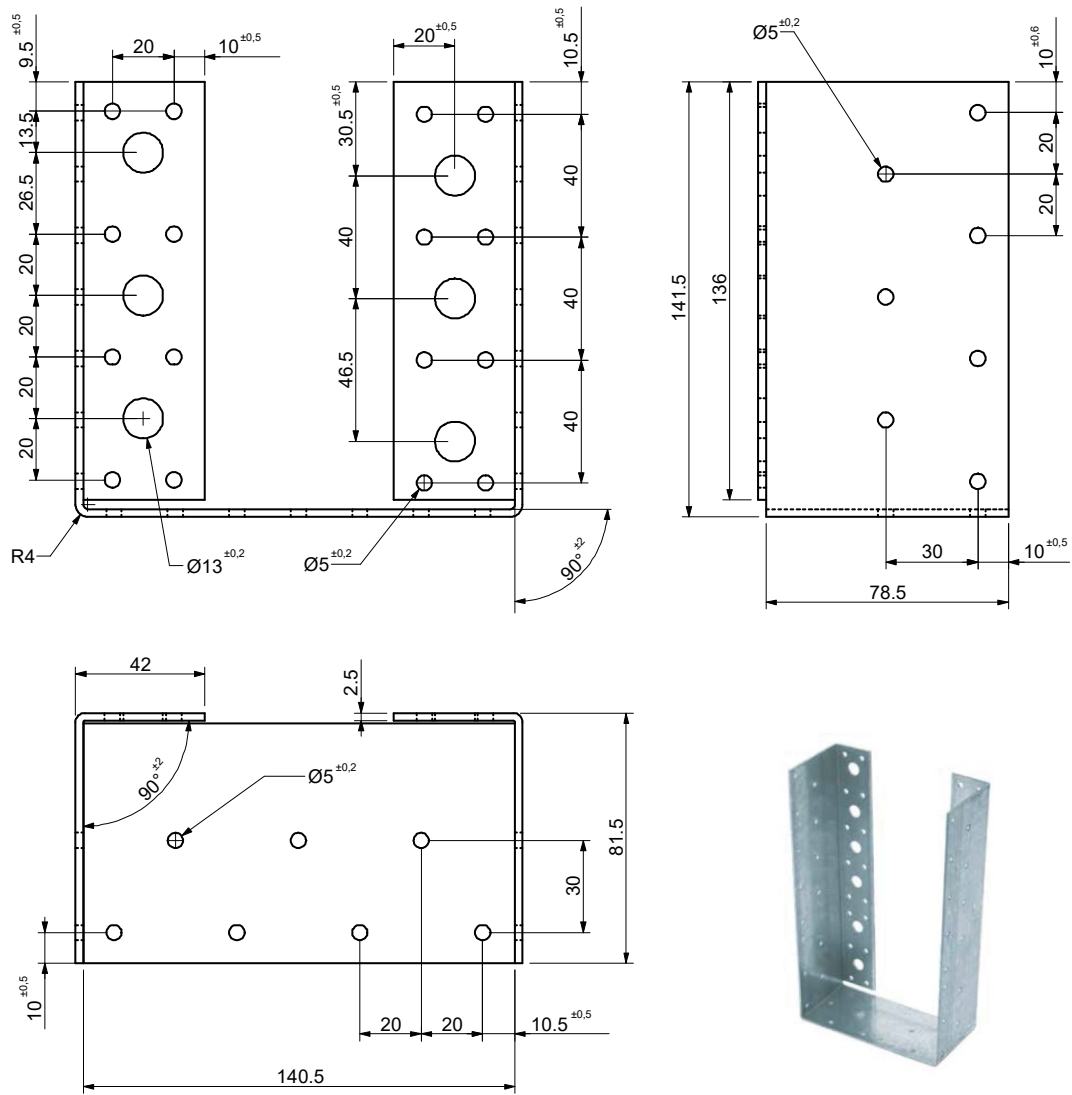


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1153

**Allegato A51  
dell'ETA N° 19/0535**

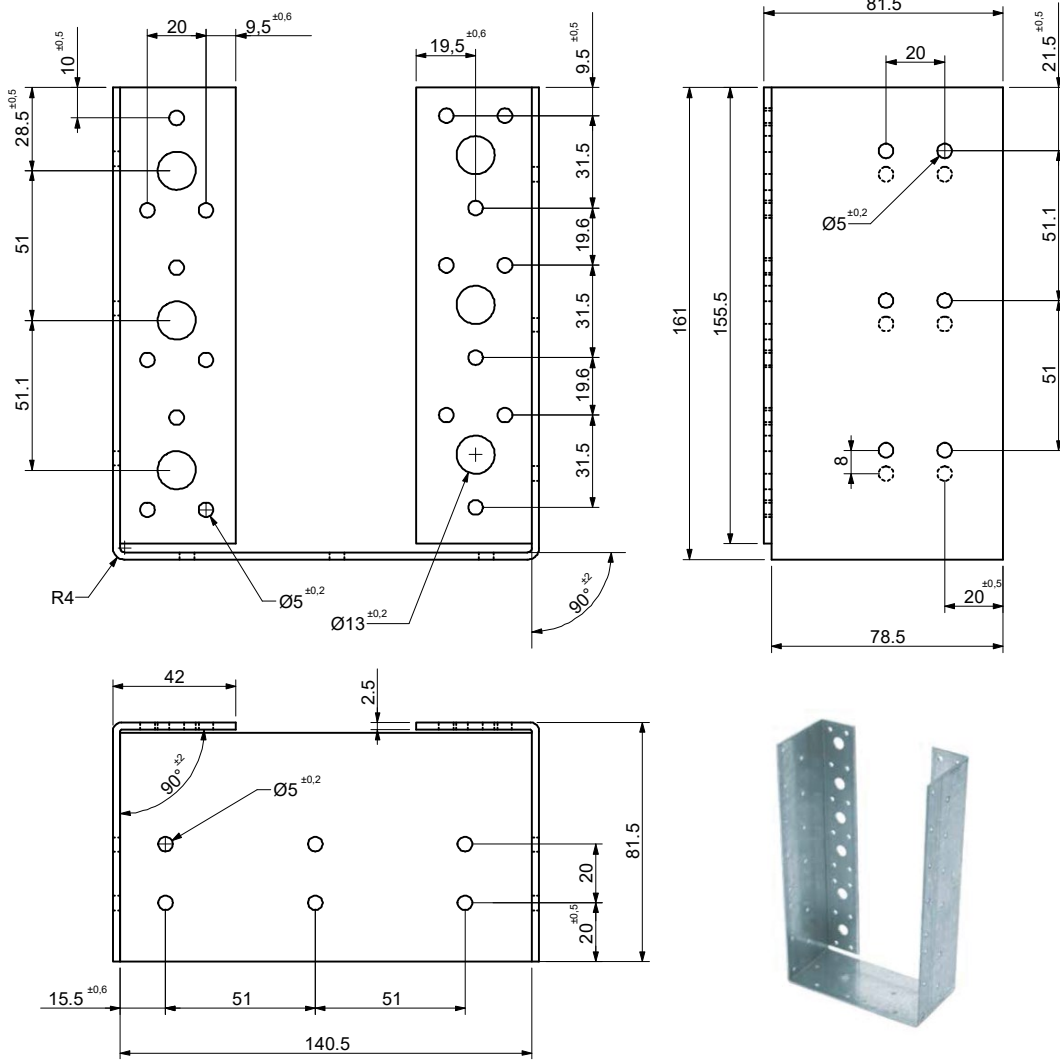


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1154

**Allegato A52**  
dell'ETA N° 19/0535

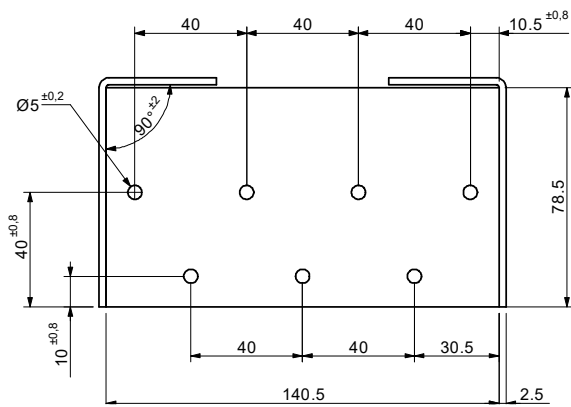
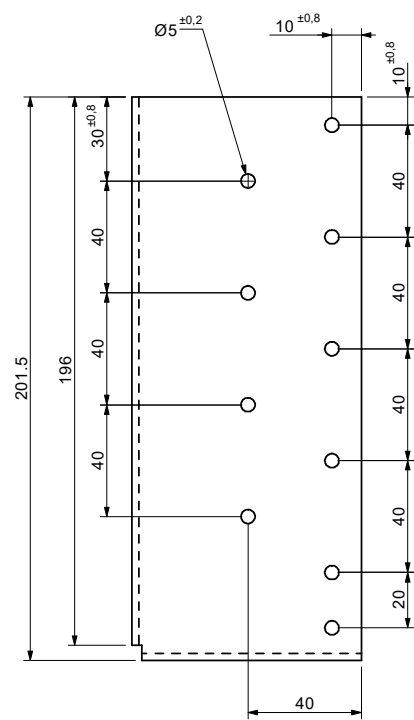
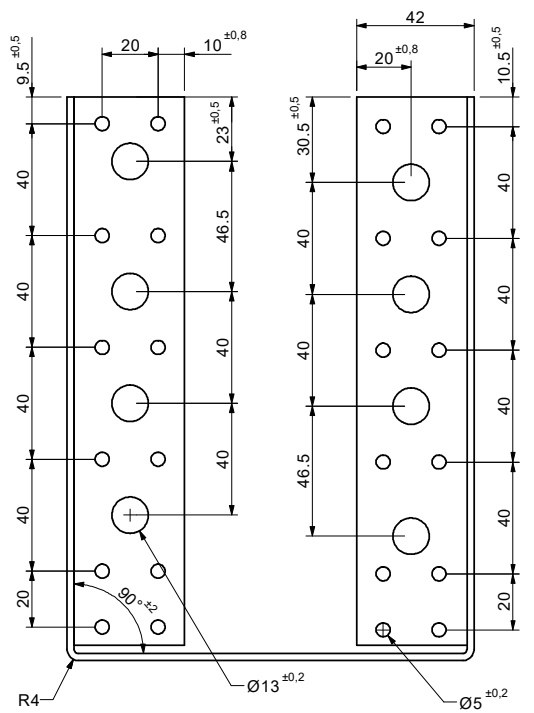


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1155

**Allegato A53**  
dell'ETA N° 19/0535

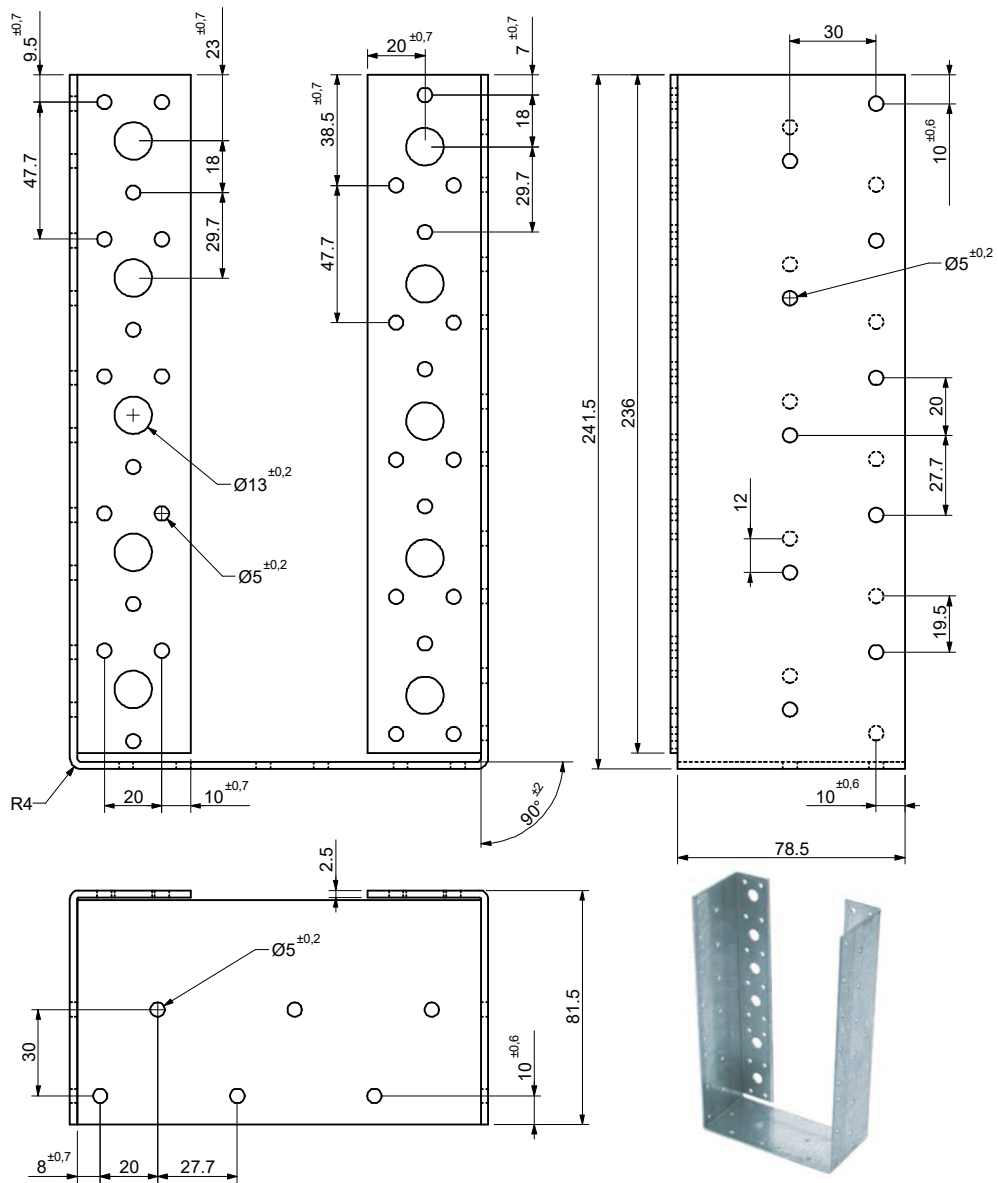


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1156

**Allegato A54**  
dell'ETA N° 19/0535

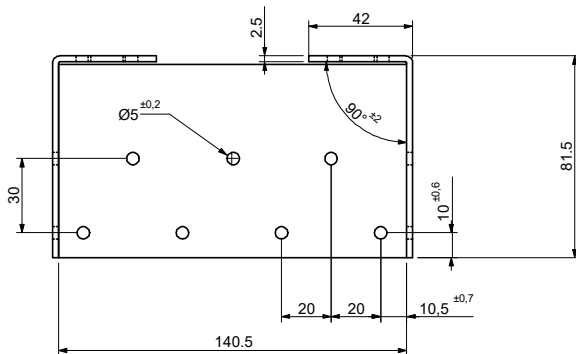
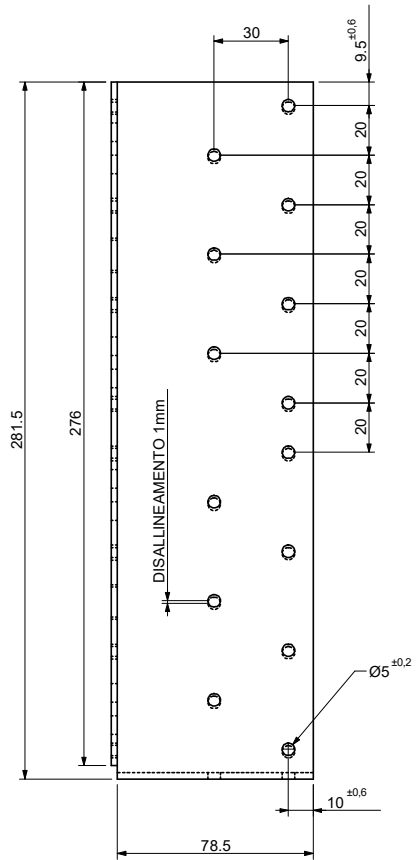
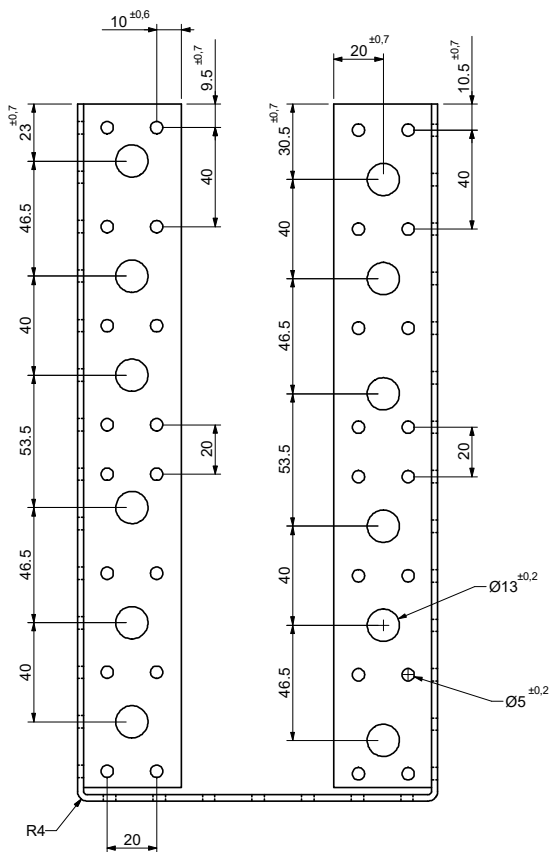


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1157

**Allegato A55**  
dell'ETA N° 19/0535



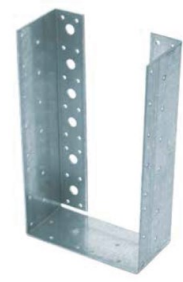
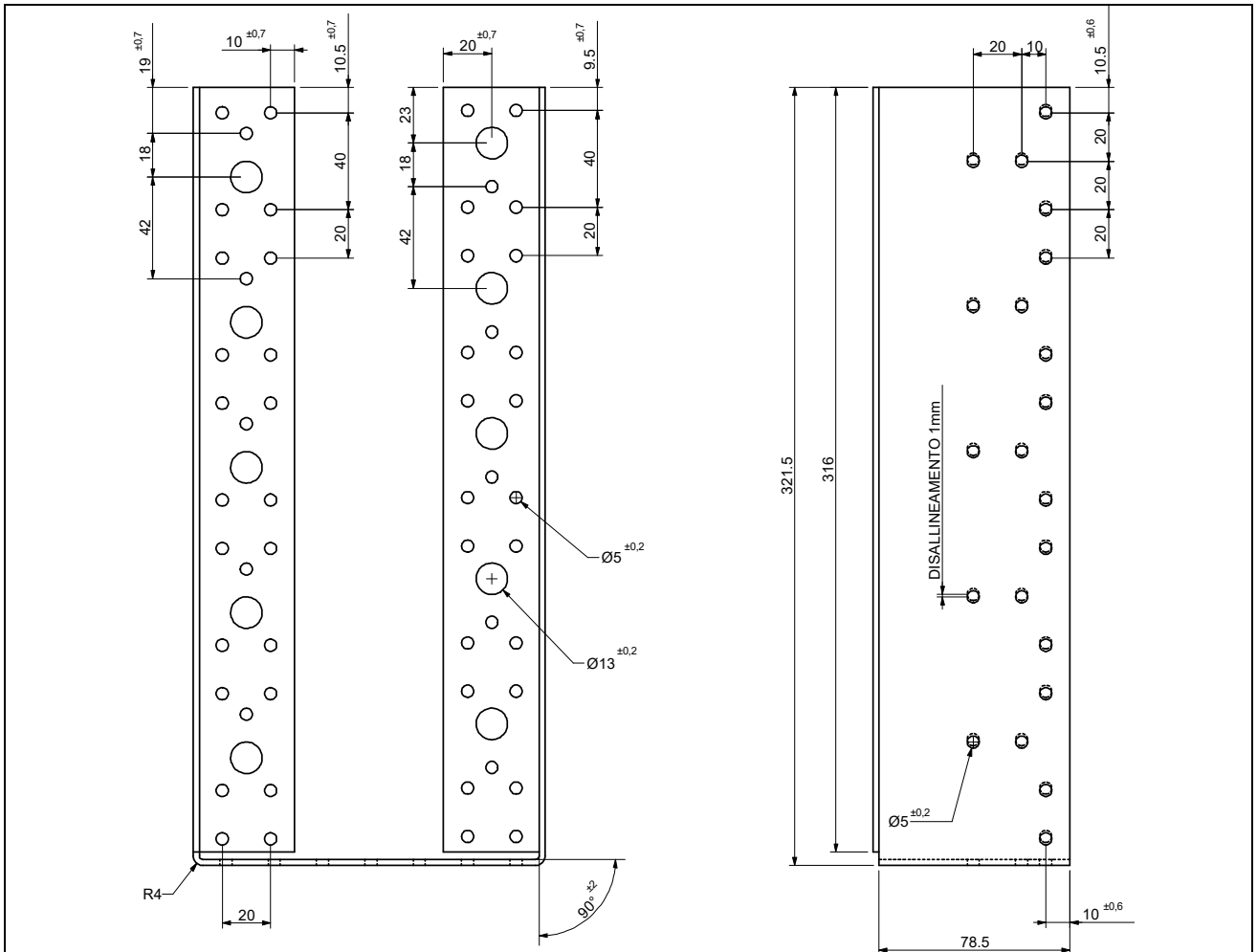
Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1158

