

# ALUMIDI

## NEVIDLJIVI NOSAČ S RUPAMA I BEZ RUPA

### PODOVI I KROVOVI

Pogodan za potkrovlja i krovove srednjih dimenzija. Može se upotrebljavati i s gredama pod nagibom zahvaljujući otpornostima potvrđenim i izračunanim u svim smjerovima.

### NOVA DUGA VERZIJA

Inačica dužine 2200 mm sada je dostupna i s rupama. Mogućnosti reza svakih 40 mm omogućava se dobivanje nosača najprikladnijih dimenzija.

### DRVO, BETON I ČELIK

Razmaci između rupa optimizirani za spojeve na drvo (čavli ili vijci), na armirani beton (kemijska sidra) i na čelik (svornjaci).



VIDEO



MY PROJECT SOFTWARE



DESIGN REGISTERED



ETA-09/0361

UPORABNA KLASA

SC1

SC2

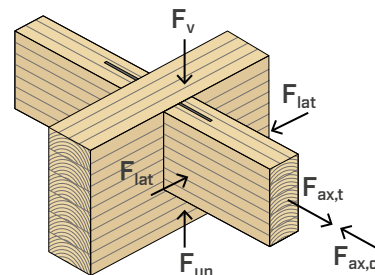
SC3

MATERIJAL



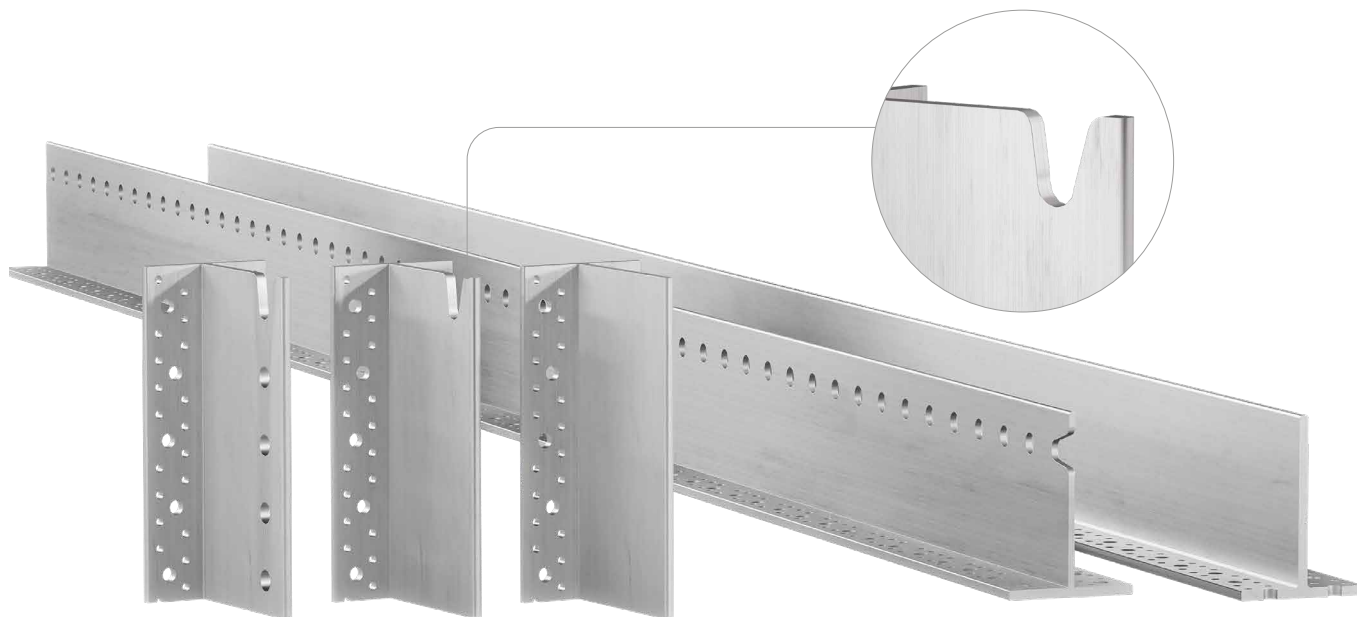
alumijska legura EN AW-6005A

NAPREZANJA



VIDEOZAPIS

Skenirajte kôd QR i pogledajte videozapis na našem kanalu usluge YouTube

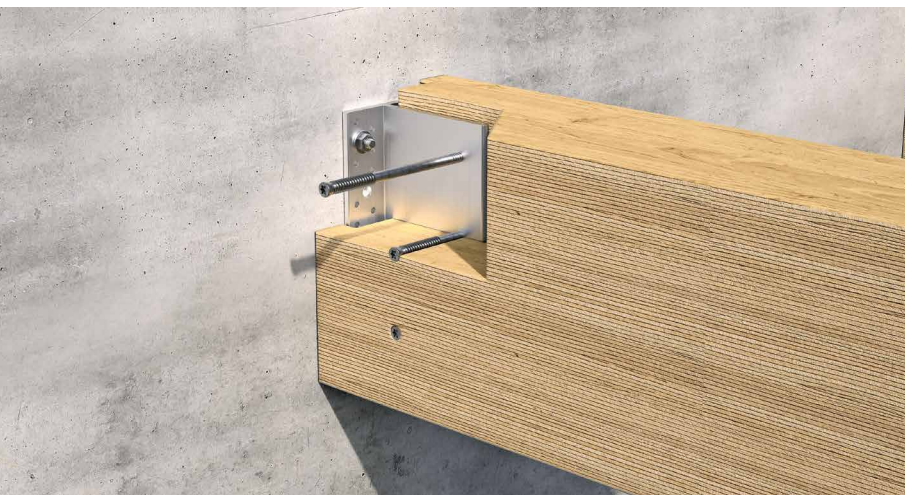


### PODRUČJA PRIMJENE

Nevidljivi spoj za grede konfiguracije drvo-drvo ili drvo-beton prikladan je za krovove, podove i srednje konstrukcije Post and Beam. Upotreba čak i u vanjskom prostoru u neagresivnim okruženjima.