**Allegato A56  
dell'ETA N° 19/0535**



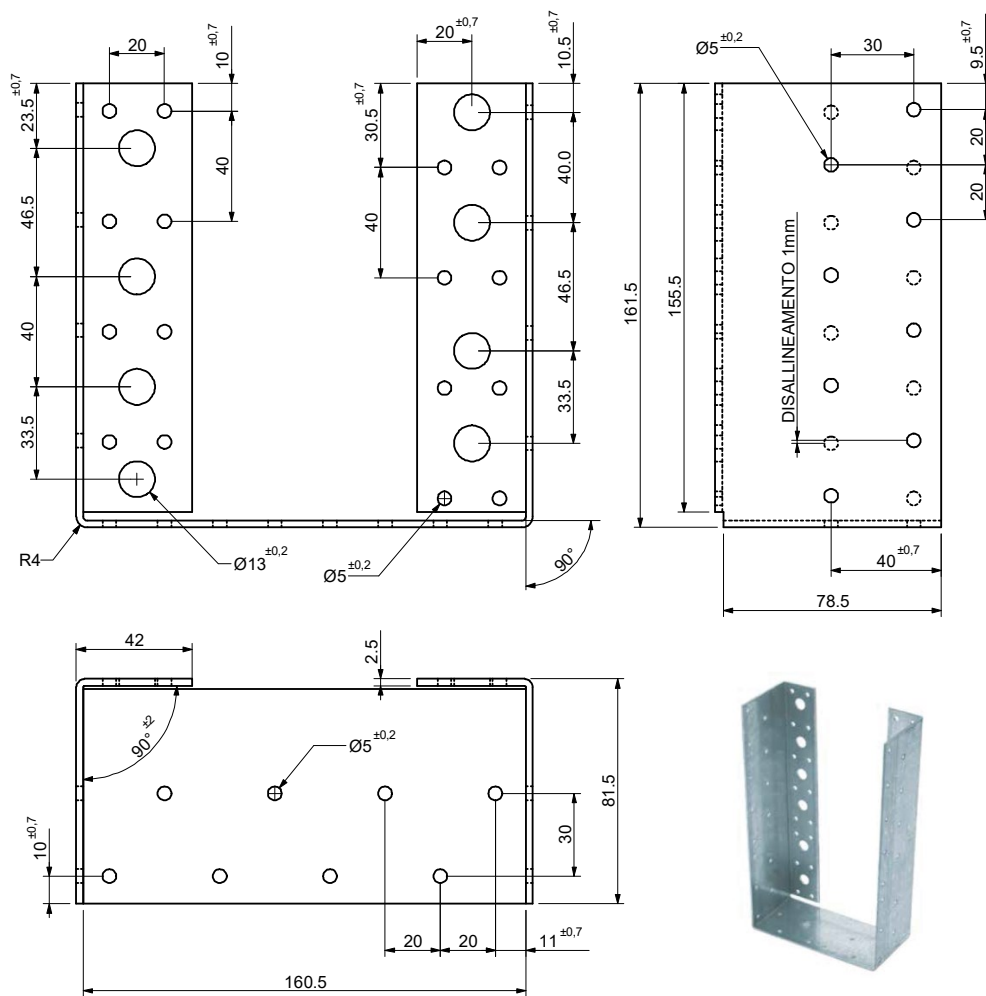


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1160

**Allegato A58  
dell'ETA N° 19/0535**



Visione schematica 3D del prodotto

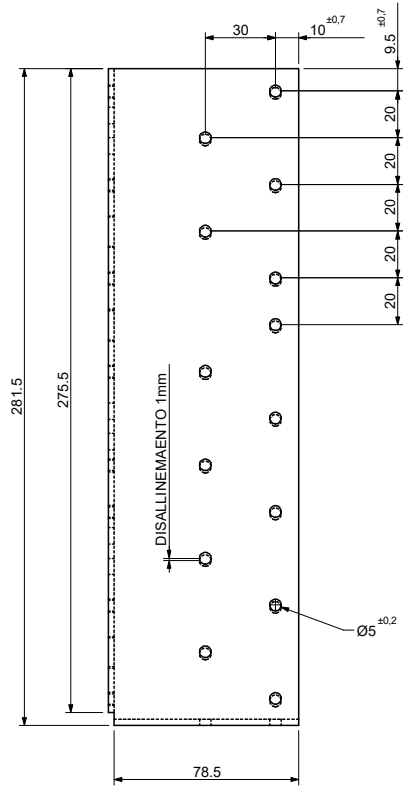
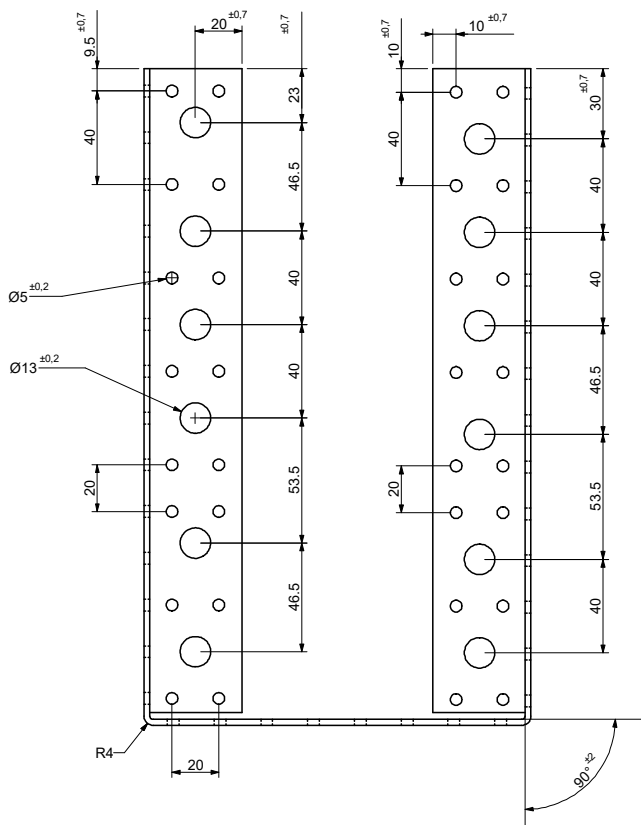
**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1161

**Allegato A59**  
dell'ETA N° 19/0535





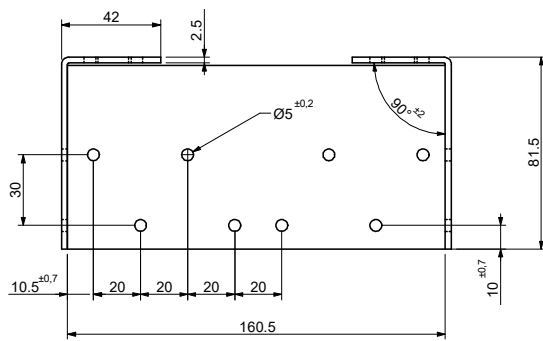
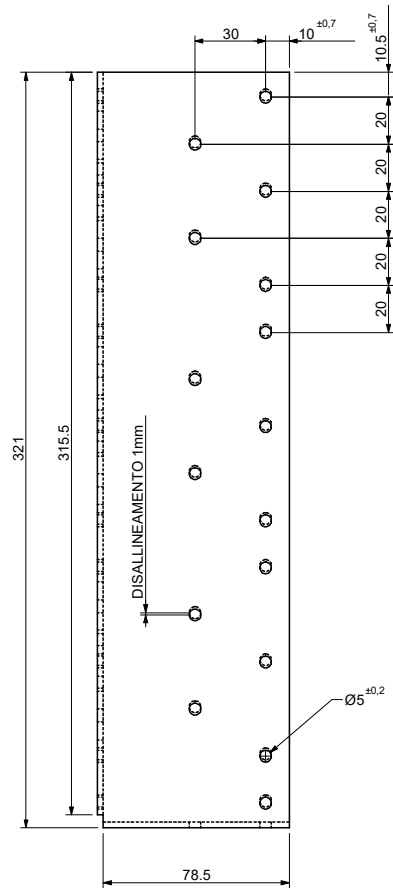
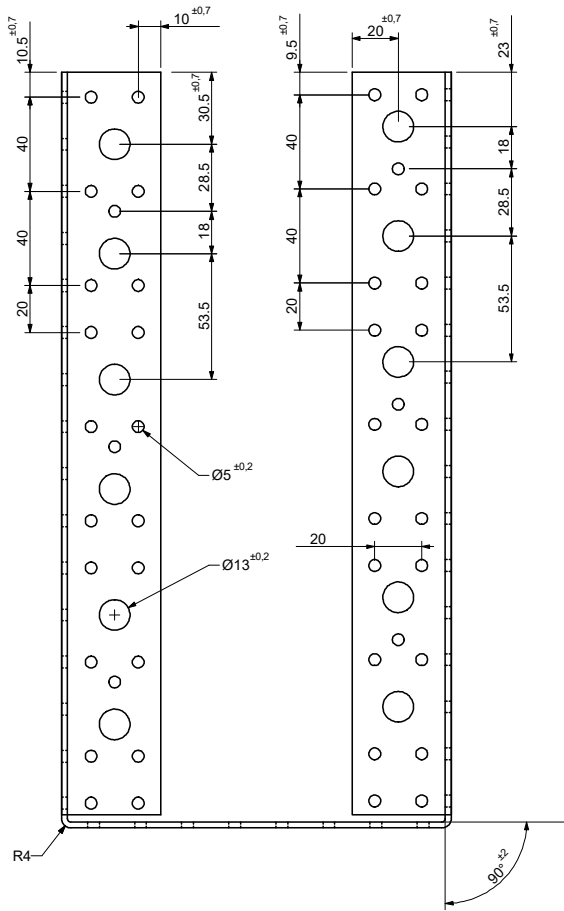


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1163

**Allegato A62**  
dell'ETA N° 19/0535

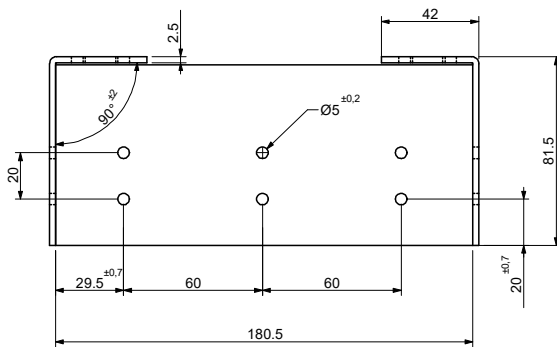
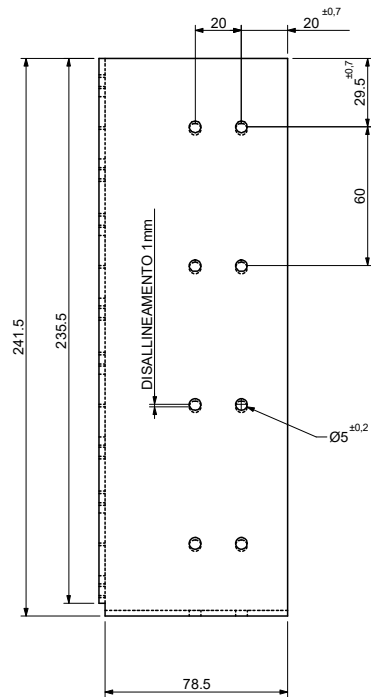
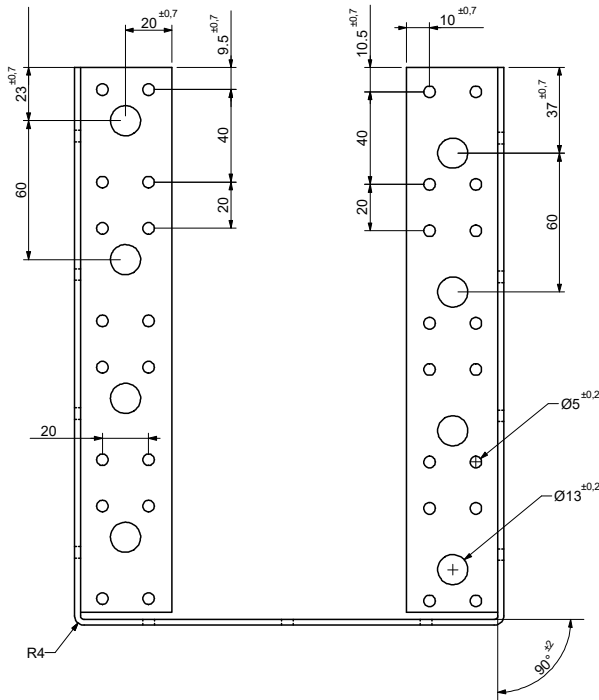


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1164

**Allegato A63**  
dell'ETA N° 19/0535

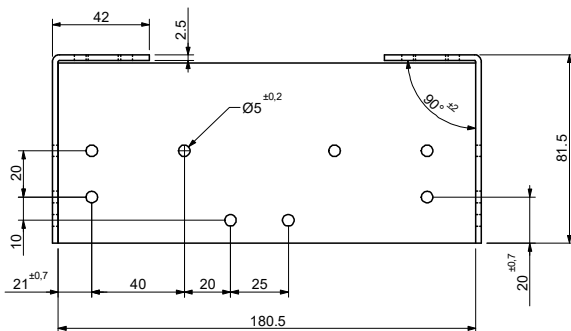
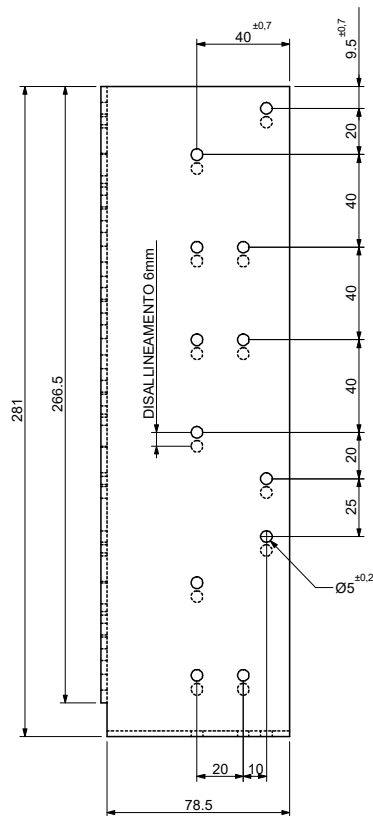
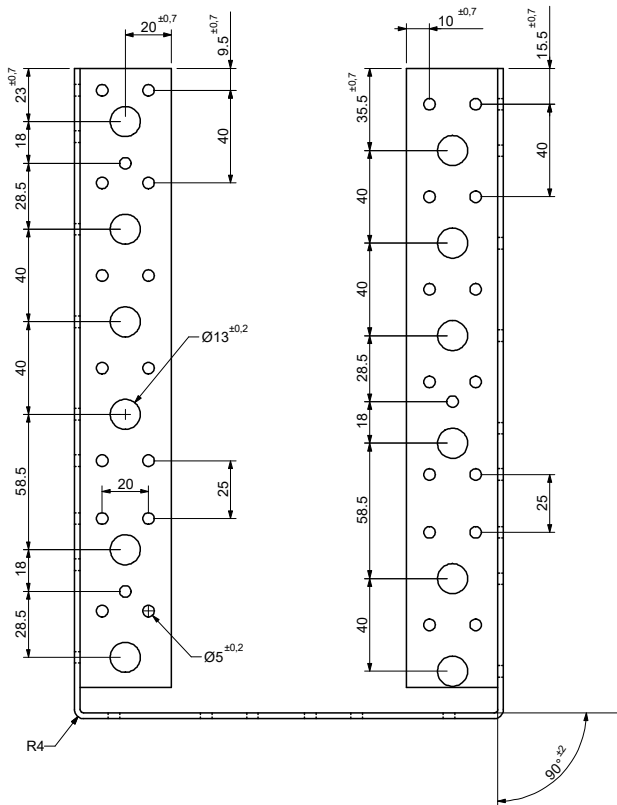


Visione schematica 3D  
del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1165

**Allegato A64**  
dell'ETA N° 19/0535

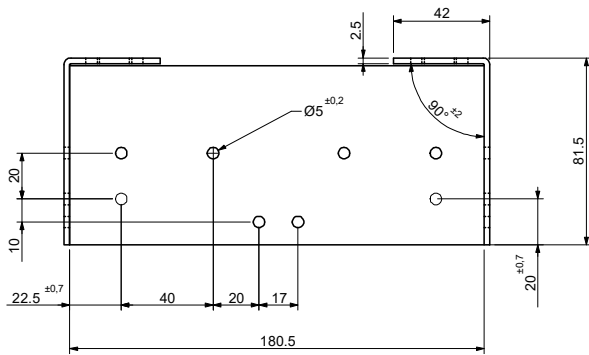
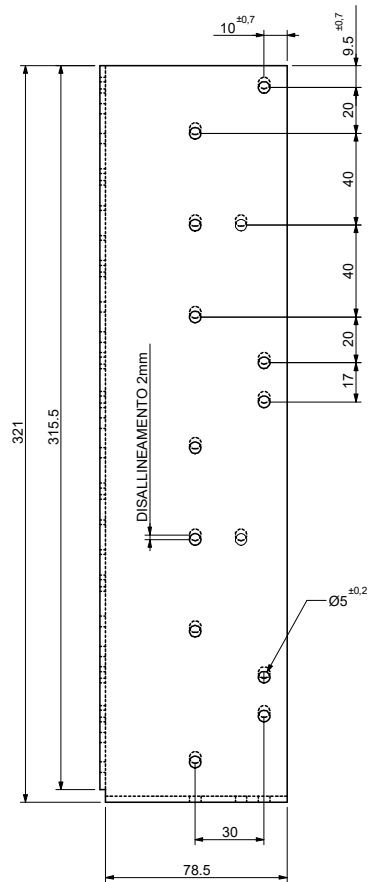
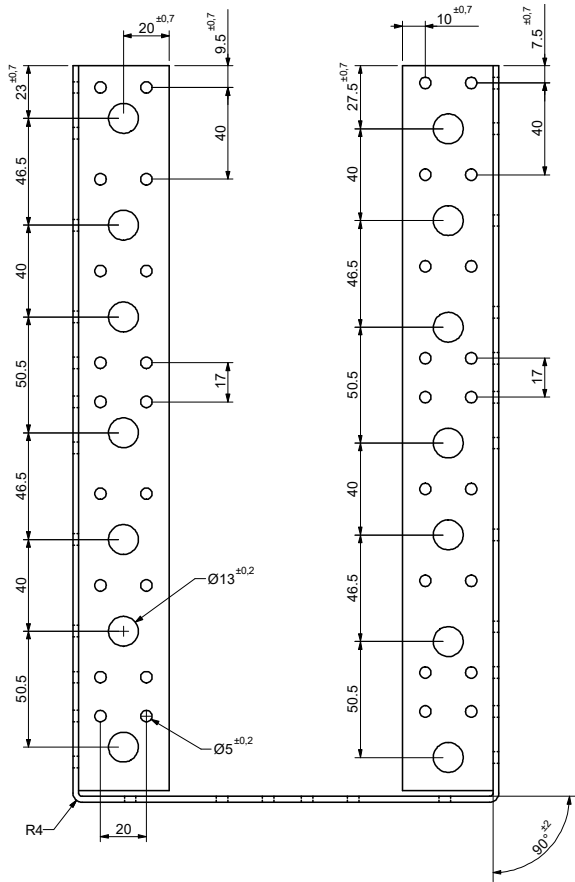


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1166

**Allegato A65**  
dell'ETA N° 19/0535



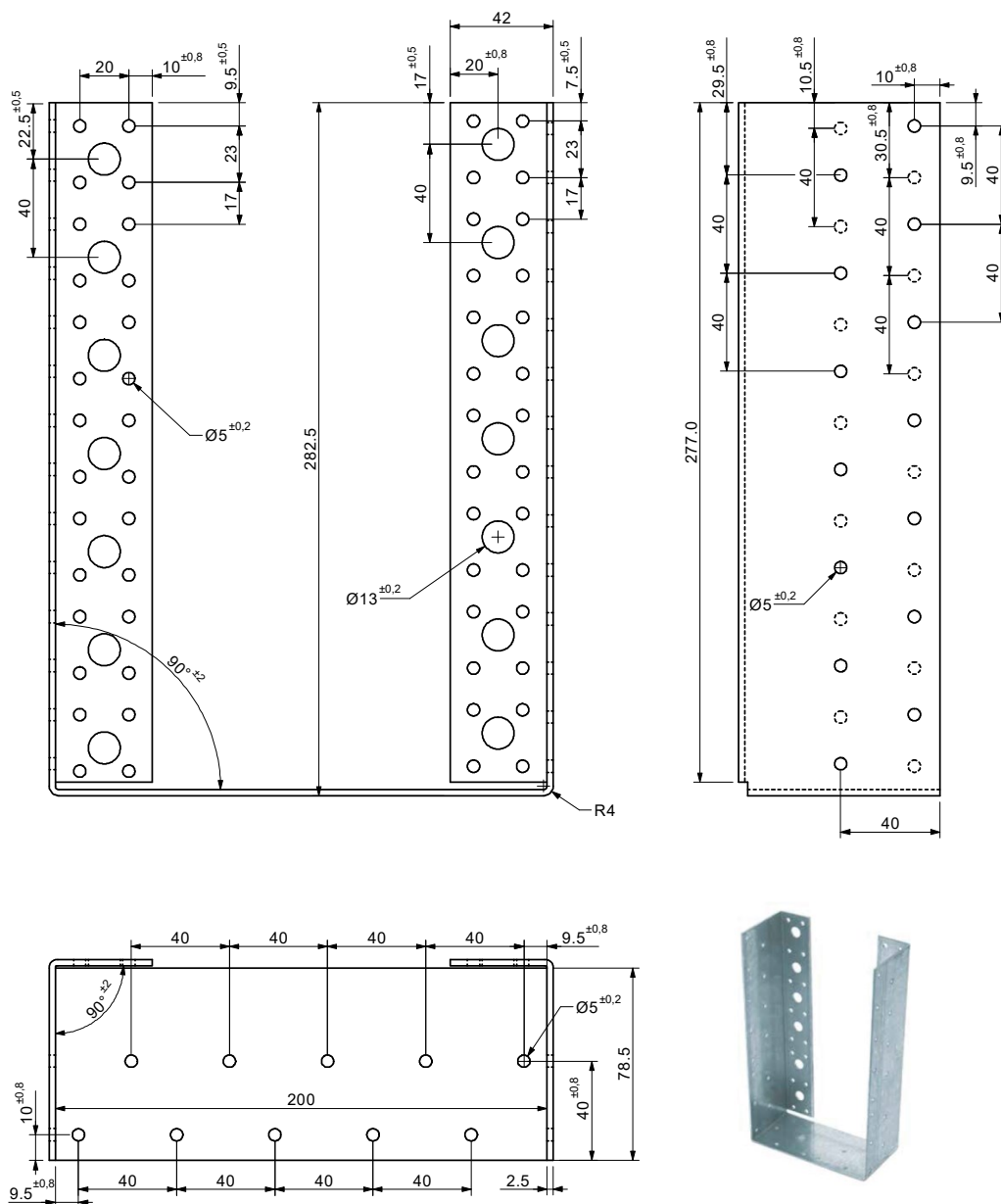
Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto - Joist Hanger: JH/1167

**Allegato A66**  
dell'ETA N° 19/0535



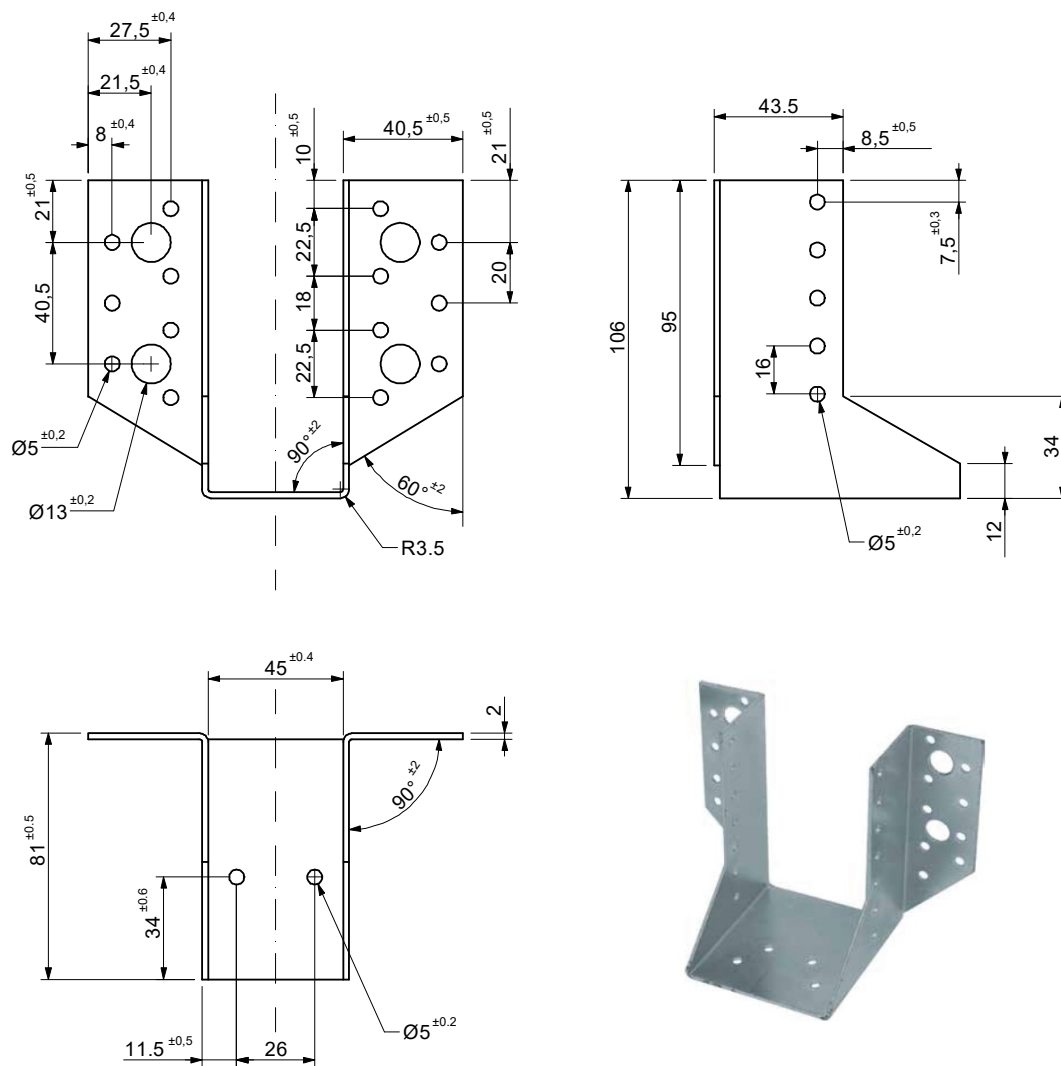


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1169

**Allegato A68**  
dell'ETA N° 19/0535



Visione schematica 3D del prodotto

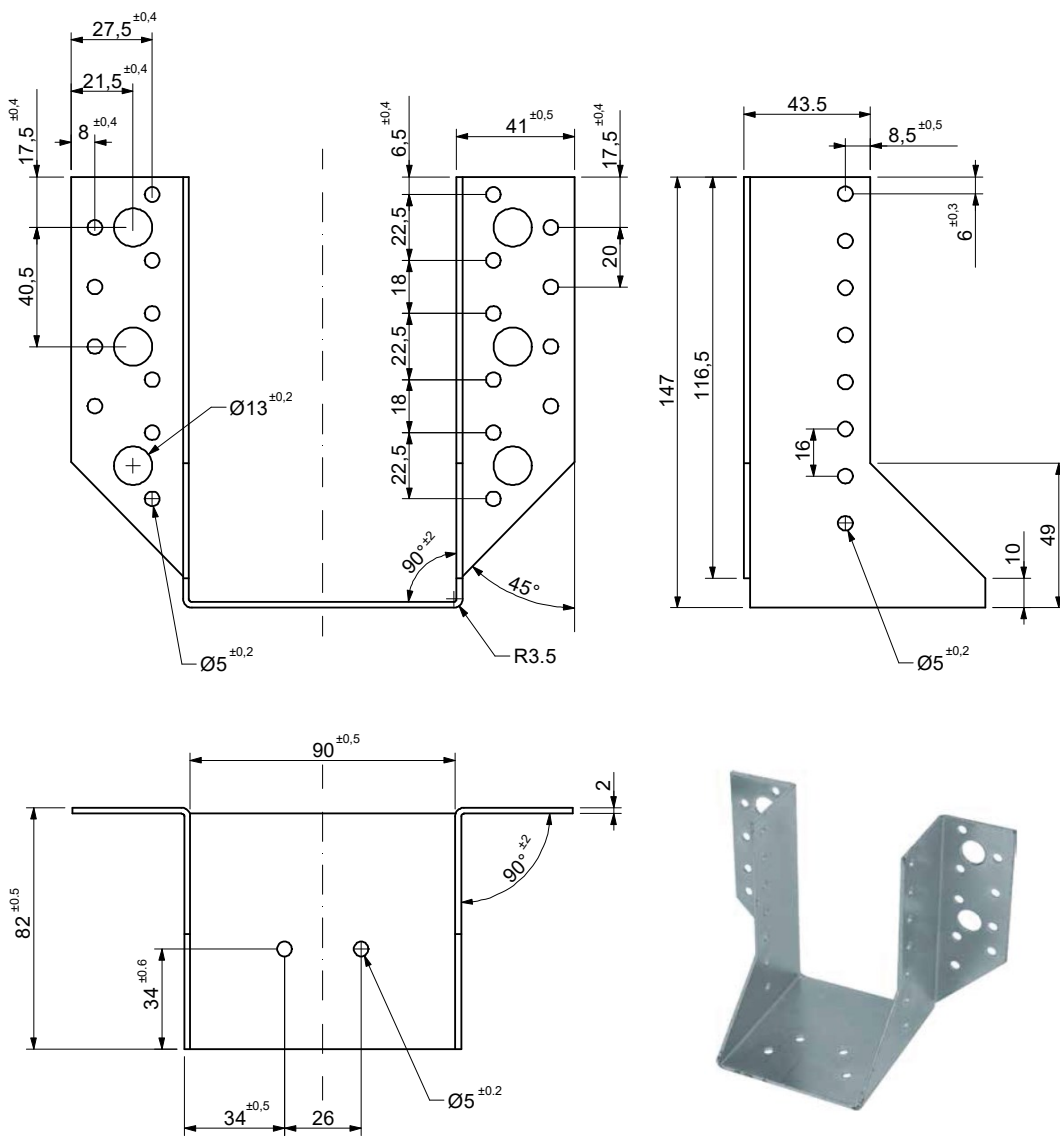
**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/373

**Allegato A69**  
dell'ETA N° 19/0535





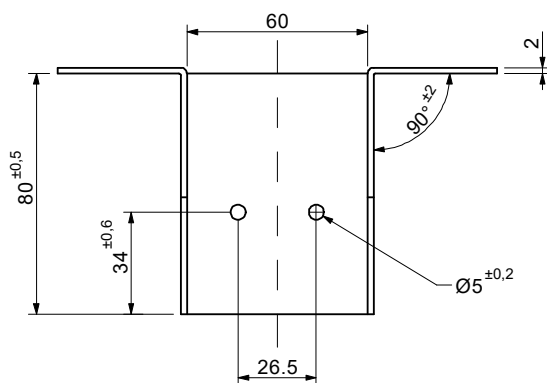
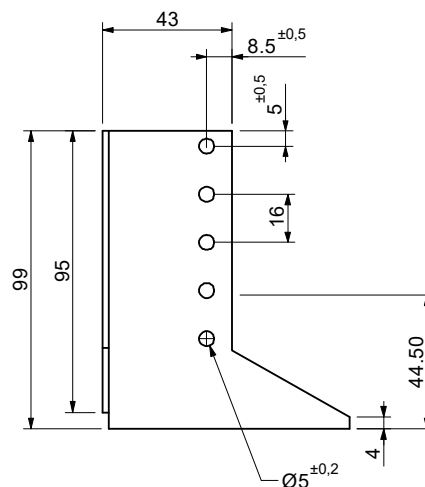
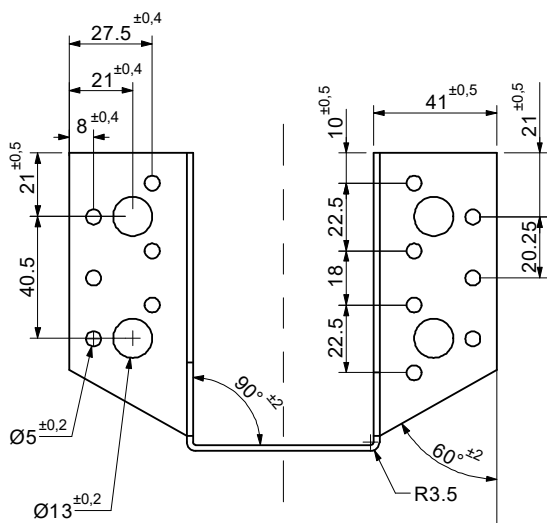


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/379

**Allegato A72**  
dell'ETA N° 19/0535

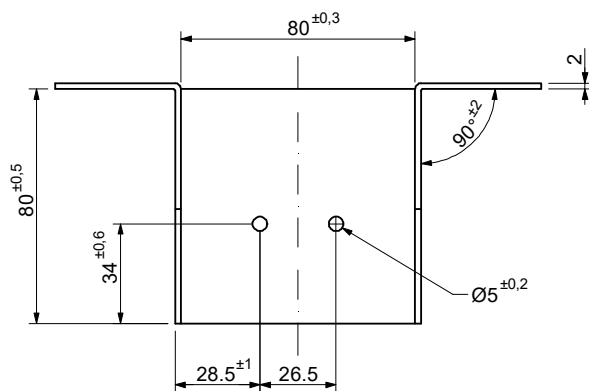
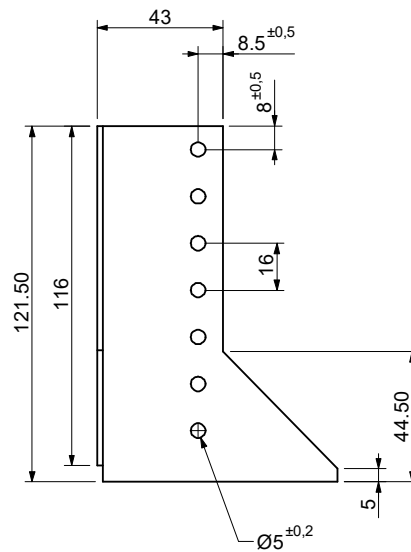
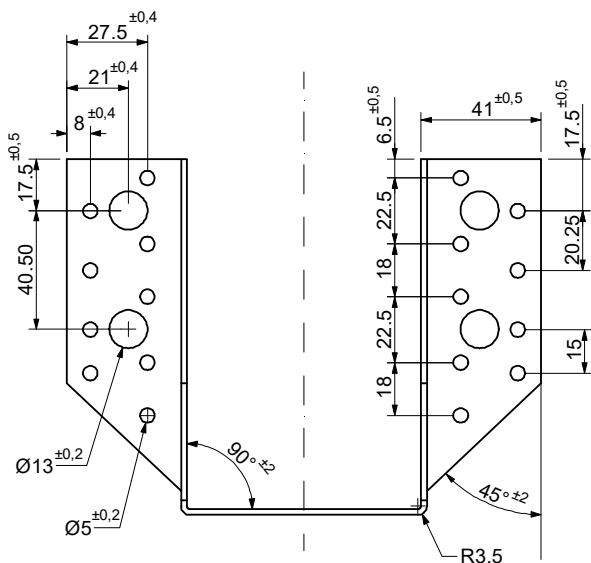


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/381

**Allegato A73**  
dell'ETA N° 19/0535

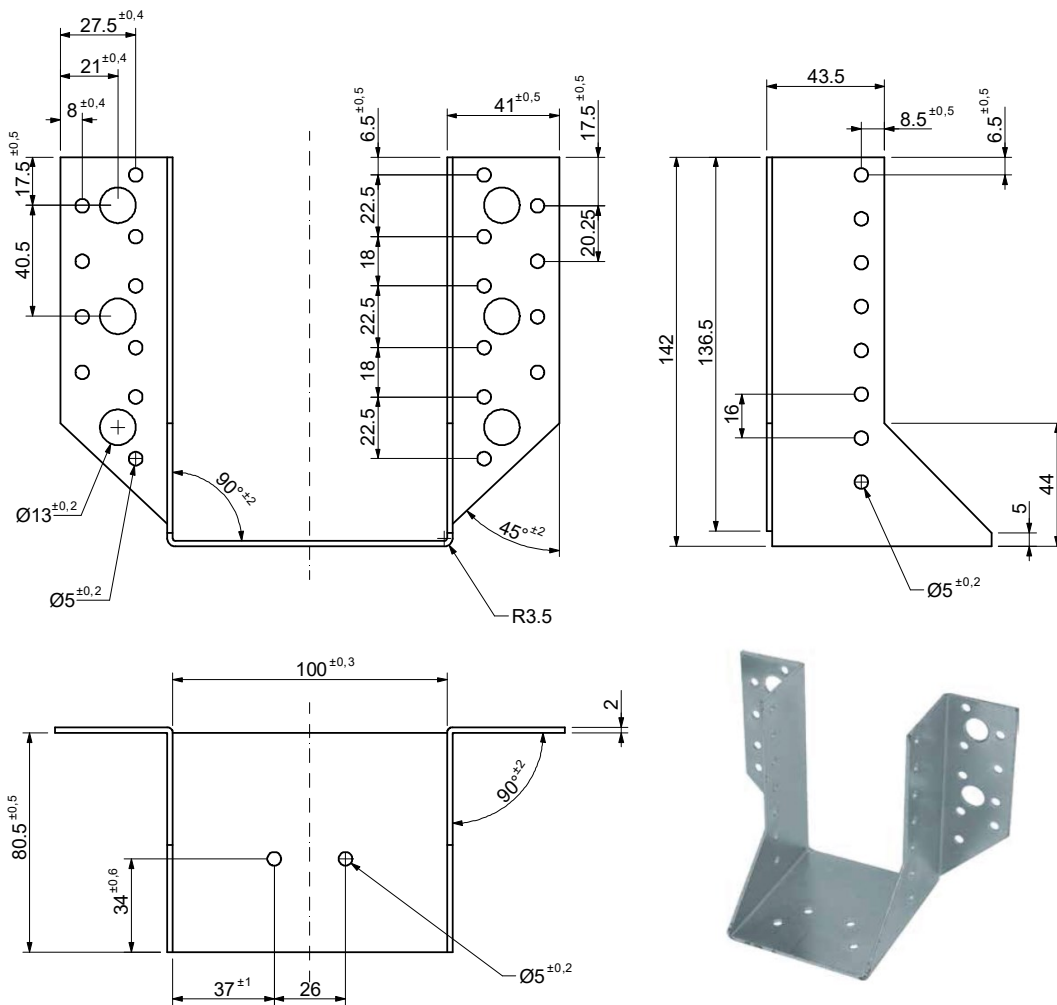


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/382

**Allegato A74**  
dell'ETA N° 19/0535

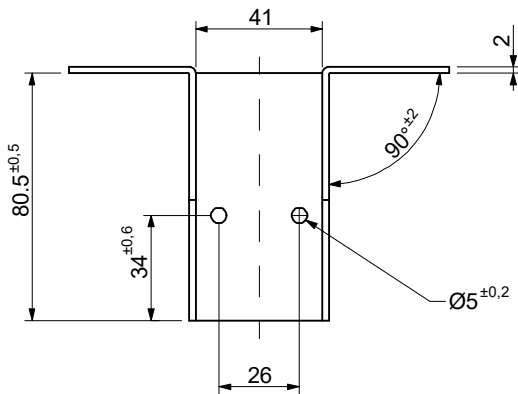
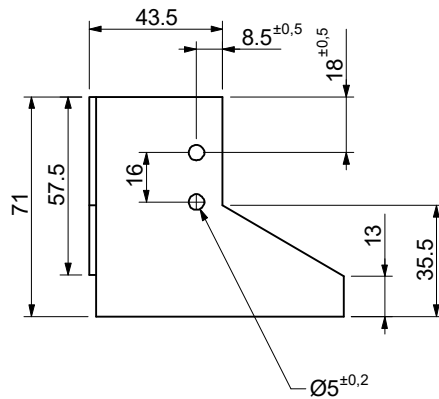
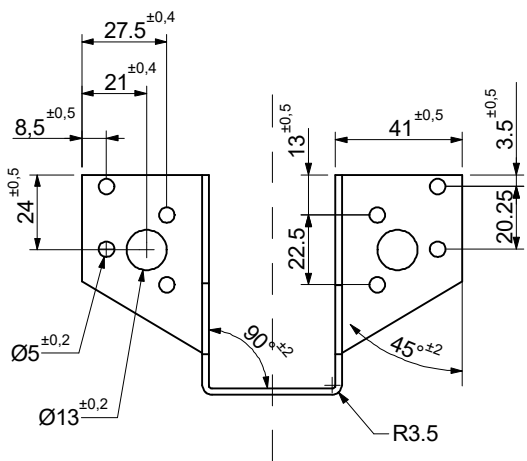


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/383

**Allegato A75**  
dell'ETA N° 19/0535

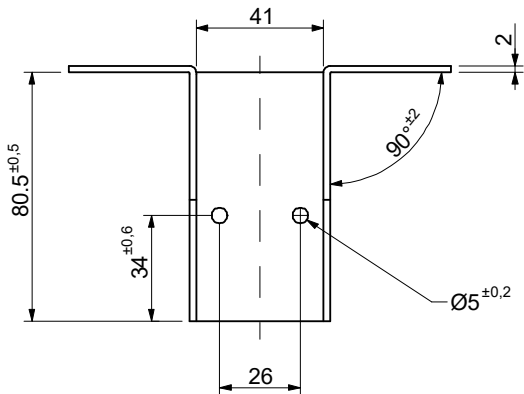
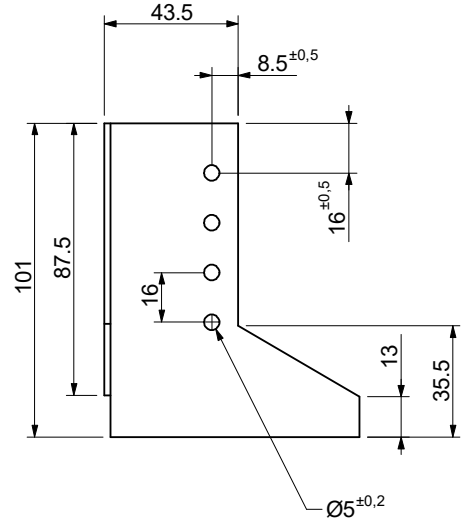
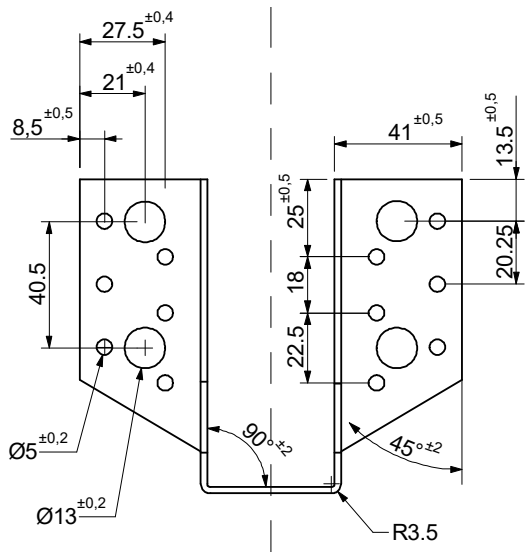


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1050

**Allegato A76**  
dell'ETA N° 19/0535

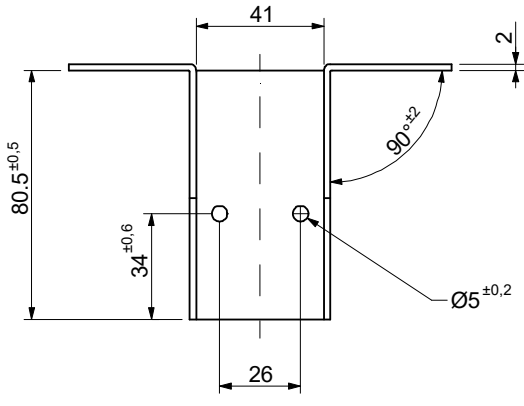
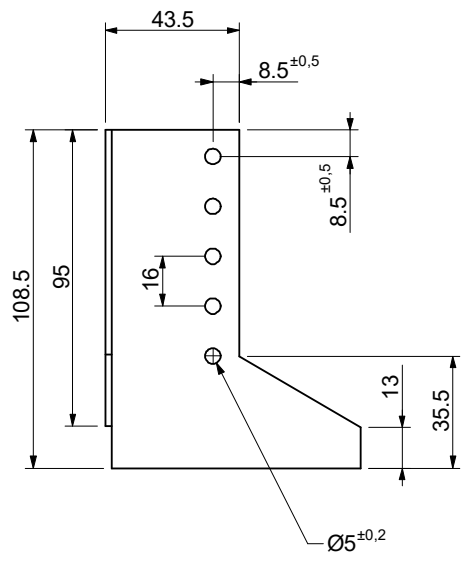
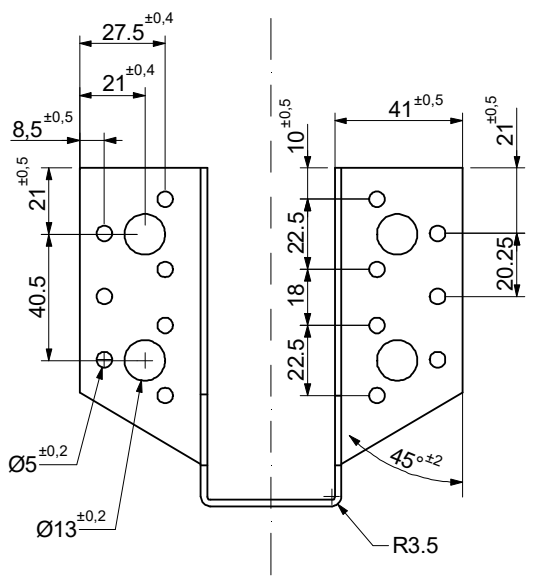


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1051

**Allegato A77**  
dell'ETA N° 19/0535



Visione schematica 3D del prodotto

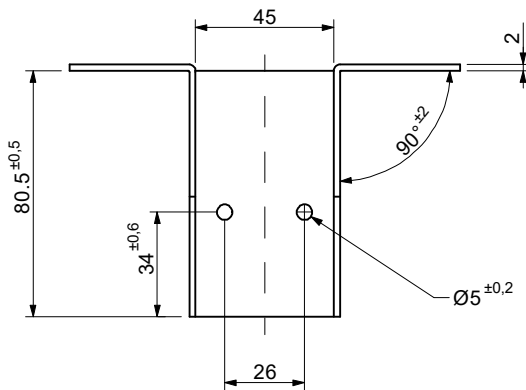
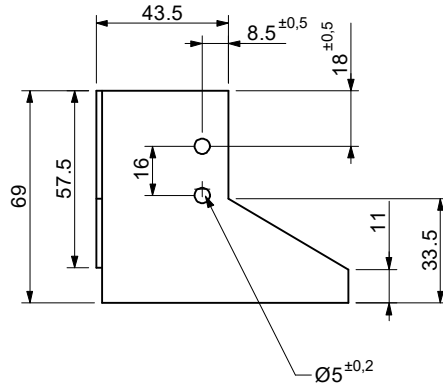
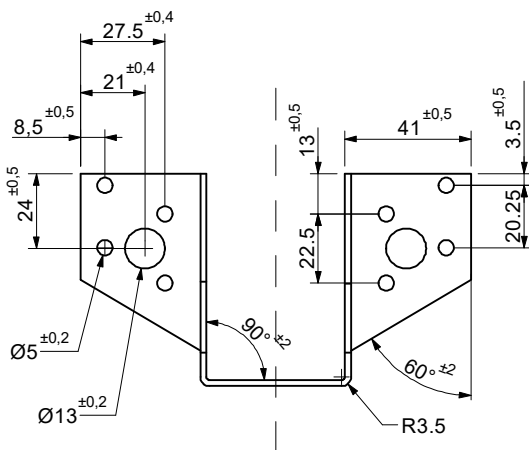
**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1052

**Allegato A78**  
dell'ETA N° 19/0535





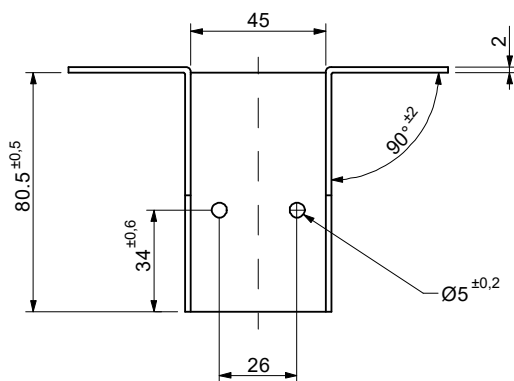
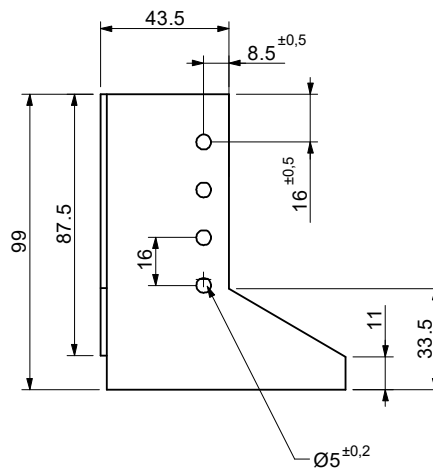
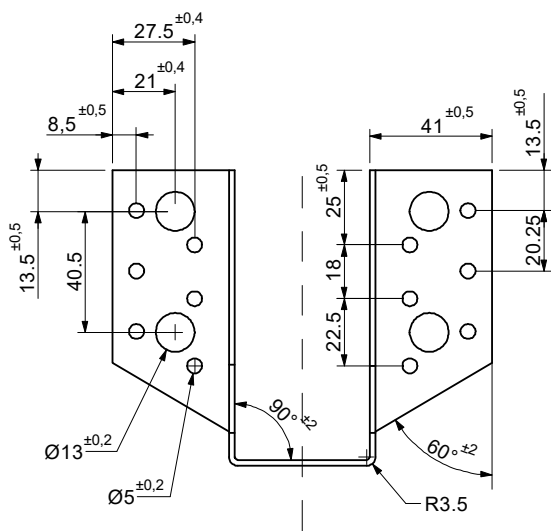


*Visione schematica 3D del prodotto*

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1055

**Allegato A81**  
dell'ETA N° 19/0535

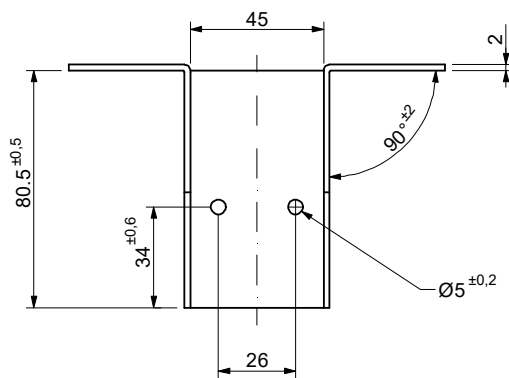
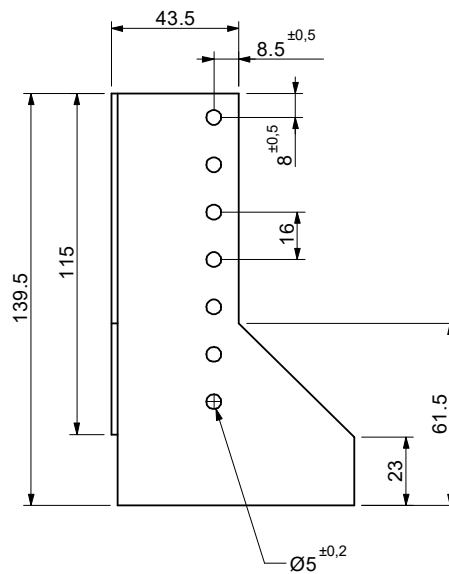
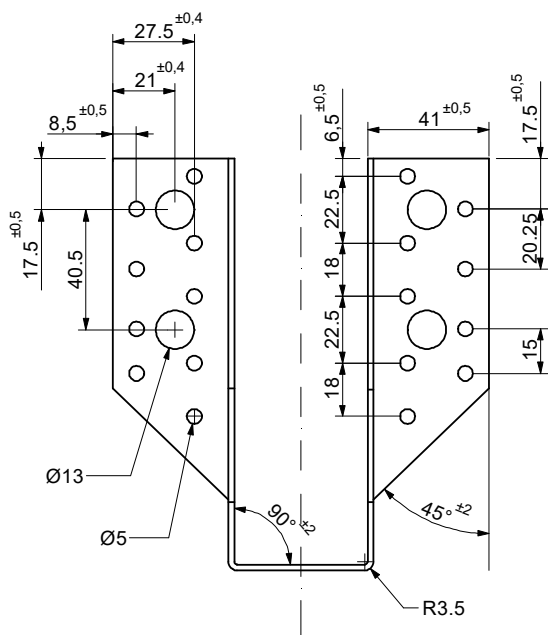


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1056

**Allegato A82**  
dell'ETA N° 19/0535

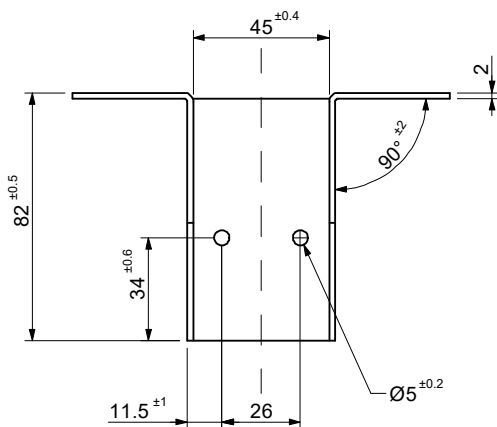
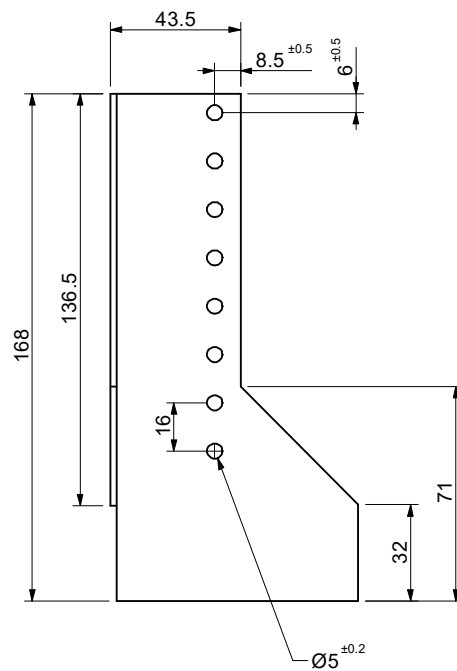
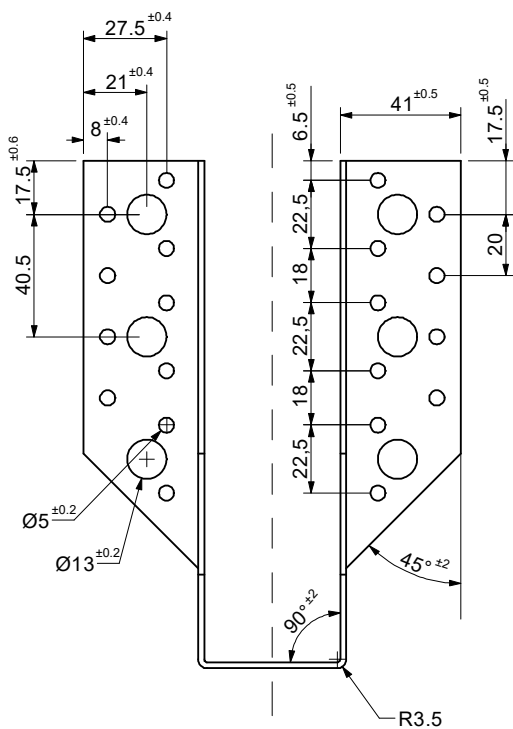


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1057

**Allegato A83**  
dell'ETA N° 19/0535

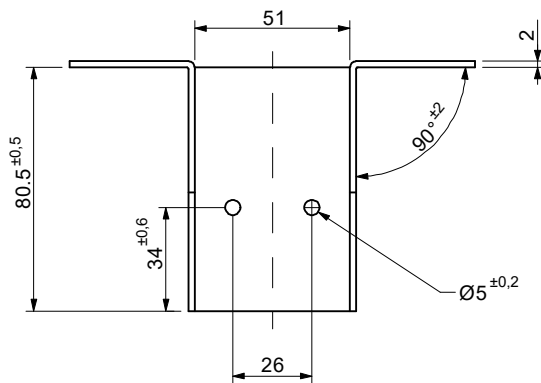
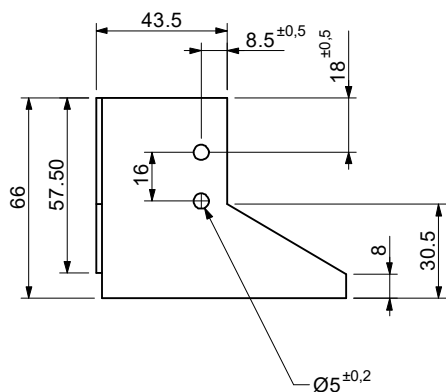
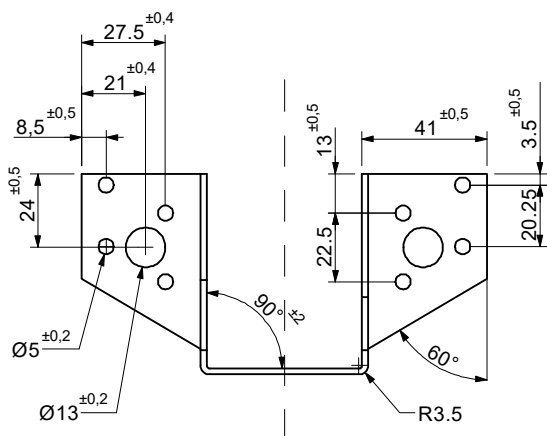


*Visione schematica 3D del prodotto*

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1058

**Allegato A84**  
dell'ETA N° 19/0535

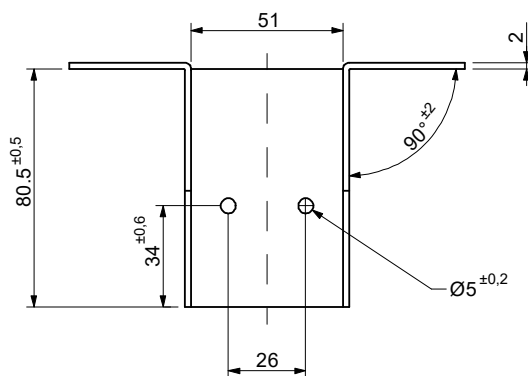
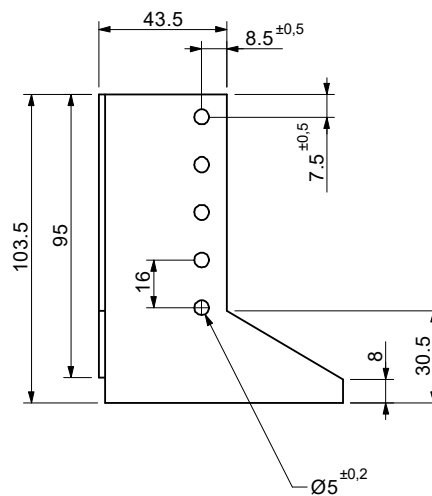
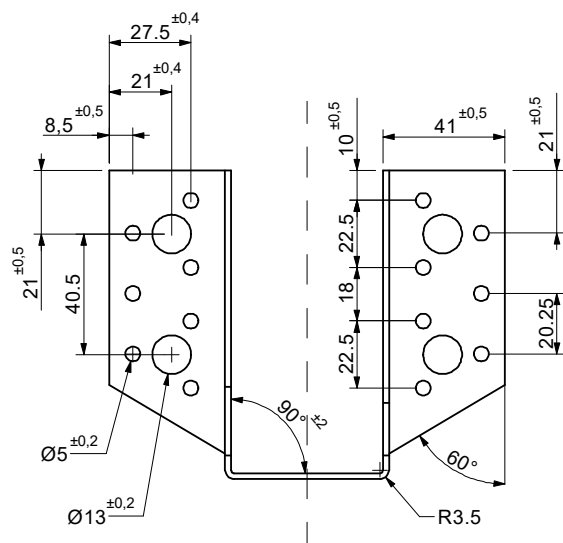


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1060

**Allegato A85**  
dell'ETA N° 19/0535

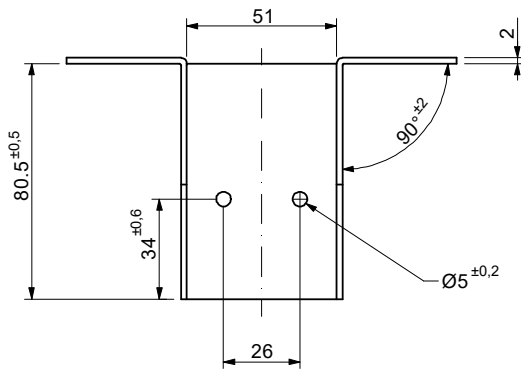
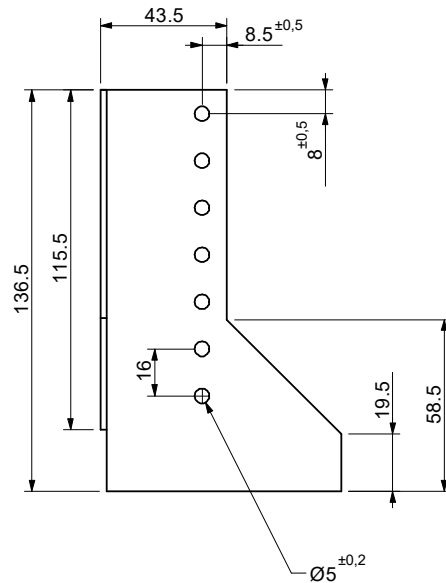
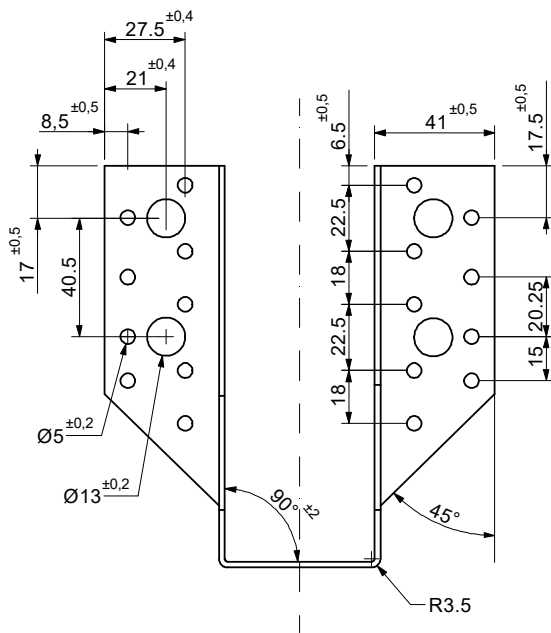


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1061

**Allegato A86  
dell'ETA N° 19/0535**

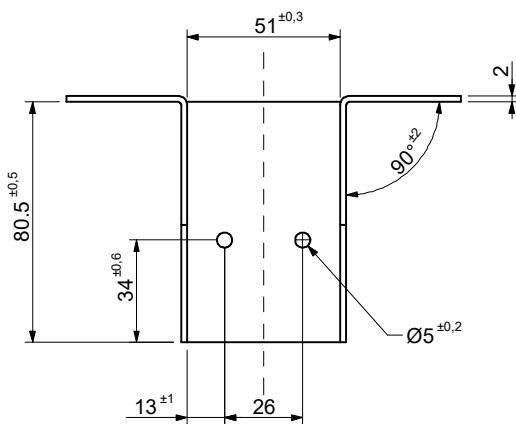
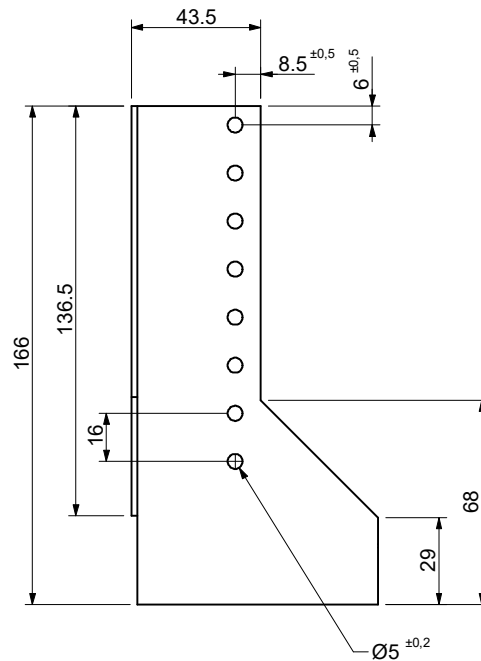
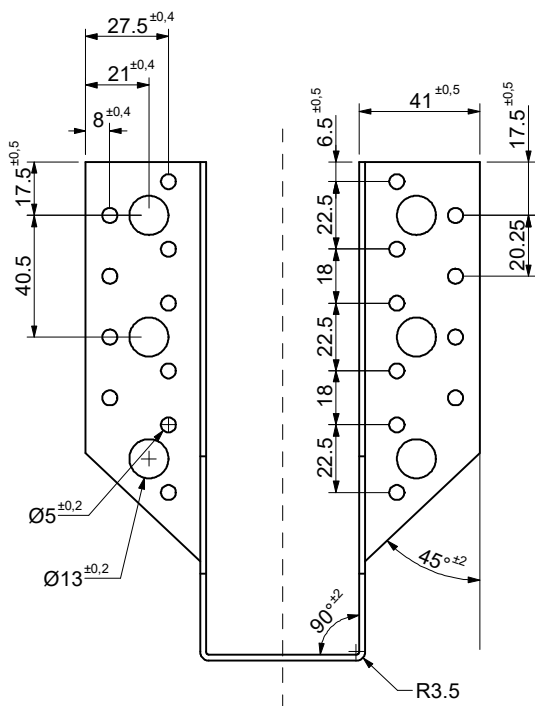


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1062

**Allegato A87**  
dell'ETA N° 19/0535

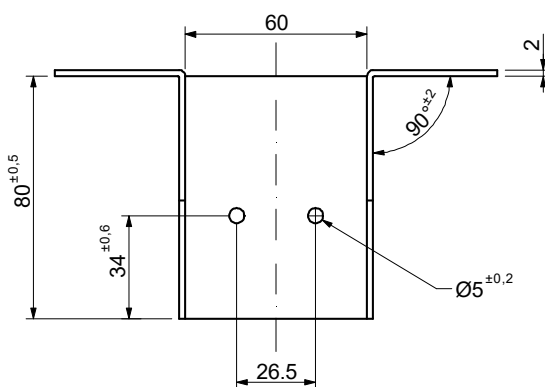
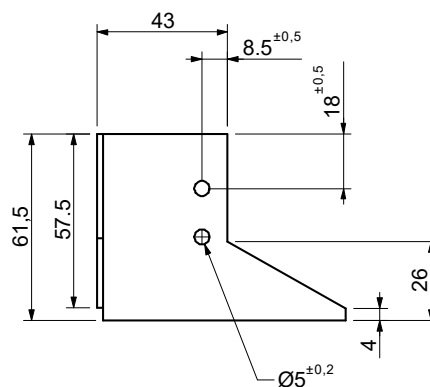
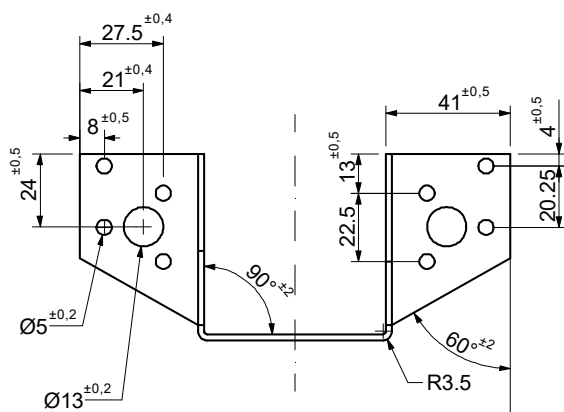


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1063

**Allegato A88**  
dell'ETA N° 19/0535

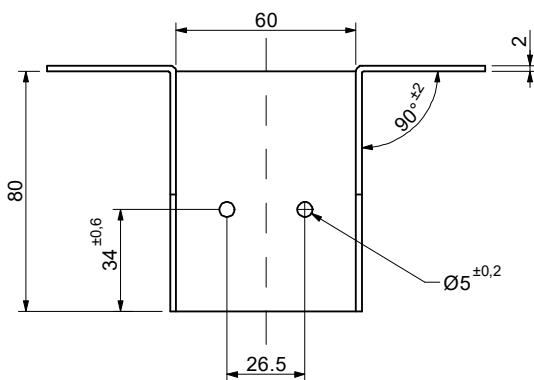
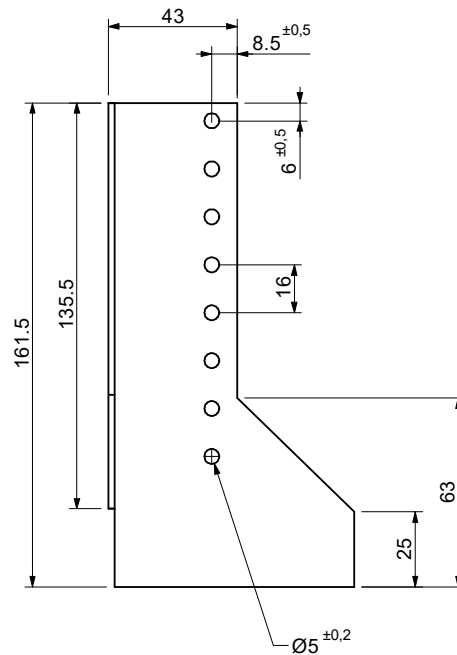
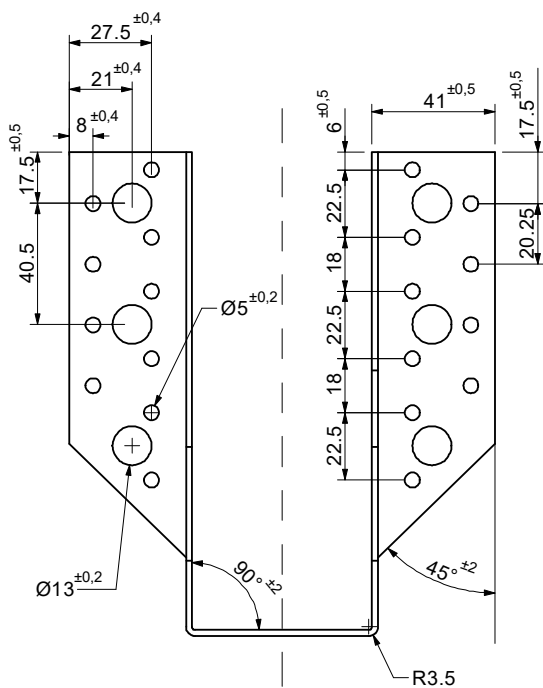


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1064

**Allegato A89**  
dell'ETA N° 19/0535

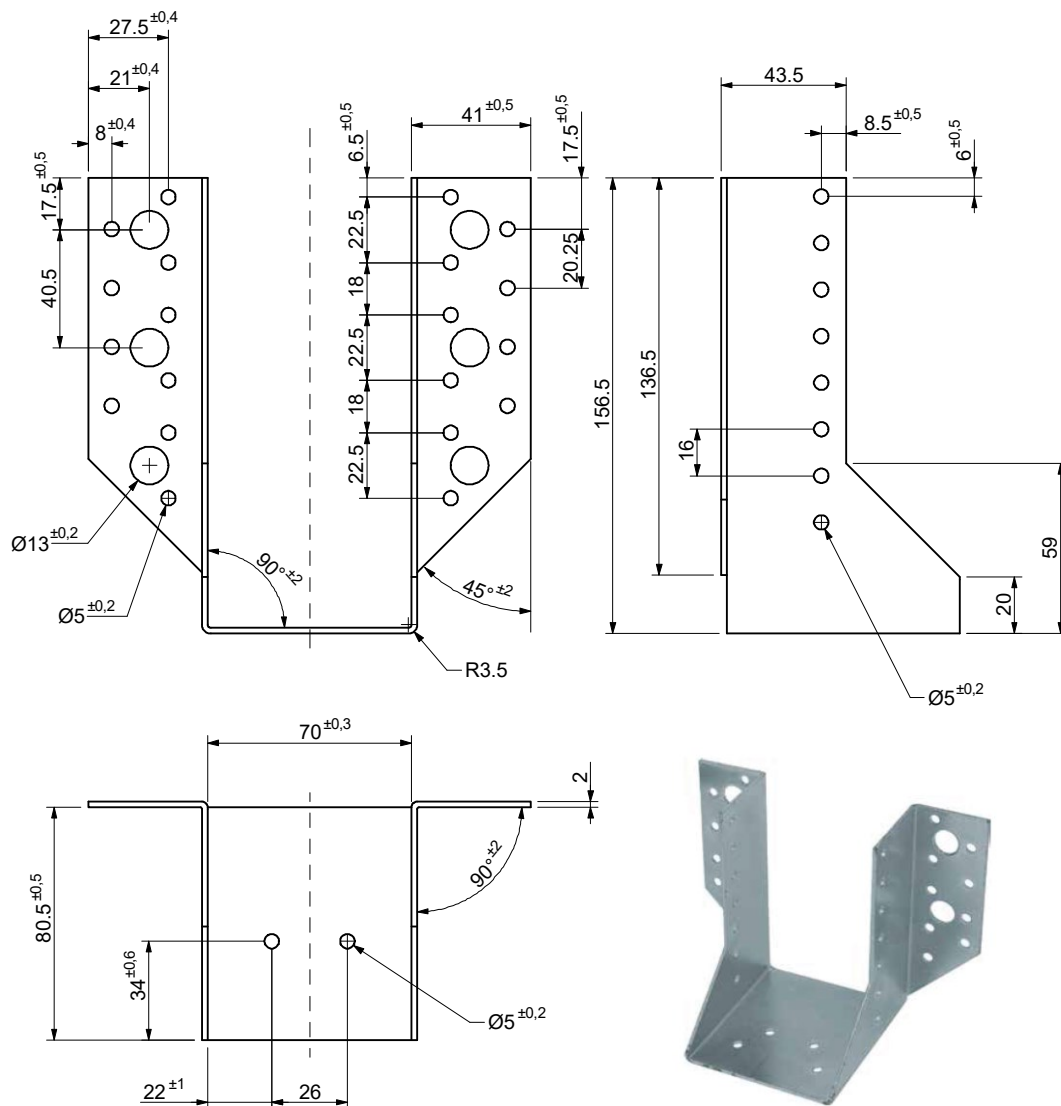


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1065

**Allegato A90**  
dell'ETA N° 19/0535

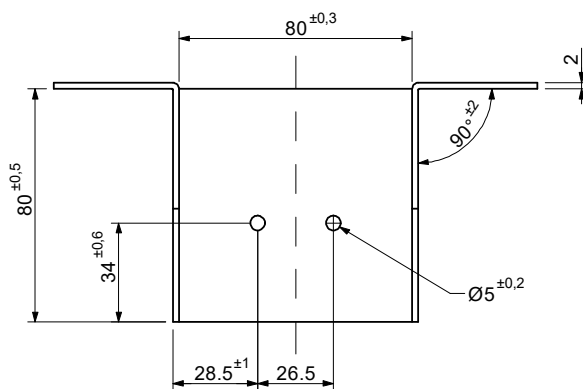
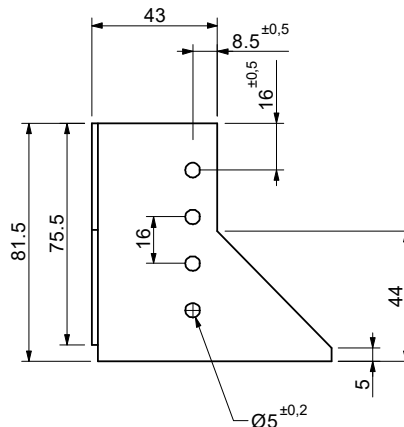
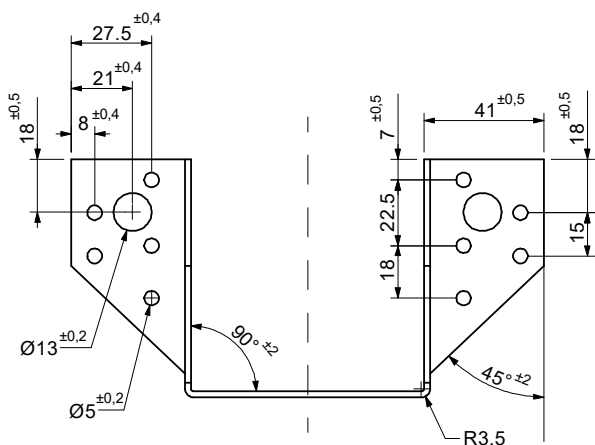


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1066

**Allegato A91  
dell'ETA N° 19/0535**

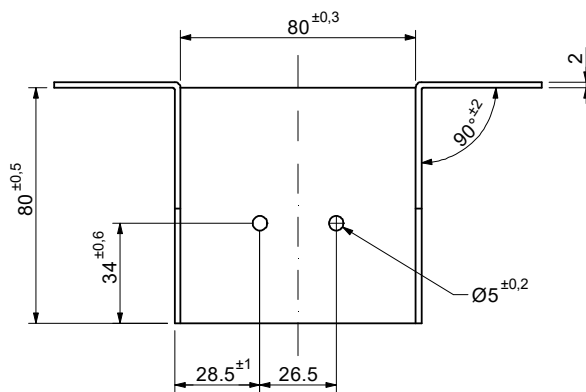
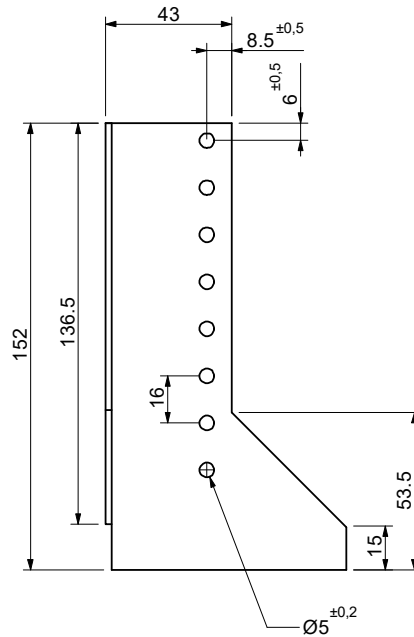
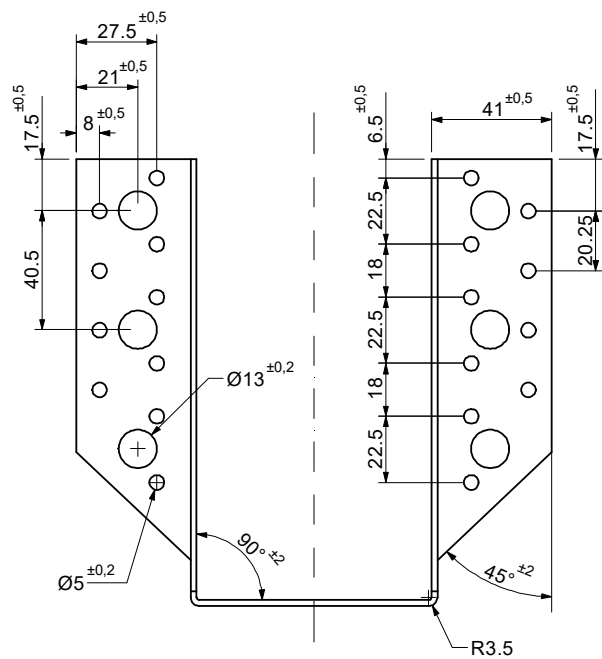


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1067

**Allegato A92**  
dell'ETA N° 19/0535

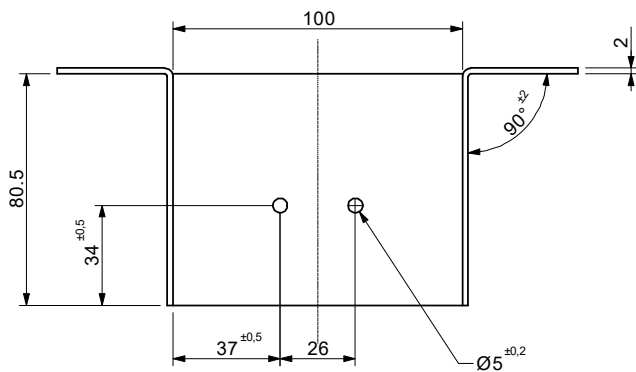
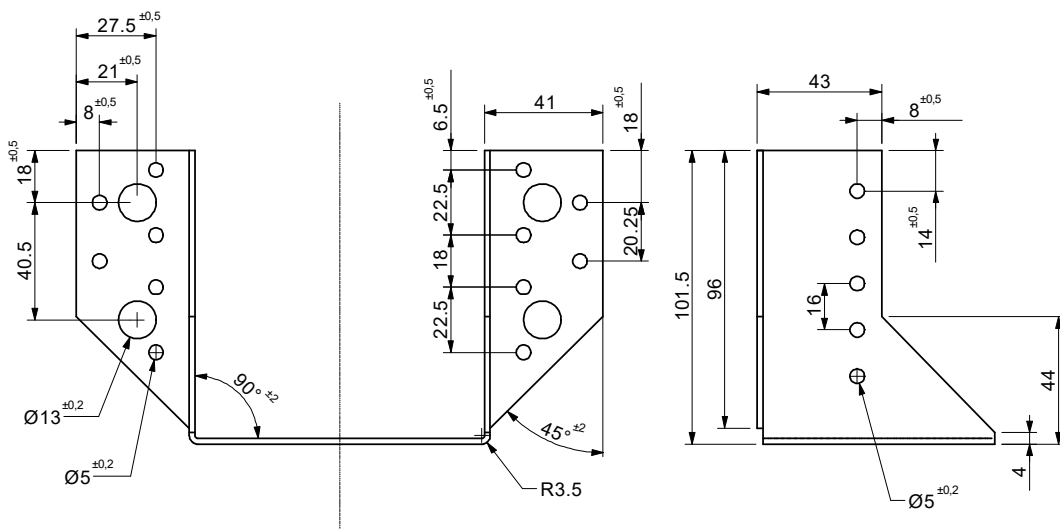


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1068

**Allegato A93**  
dell'ETA N° 19/0535



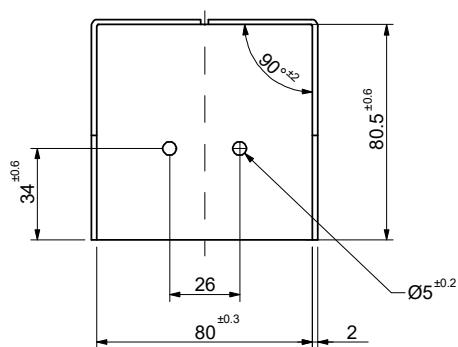
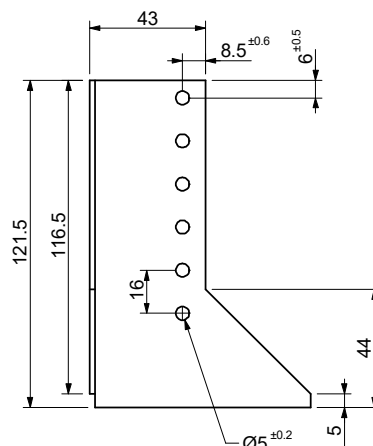
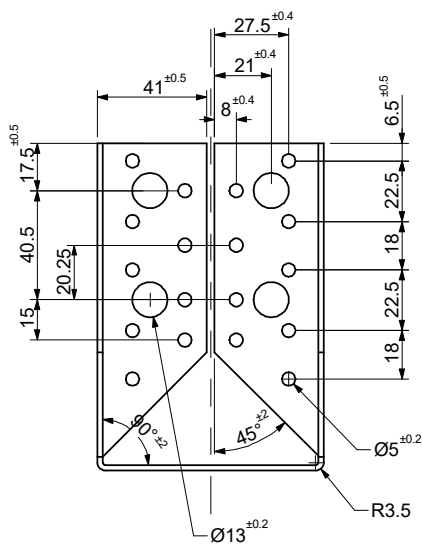
Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1069

**Allegato A94**  
dell'ETA N° 19/0535





Visione schematica 3D del prodotto

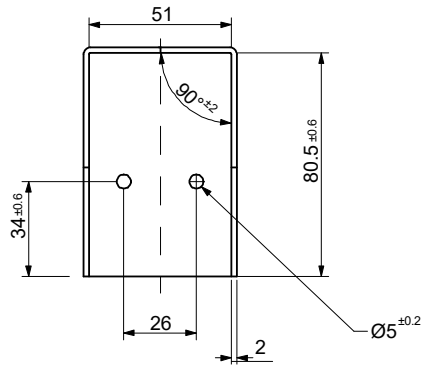
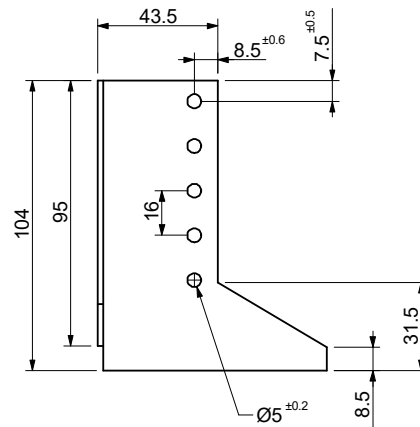
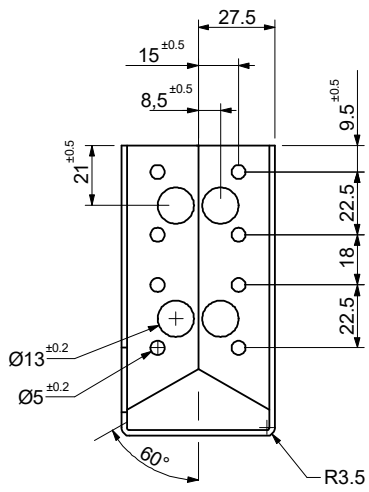
## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/656

**Allegato A96**  
dell'ETA N° 19/0535





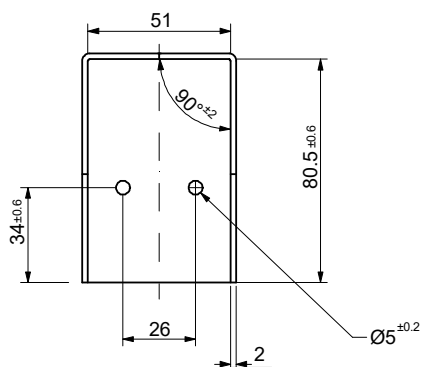
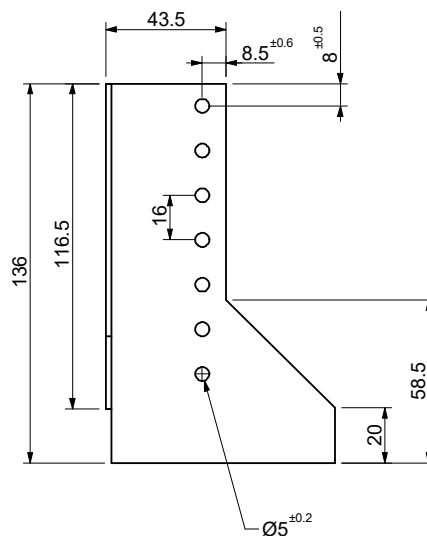
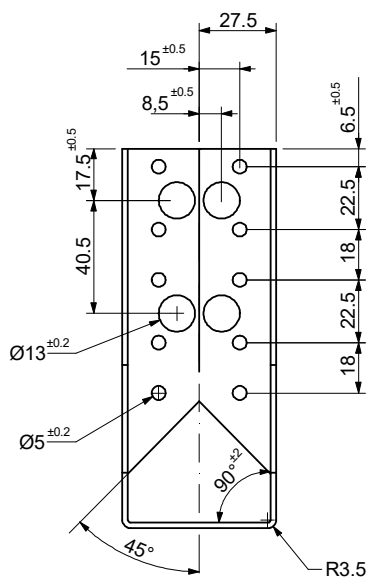


*Visione schematica 3D del prodotto*

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1082

**Allegato A99**  
dell'ETA N° 19/0535



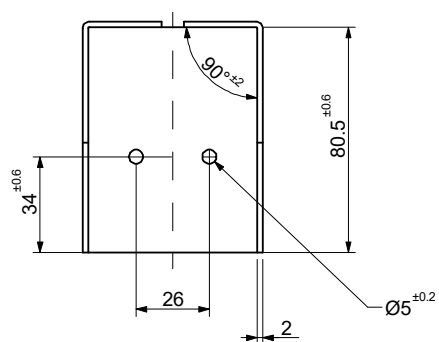
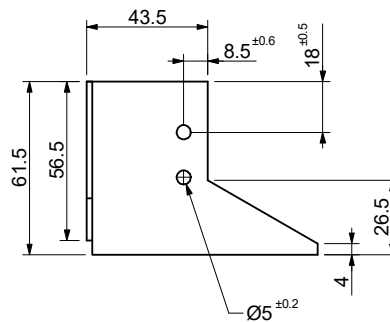
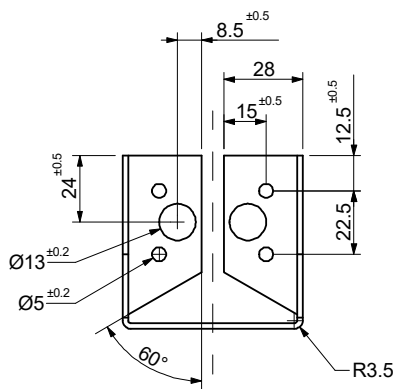
Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1083

**Allegato A100**  
dell'ETA N° 19/0535



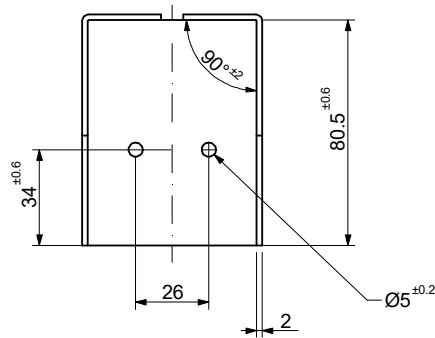
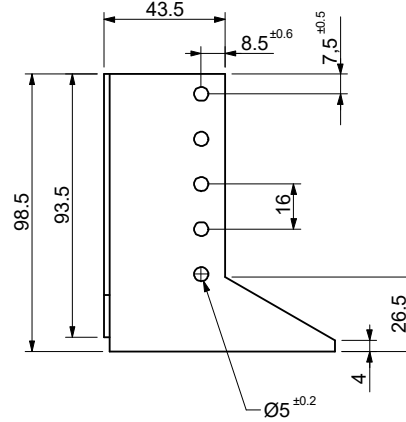
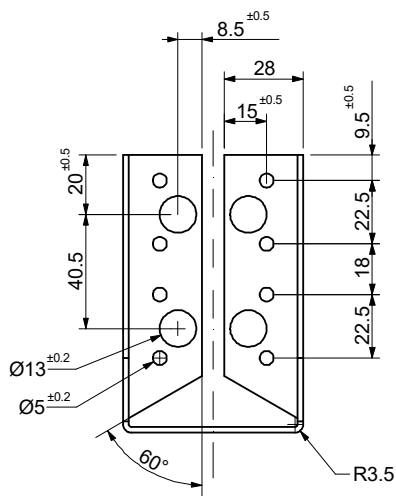


*Visione schematica 3D del prodotto*

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1085

**Allegato A102  
dell'ETA N° 19/0535**

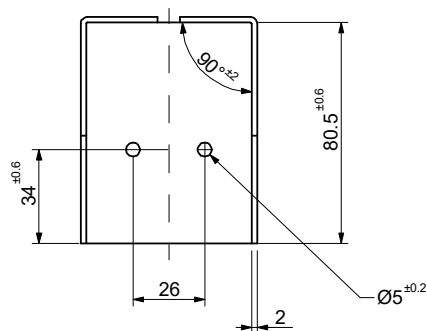
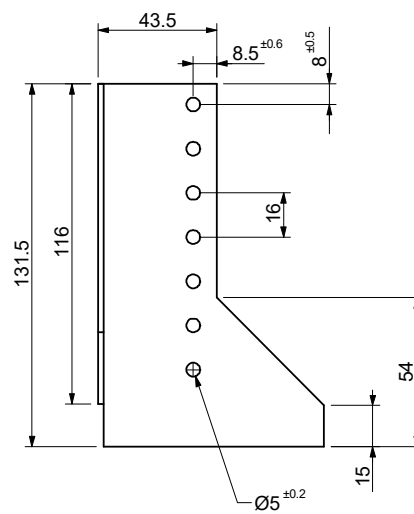
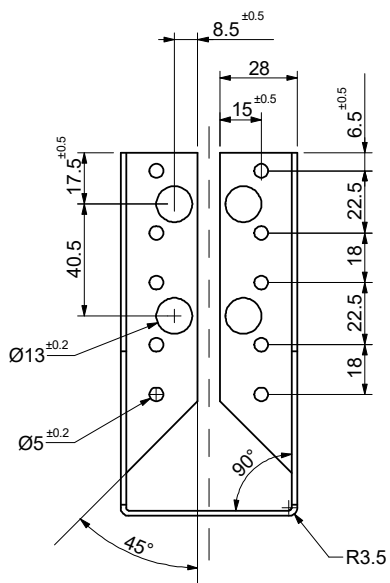


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1086

**Allegato A103  
dell'ETA N° 19/0535**

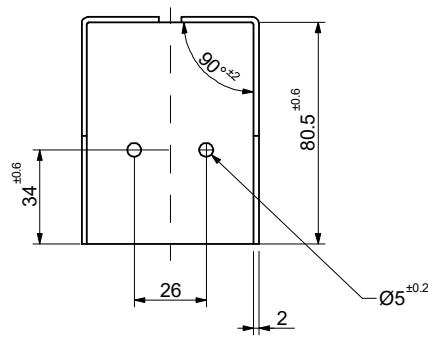
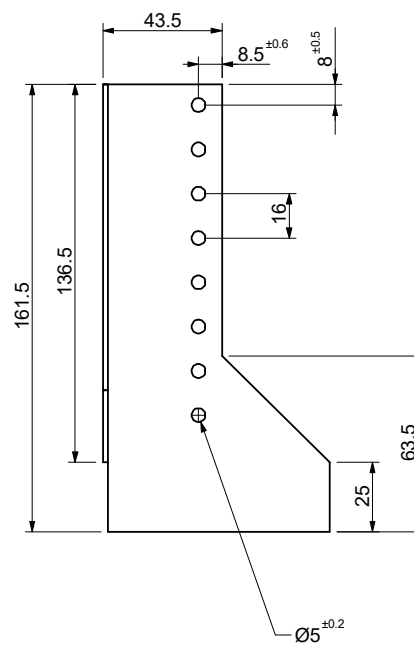
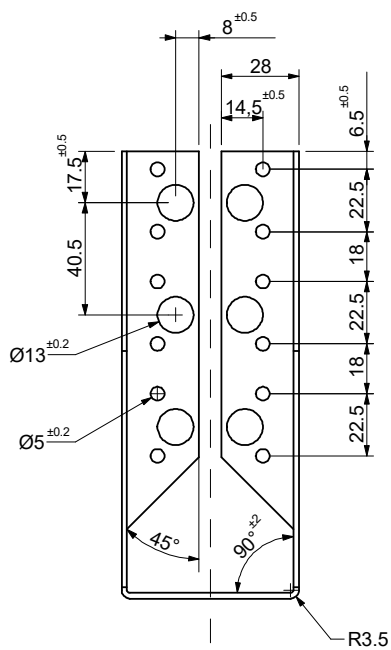


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1087

**Allegato A104**  
dell'ETA N° 19/0535

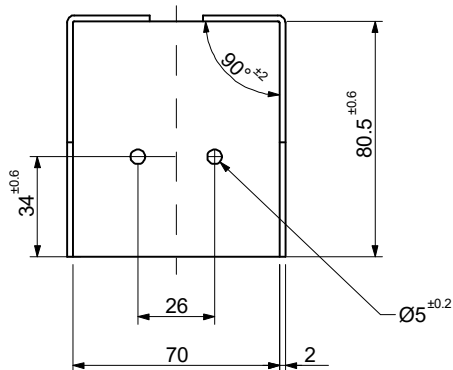
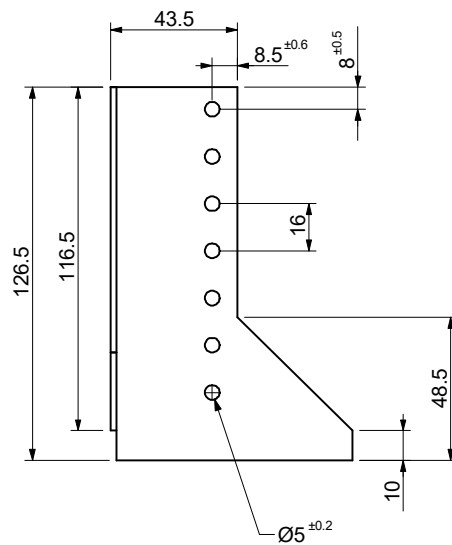
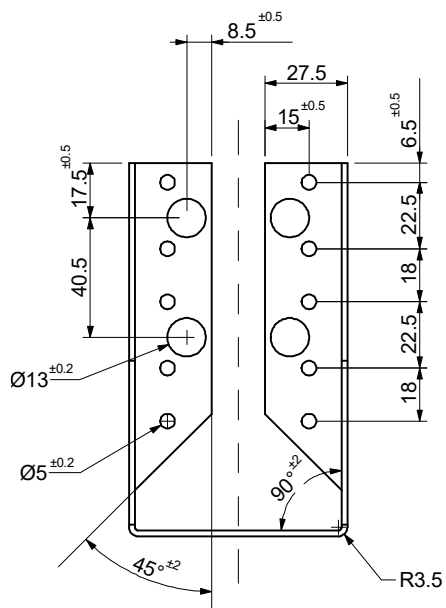


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1088

**Allegato A105**  
dell'ETA N° 19/0535



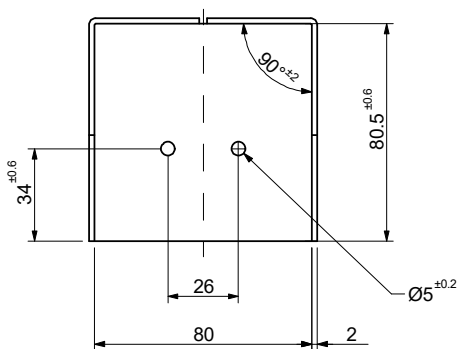
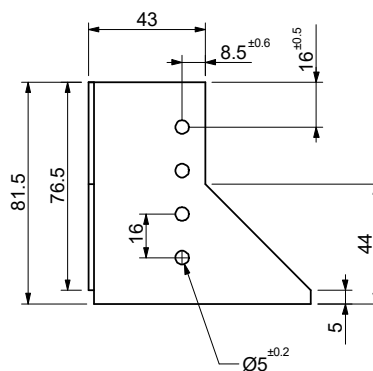
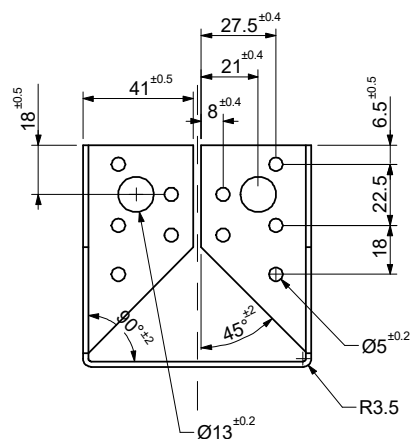
Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1089

**Allegato A106  
dell'ETA N° 19/0535**





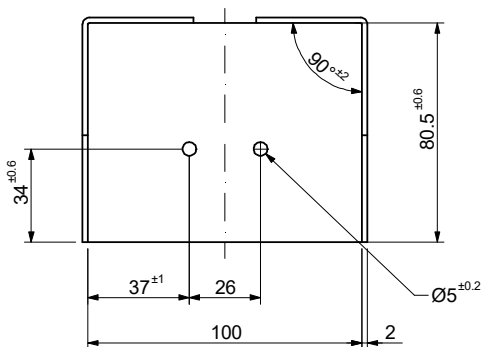
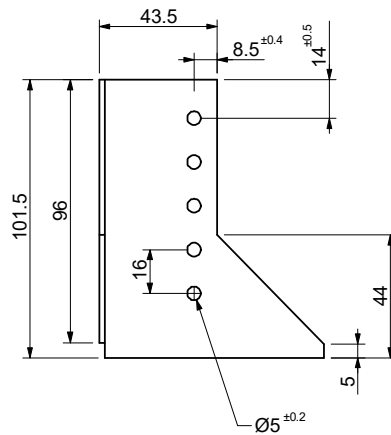
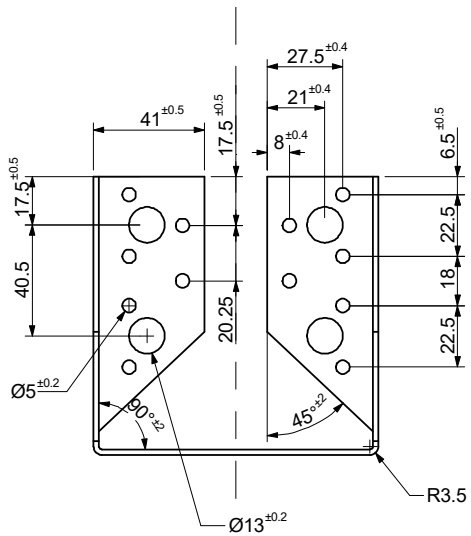
Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1091

**Allegato A108**  
dell'ETA N° 19/0535





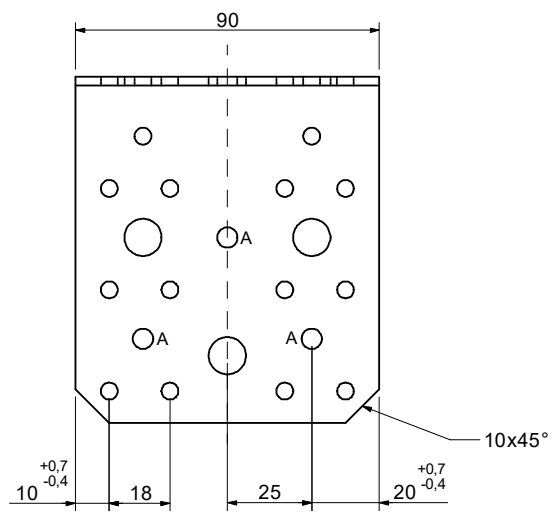
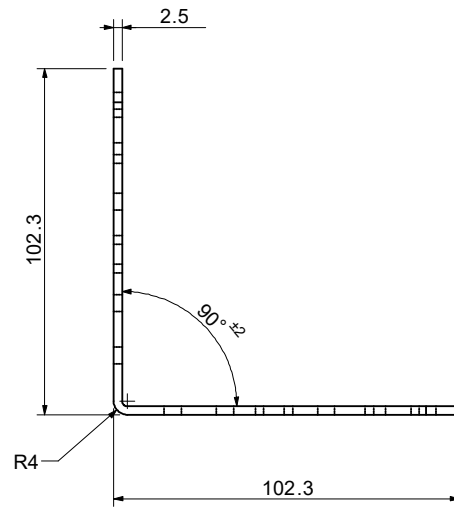
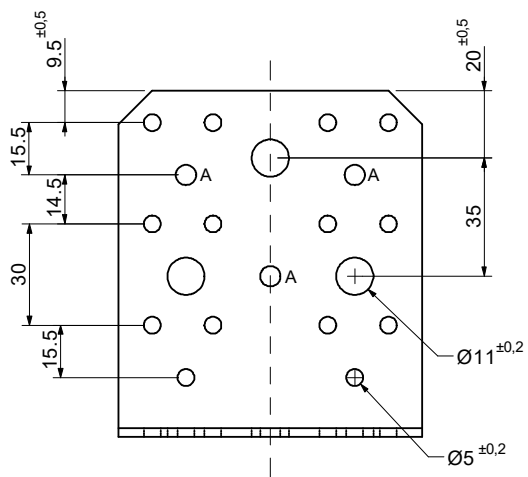
Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Joist Hanger: JH/1093

**Allegato A110**  
dell'ETA N° 19/0535



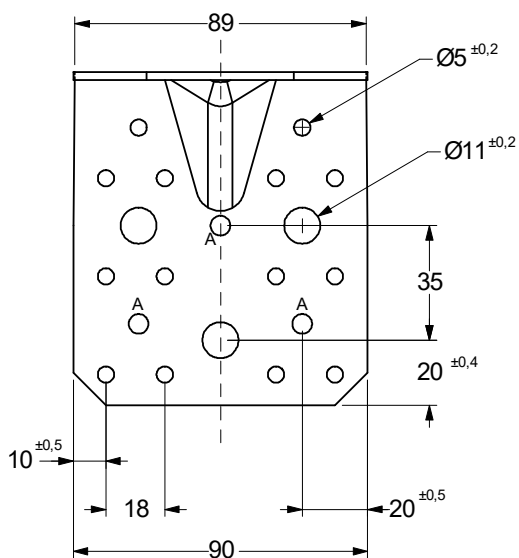
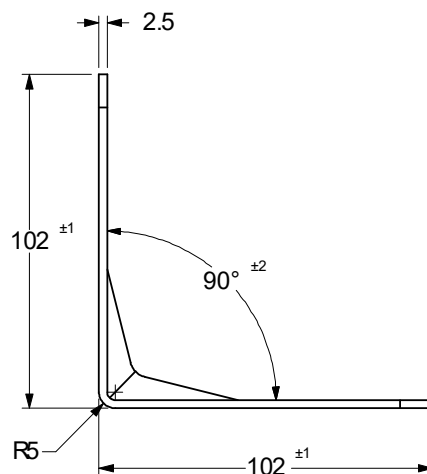
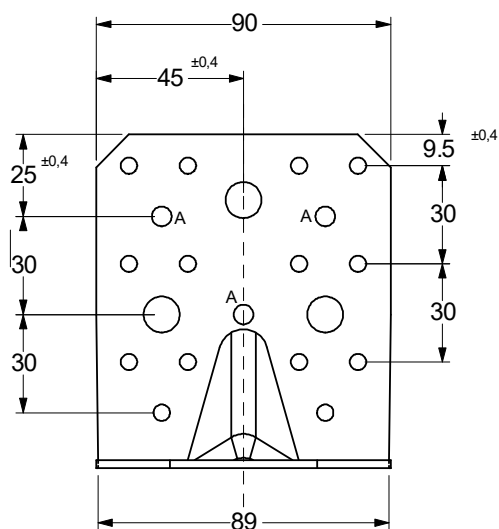


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Angle Bracket: AB/757

**Allegato A112**  
dell'ETA N° 19/0535

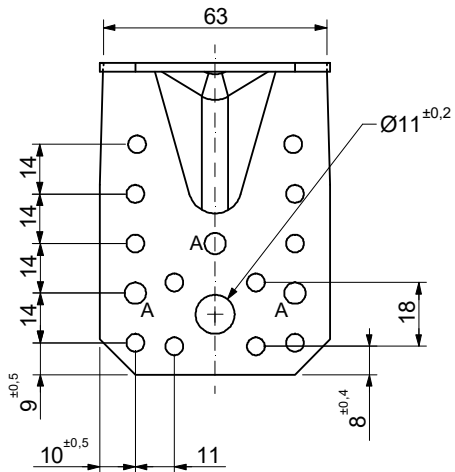
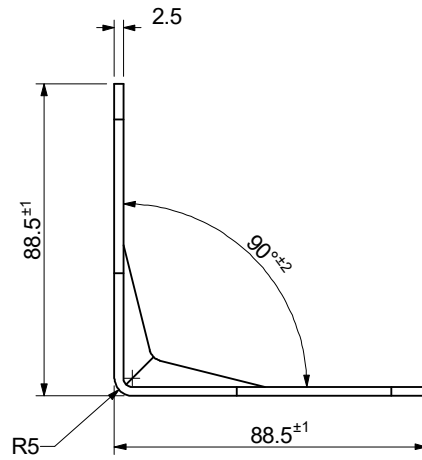
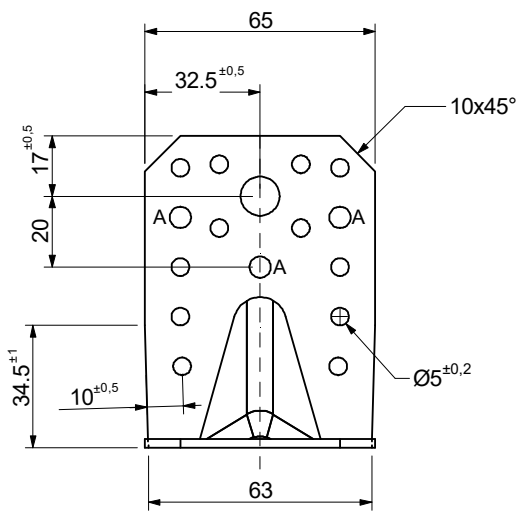


Visione schematica 3D  
del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Angle Bracket: AB/397

**Allegato A113**  
dell'ETA N° 19/0535

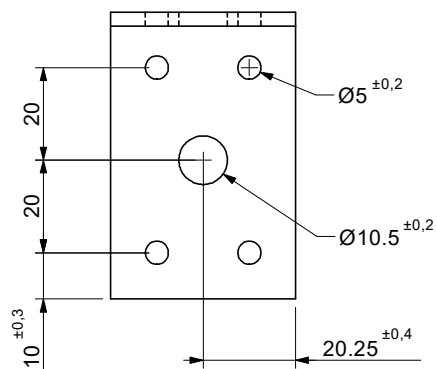
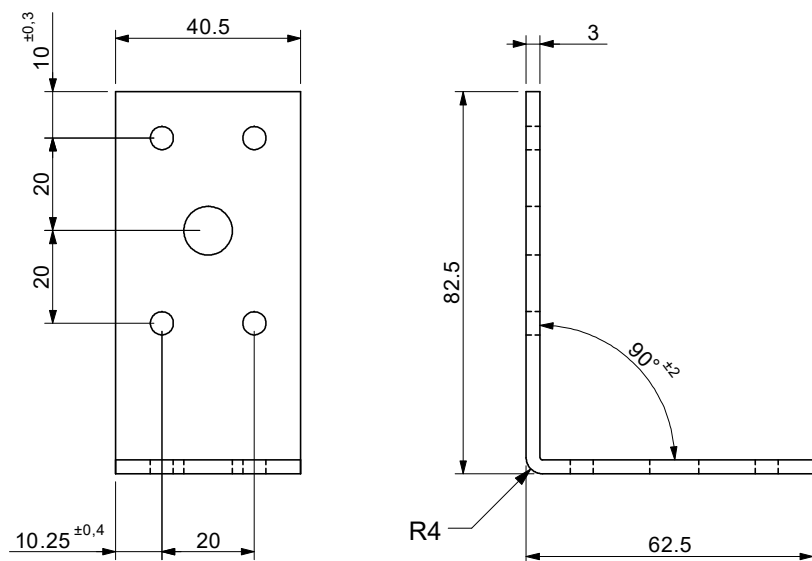


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Angle Bracket: AB/395

**Allegato A114**  
dell'ETA N° 19/0535

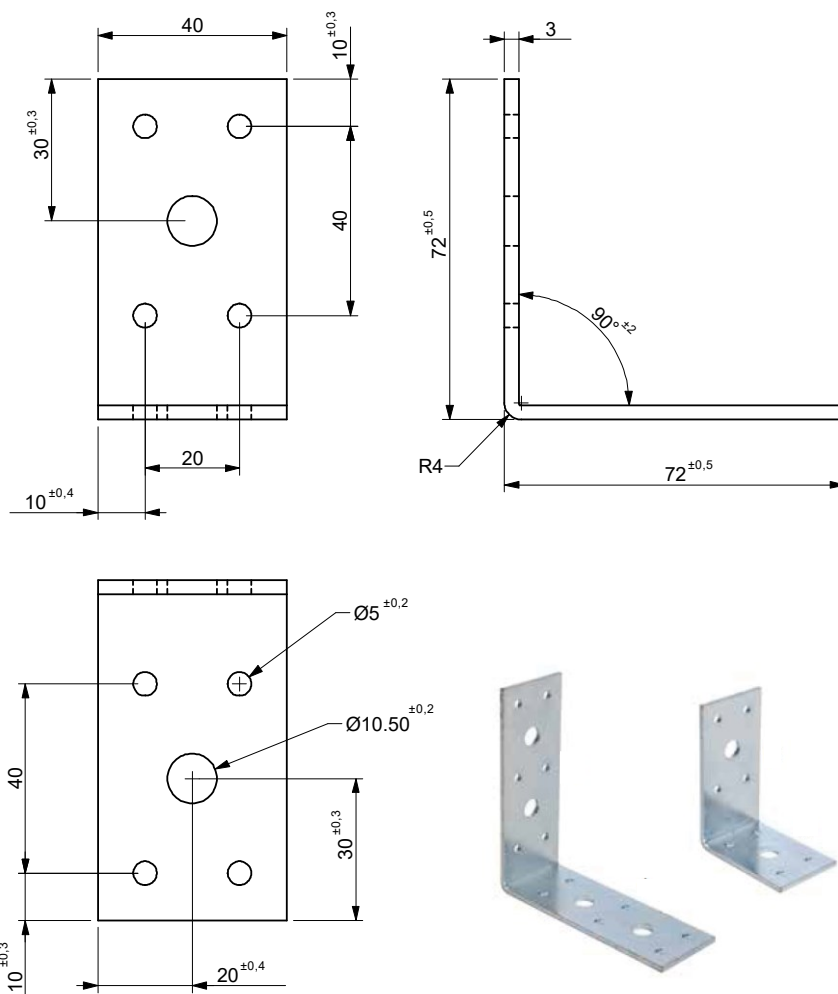


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Angle Bracket: AB/1616

**Allegato A115**  
dell'ETA N° 19/0535

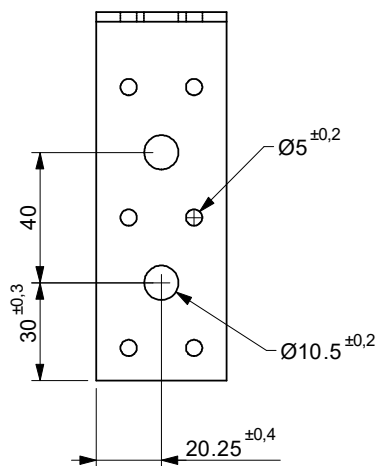
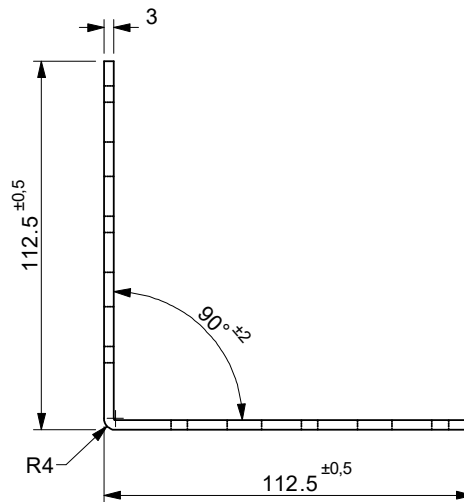
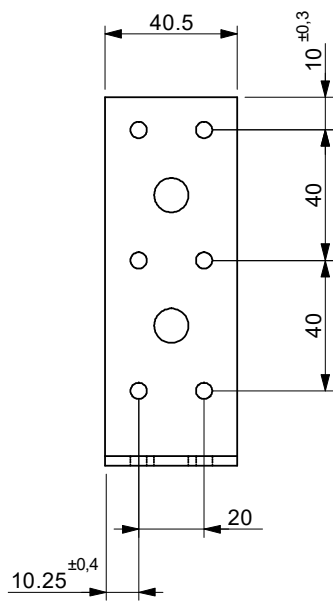


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Angle Bracket: AB/1617

**Allegato A116**  
dell'ETA N° 19/0535

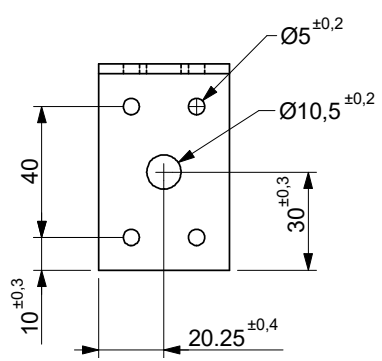
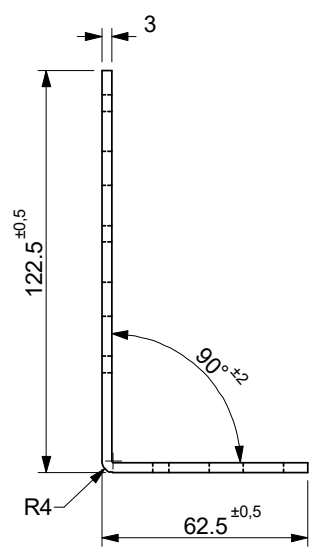
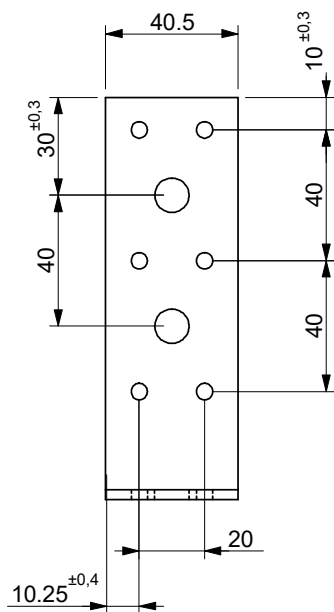


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Angle Bracket: AB/1618

**Allegato A117**  
dell'ETA N° 19/0535

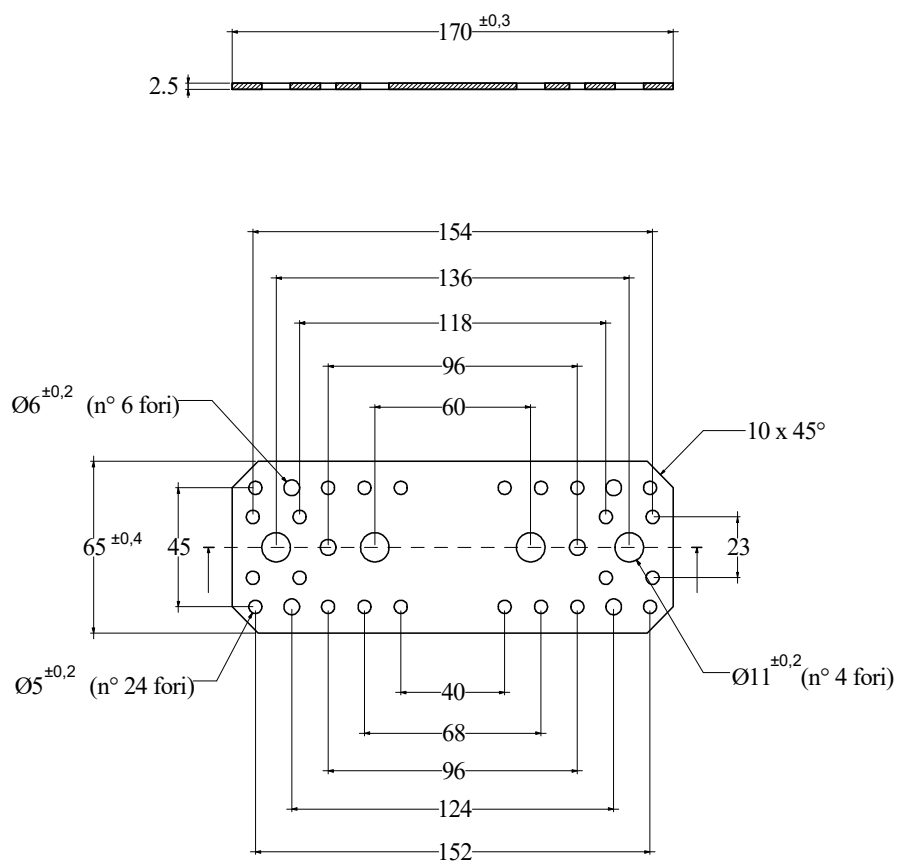


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Angle Bracket: AB/1619

**Allegato A118**  
dell'ETA N° 19/0535

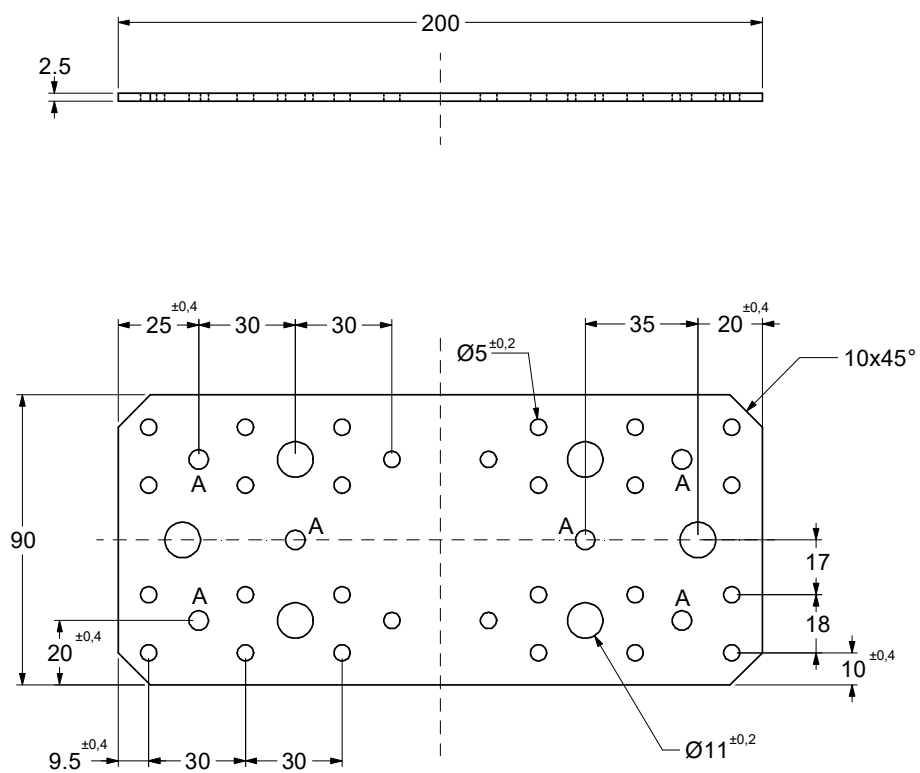


Visione schematica 3D  
del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Restraint Plate: RP/394

**Allegato A119**  
**dell'ETA N° 19/0535**



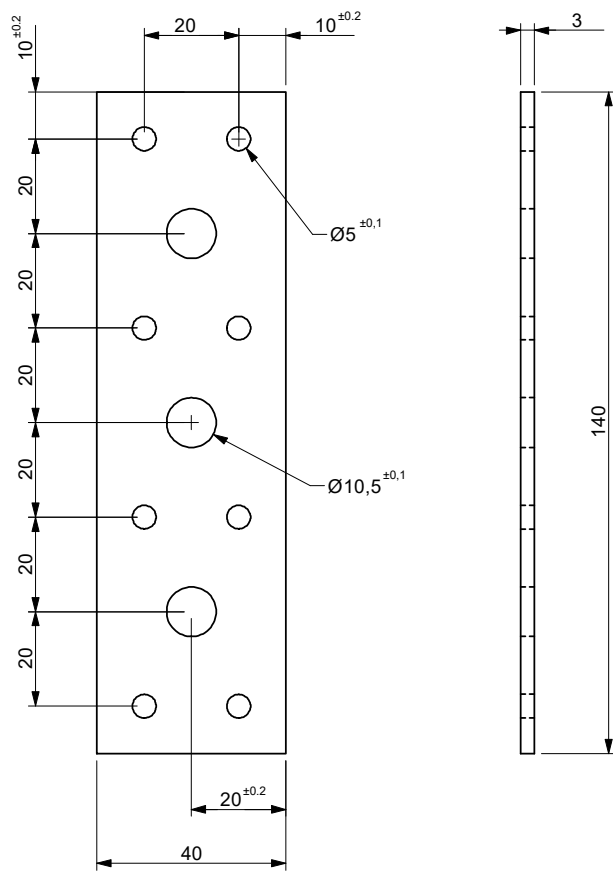
Visione schematica 3D  
del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Restraint Plate: RP/396

**Allegato A120**  
dell'ETA N° 19/0535



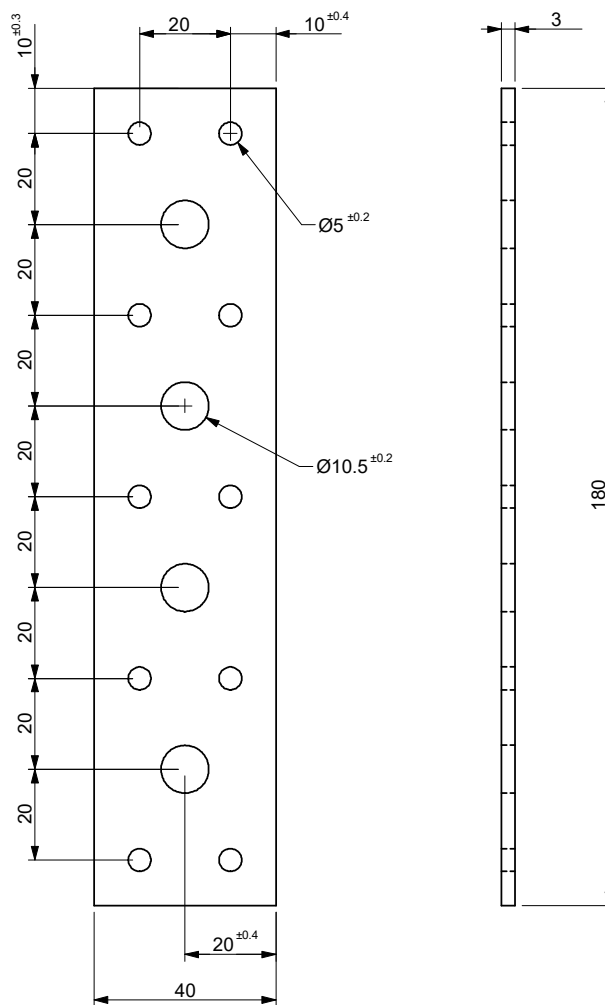


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Restraint Plate: RP/1677

**Allegato A122**  
dell'ETA N° 19/0535



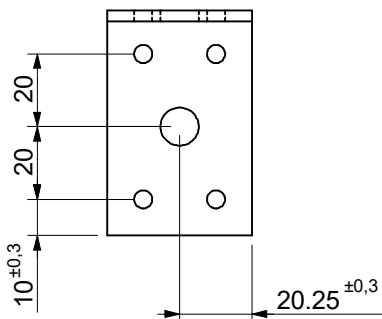
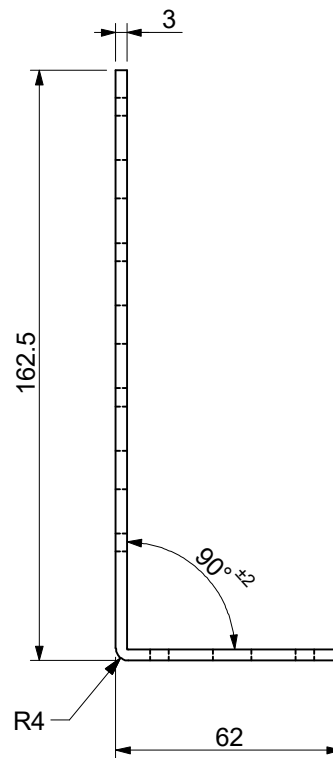
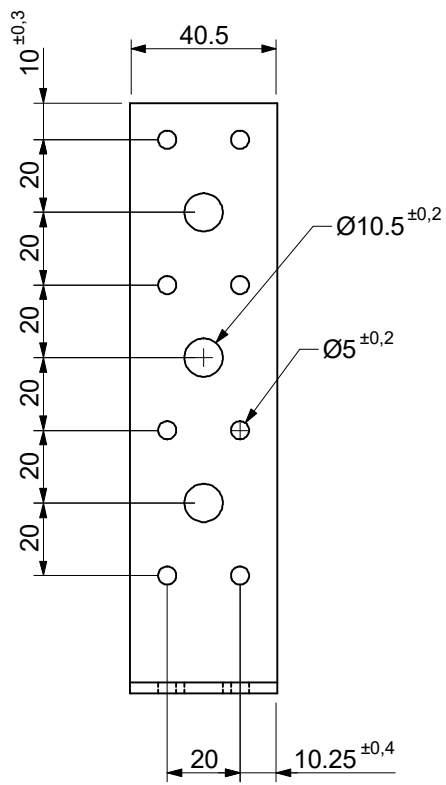
Visione schematica 3D  
del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Restraint Plate: RP/1678

**Allegato A123**  
dell'ETA N° 19/0535



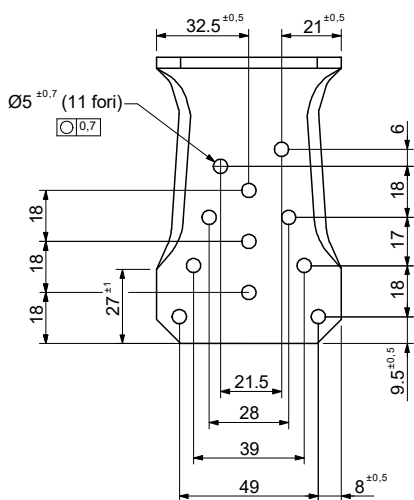
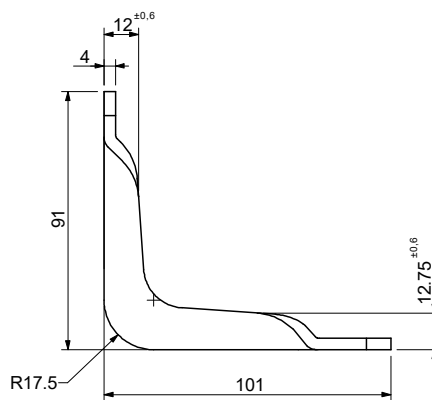
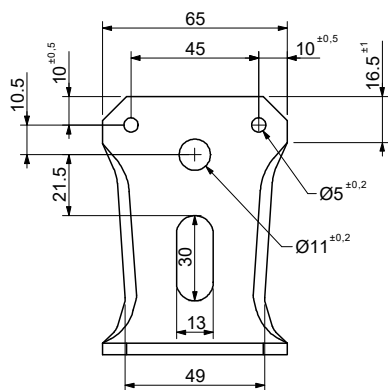


Visione schematica 3D del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Hold Down: HD/1645

**Allegato A125**  
dell'ETA N° 19/0535

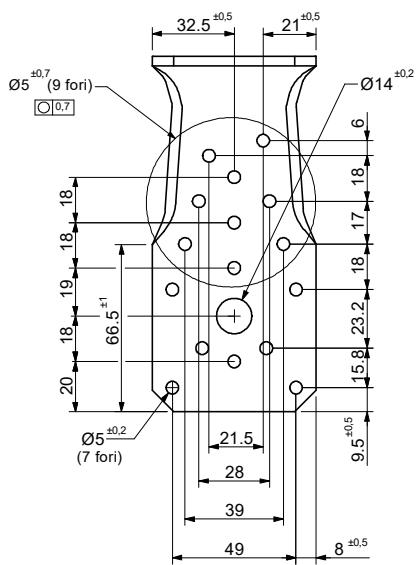
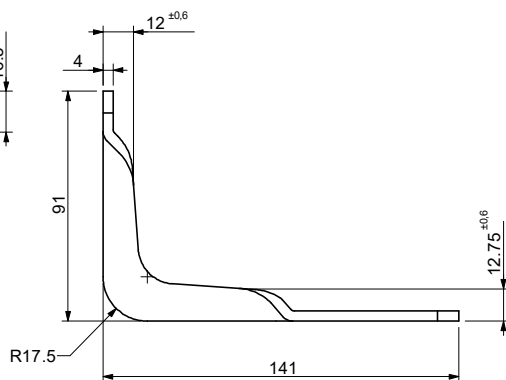
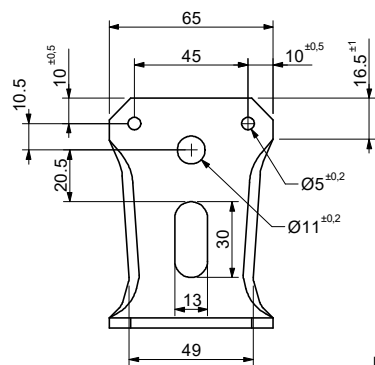


Visione schematica 3D del prodotto

**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Hold Down: HD/746

**Allegato A126**  
dell'ETA N° 19/0535



Visione schematica 3D del prodotto

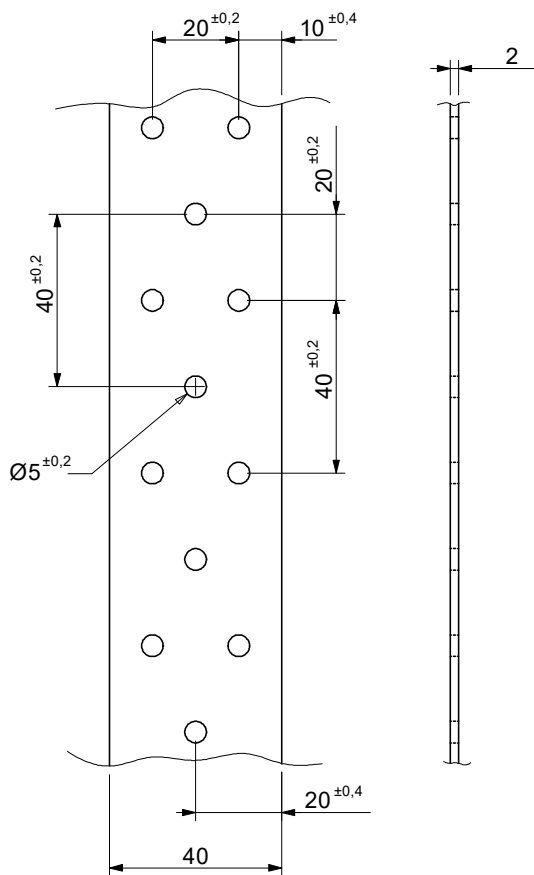
## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Hold Down: HD/747

**Allegato A127**  
dell'ETA N° 19/0535





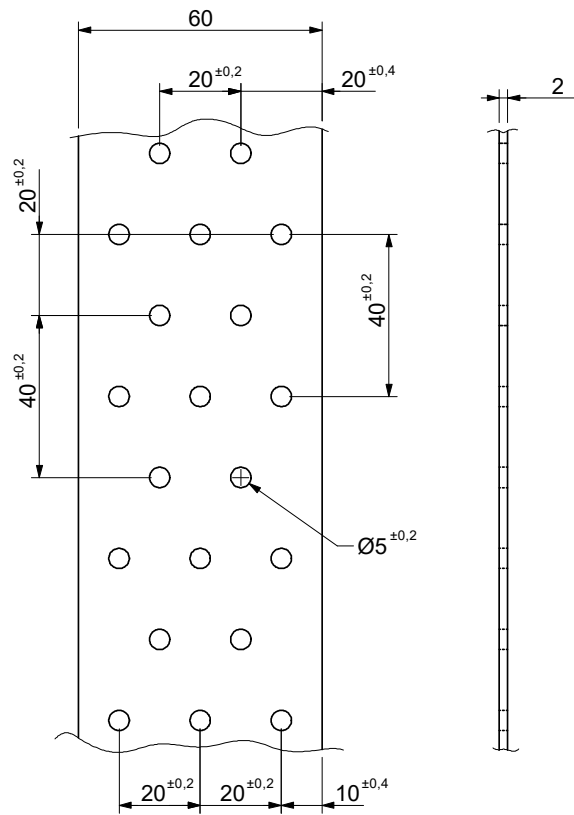


Visione schematica 3D  
del prodotto

## SIPA NAILING PLATES

Descrizione del Prodotto – Restraint Strap: RS/758

**Allegato A130**  
dell'ETA N° 19/0535



Visione schematica 3D  
del prodotto

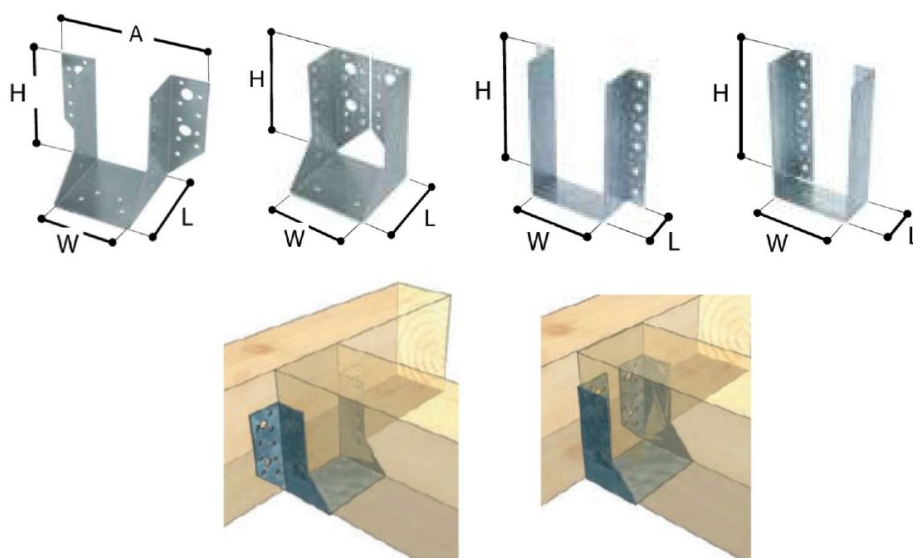
**SIPA NAILING PLATES**

Descrizione del Prodotto – Restraint Strap: RS/759

**Allegato A131**  
**dell'ETA N° 19/0535**

## SPECIFICHE DELL'USO PREVISTO E ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

### JOIST HANGERS



Visione 3D schematica delle varie tipologie di piastre SIPA (Joist Hangers) e installazione tipica

#### Operazioni di installazione

- L'elemento secondario in legno viene connesso al piatto orizzontale in acciaio (non sono ammessi difetti dell'elemento in legno nella regione di connessione).
- La piastra di collegamento dell'elemento secondario viene connessa all'elemento principale mediante connettori inseriti nei fori previsti in accordo all'Allegato C.
- La larghezza della trave secondaria deve essere uguale a quella della piastra, con una massima differenza ammessa non superiore a 3 mm.
- Il valore minimo dell'altezza (H) della trave secondaria deve essere selezionato in modo che la distanza del connettore dalla superficie esterna deve essere maggiore di  $5 \cdot d \geq 20$  mm.
- Non è consentita pre-foratura degli elementi in legno.
- La larghezza della trave principale deve essere maggiore di quella della trave secondaria.
- Se due travi secondarie sono connesse ad una trave principale lungo una stessa direzione perpendicolare, lo spessore dell'elemento principale deve essere maggiore di:
  - $t_f + 4$  mm ( $t_f$  è la profondità di penetrazione del connettore)
  - $2 \cdot t_f$  ( $t_f$  è la lunghezza totale del connettore)
- La distanza tra i baricentri di due piastre Joist Hanger consecutive deve essere maggiore di  $A + 100$  mm.

### SIPA NAILING PLATES

Usò previsto – Specifiche

**Allegato B1**  
dell'ETA N° 19/0535

I valori caratteristici di resistenza e rigidezza dei collegamenti legno-legno sono stati valutati mediante test sperimentali per Angle Bracket, Hold Down, Restraint Plate e Strap. Nel caso delle piastre tipo Joist Hanger la resistenza è stata valutata mediante calcolo assistito da sperimentazione, mentre la rigidezza è stata valutata mediante test sperimentali per i prodotti sottoposti a sperimentazione.

Le Figure C1 e Figure C2 riportano la definizione delle direzioni di forza considerate nella valutazione, rispettivamente per “end-grain to side-grain” e “side-grain to side-grain connections”.

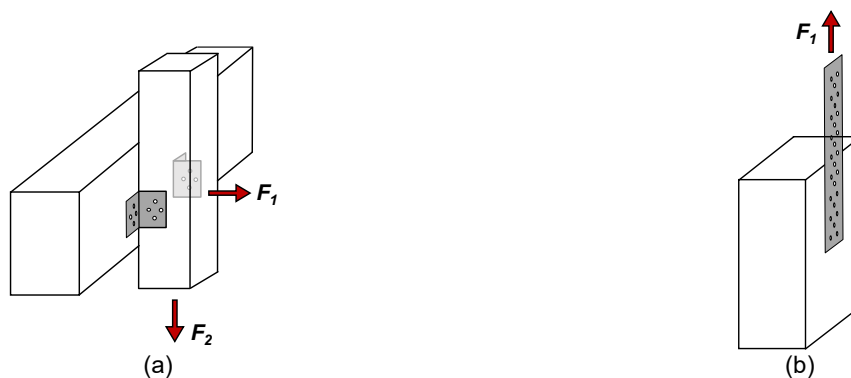


Figure C1: Definizione delle direzioni di forza per le connessioni side-grain to side-grain.

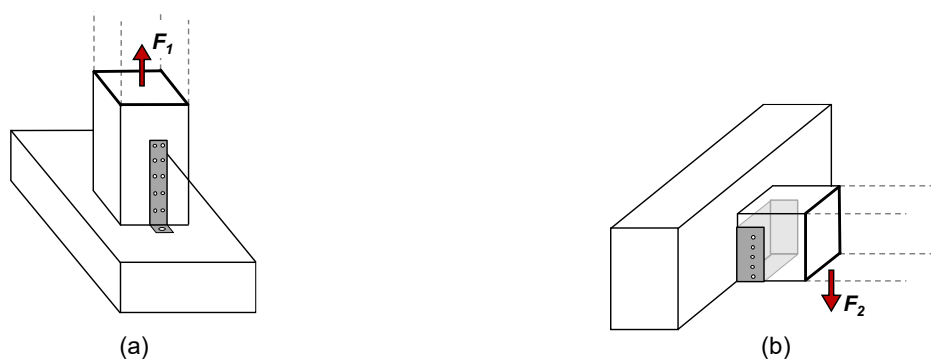


Figure C2: Definizione delle direzioni di forza per le connessioni end-grain to side-grain.

I valori di resistenza e rigidezza, come riportati nelle seguenti tabelle, sono validi a condizione che:

- siano usati i connettori specificati nell'Allegato A e le configurazioni riportate in Allegato C;
- non siano presenti difetti che riducono la capacità del collegamento nella zona di connessione.

Per la valutazione delle prestazioni sono stati considerati i seguenti materiali:

- Legno massiccio C24 secondo la EN 338:2016 e EN 14081:2016 con densità comprese tra 301 e 448 kg/m<sup>3</sup>.
- Legno lamellare incollato GL24h secondo la EN 14080:2013 con densità compresa tra 399 e 428 kg/m<sup>3</sup>.
- Legno laminare incrociato (XLAM) secondo la EN16351:2015 con densità compresa tra 409 e 504 kg/m<sup>3</sup>.

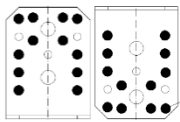
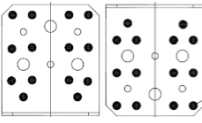
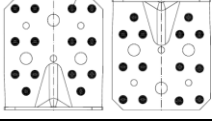
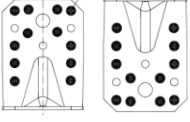
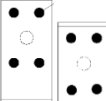
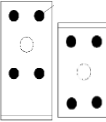
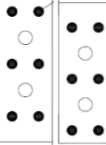
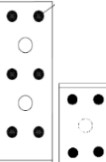
I valori di progetto devono essere determinati in accordo all'EN 1995-1-1 (Eurocodice 5) o simili riferimenti nazionali.

### SIPA NAILING PLATES

Valutazione delle Prestazioni – Direzione delle forze nodali

**Allegato C1**  
dell'ETA N° 19/0535

**Tabella C1: Angle Brackets: configurazione dei connettori, resistenza e rigidezza per la forza  $F_2$**

ID prodotto (-)	Configurazione dei connettori (-)	$F_2^*$ (kN)	$k_{s2}^*$ (kN/mm)
AB/756		13.77	2.30
AB/757		23.14	3.43
AB/397		24.04	3.95
AB/395		15.09	2.06
AB/1616		5.05	0.86
AB/1617		4.45	0.82
AB/1618		6.85	0.97
AB/1619		7.45	1.01

● Würth Comb Nail mod. 0681 940040 (4mm x 40mm)

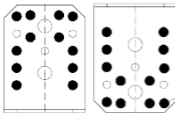
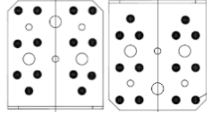
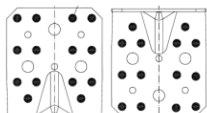
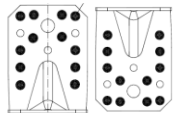
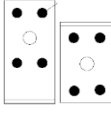
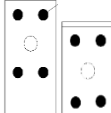
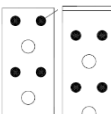
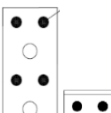
\* I valori di forza e rigidezza riportati in tabella sono riferiti al collegamento costituito da due piastre Angle Brackets installate sui lati opposti dell'elemento collegato ( Figure C1)

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Resistenza e rigidezza per connessioni  
Angle Brackets

**Allegato C2  
dell'ETA N° 19/0535**

**Tabella C2: Angle Brackets: configurazione dei connettori, resistenza e rigidezza per la forza  $F_1$**

ID prodotto (-)	Configurazione dei connettori (-)	$F_1^*$ (kN)	$k_{s1}^*$ (kN/mm)
AB/756		7.22	4.19
AB/757		10.03	5.70
AB/397		16.14	6.01
AB/395		10.11	6.17
AB/1616		4.91	3.73
AB/1617		4.82	3.77
AB/1618		4.44	3.91
AB/1619		4.91	3.73

● Würth Comb Nail mod. 0681 940040 (4mm x 40mm)




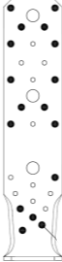
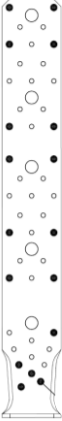
\* I valori di forza e rigidezza riportati in tabella sono riferiti al collegamento costituito da due piastre Angle Brackets installate sui lati opposti dell'elemento collegato ( Figure C1)

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Resistenza e rigidezza per connessioni  
Angle Brackets

**Allegato C3  
dell'ETA N° 19/0535**

**Tabella C3: Hold Downs: configurazione dei connettori, resistenza e rigidezza per la forza  $F_1$**

ID prodotto (-)	Configurazione dei connettori (-)	$F_1$ (kN)	$k_{s1}$ (kN/mm)
HD/1645		9.20	1.99
HD/746		16.18	2.73
HD/747		29.29	5.12
HD/748		29.53	6.71
HD/749		30.60	6.72


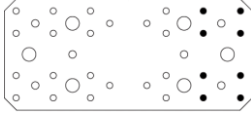
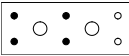
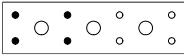
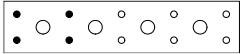

● Würth Comb Nail mod. 0681 940040 (4mm x 75mm)

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Resistenza e rigidezza per connessioni  
Hold Downs

**Allegato C4  
dell'ETA N° 19/0535**

**Tabella C4: Restraint Plates: configurazione dei connettori, resistenza e rigidezza per la forza  $F_1$**

ID prodotto (-)	Configurazione dei connettori (-)	$F_1$ (kN)	$k_{s1}$ (kN/mm)
RP/394		15.26	3.74
RP/396		17.10	4.40
RP/1676		4.15	2.48
RP/1677		5.99	2.05
RP/1678		7.83	1.61
RP/1679		8.07	1.82

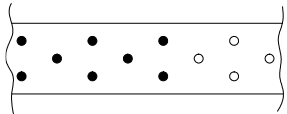
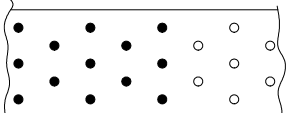
● Würth Comb Nail mod. 0681 940040 (4mm x 40mm)

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Resistenza e rigidezza per connessioni  
Restraint Plates

**Allegato C5  
dell'ETA N° 19/0535**

**Tabella C5: Restraint Straps: configurazione dei connettori, resistenza e rigidezza per la forza  $F_1$**

ID prodotto (-)	Configurazione dei connettori (-)	$F_1$ (kN)	$k_{s1}$ (kN/mm)
RS/758		15.37	4.32
RS/759		24.47	6.21

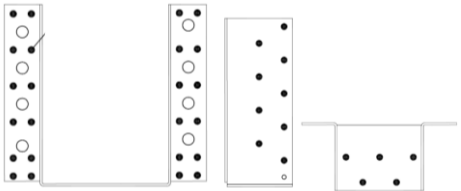
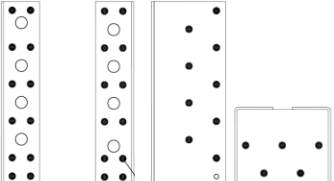
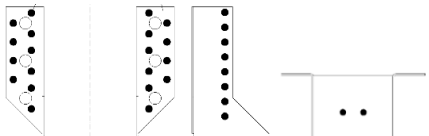
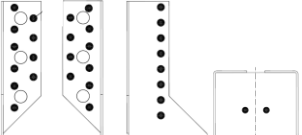
● Würth Comb Nail mod. 0681 940040 (4mm x 40mm)

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Resistenza e rigidezza per connessioni  
Restraint Straps

**Allegato C6  
dell'ETA N° 19/0535**

**Tabella C6: Configurazione dei connettori, resistenza e rigidezza per le piastre Joist Hangers**

Tipo di prodotto (-)	Famiglia di prodotto (-)	Configurazione dei connettori* (-)
Joist Hanger (JH)	Face-Mount Heavy JH	
	Concealed Face-Mount Heavy JH	
	Face-Mount Light JH	
	Concealed Face-Mount Light JH	
<p>● Würth Comb Nail mod. 0681 940040 (4mm x 75mm)</p>		

\*Configurazione dei connettori assunta per tutti i prodotti della famiglia Joist Hanger per il calcolo delle prestazioni (in sequenza: vista frontale, laterale, dall'alto).

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Configurazioni dei connettori per Joist Hanger

**Allegato C7  
dell'ETA N° 19/0535**

**Tabella C7: Face-Mount Light Joist Hangers: resistenza e rigidezza per la forza F<sub>2</sub>**

ID prodotto (-)	F <sub>2</sub> (kN)	k <sub>s2</sub> (kN/mm)
JH/373	19.12	
JH/375	24.58	
JH/377	24.58	
JH/379	27.31	
JH/381	19.12	
JH/382	24.58	
JH/383	30.96	5.97
JH/1050	10.92	
JH/1051	16.39	
JH/1052	19.12	
JH/1053	24.58	
JH/1054	27.31	
JH/1055	10.92	
JH/1056	16.39	
JH/1057	24.58	
JH/1058	27.31	
JH/1060	10.92	
JH/1061	19.12	
JH/1062	24.58	
JH/1063	27.47	4.54
JH/1064	10.92	
JH/1065	27.31	
JH/1066	30.74	5.05
JH/1067	13.65	
JH/1068	27.31	
JH/1069	16.39	

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Resistenza e rigidezza per connessioni  
Joist Hangers

**Allegato C8  
dell'ETA N° 19/0535**

**Tabella C8: Concealed Face-Mount Light Joist Hanger: resistenza e rigidezza per la forza F<sub>2</sub>**

<b>ID prodotto (-)</b>	<b>F<sub>2</sub> (kN)</b>	<b>k<sub>s2</sub> (kN/mm)</b>
JH/655	27.31	
JH/656	24.58	
JH/657	32.51	5.74
JH/1081	5.46	
JH/1082	10.92	
JH/1083	13.65	
JH/1084	29.04	3.68
JH/1085	5.46	
JH/1086	10.92	
JH/1087	13.65	
JH/1088	16.39	
JH/1089	13.65	
JH/1090	22.61	2.74
JH/1091	13.65	
JH/1092	27.31	
JH/1093	16.39	

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Resistenza e rigidezza per connessioni  
Joist Hangers

**Allegato C9  
dell'ETA N° 19/0535**

**Tabella C9: Face-Mount Heavy Joist Hanger: resistenza e rigidezza per la forza F<sub>2</sub>**

ID prodotto (-)	F <sub>2</sub> (kN)	k <sub>s2</sub> (kN/mm)
JH/1100	35.21	6.04
JH/1101	32.77	
JH/1102	32.77	
JH/1103	49.16	
JH/1104	49.16	
JH/1105	43.70	
JH/1106	16.39	
JH/1107	16.39	
JH/1108	16.39	
JH/1109	49.16	
JH/1110	32.77	
JH/1111	57.35	
JH/1112	54.62	
JH/1113	65.54	
JH/1114	21.85	
JH/1115	24.58	
JH/1116	46.49	9.24
JH/1117	49.16	
JH/1118	43.70	
JH/1119	43.70	
JH/1120	60.08	
JH/1121	21.85	
JH/1548	27.31	
JH/1122	49.16	
JH/1123	43.70	
JH/1124	54.62	
JH/1125	43.70	
JH/1126	38.23	
JH/1127	49.16	
JH/1128	32.77	
JH/1129	79.08	13.68

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Resistenza e rigidezza per connessioni  
Joist Hangers

**Allegato C10  
dell'ETA N° 19/0535**

**Tabella C10: Concealed Face-Mount Heavy Joist Hanger: resistenza e rigidezza per la forza  $F_2$**

ID prodotto (-)	$F_2$ (kN)	$k_{s2}$ (kN/mm)
JH/1140	28.51	4.37
JH/1141	32.77	
JH/1142	36.87	
JH/1143	49.16	
JH/1144	49.16	
JH/1145	43.70	
JH/1146	16.39	
JH/1147	16.39	
JH/1148	32.77	
JH/1149	54.62	
JH/1150	32.77	
JH/1151	65.54	
JH/1152	54.62	
JH/1153	65.54	
JH/1154	21.85	
JH/1155	24.58	
JH/1156	39.41	5.93
JH/1157	40.96	
JH/1158	43.70	
JH/1159	43.70	
JH/1160	60.08	
JH/1161	21.85	
JH/1549	27.31	
JH/1162	49.16	
JH/1163	43.70	
JH/1164	54.62	
JH/1165	43.70	
JH/1166	38.23	
JH/1167	49.16	
JH/1168	32.77	
JH/1169	77.63	12.53

**SIPA NAILING PLATES**

Valutazione delle Prestazioni – Resistenza e rigidezza per connessioni  
Joist Hangers

**Allegato C11  
dell'ETA N° 19/0535**