Primjena:

- tvrdog i mekog masivno drva
- lamelirano drvo, LVL



### NEVIDLJIVO

Nevidljivi spoj jamči zadovoljavajuću estetiku i omogućuje ispunjenje zahtjeva za otpornost na vatru. Proširenje u visini prve rupe olakšava umetanje sekundarne grede s visine.

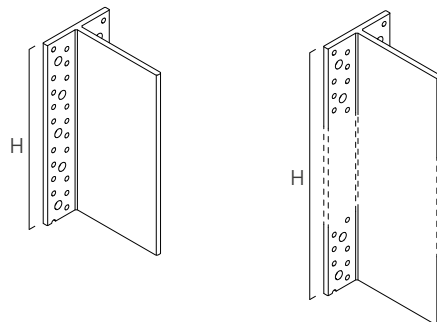
### NEPRAVILNE POVRŠINE

Kada je riječ o primjenama na betonu i drugim nepravilnim površinama samobušeci zatici omogućuju veću toleranciju pri pričvršćivanju drvenog elementa.

## KODOVI I DIMENZIJE

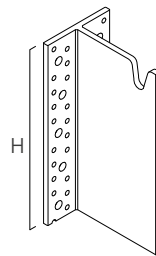
### ALUMIDI BEZ RUPA

KOD	tip	H [mm]	kom.
ALUMIDI80	bez rupa	80	25
ALUMIDI120	bez rupa	120	25
ALUMIDI160	bez rupa	160	25
ALUMIDI200	bez rupa	200	15
ALUMIDI240	bez rupa	240	15
ALUMIDI2200	bez rupa	2200	1



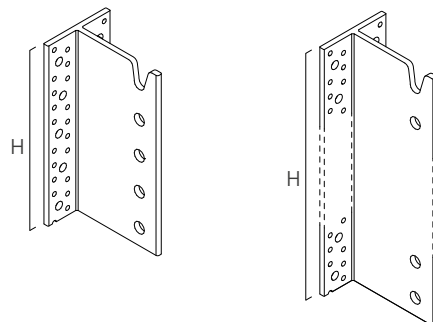
### ALUMIDI BEZ RUPA S GORNJIM PROŠIRENJEM

KOD	tip	H [mm]	kom.
ALUMIDI280N	bez rupa	280	15
ALUMIDI320N	bez rupa	320	8
ALUMIDI360N	bez rupa	360	8
ALUMIDI400N	bez rupa	400	8
ALUMIDI440N	bez rupa	440	8



### ALUMIDI S RUPAMA

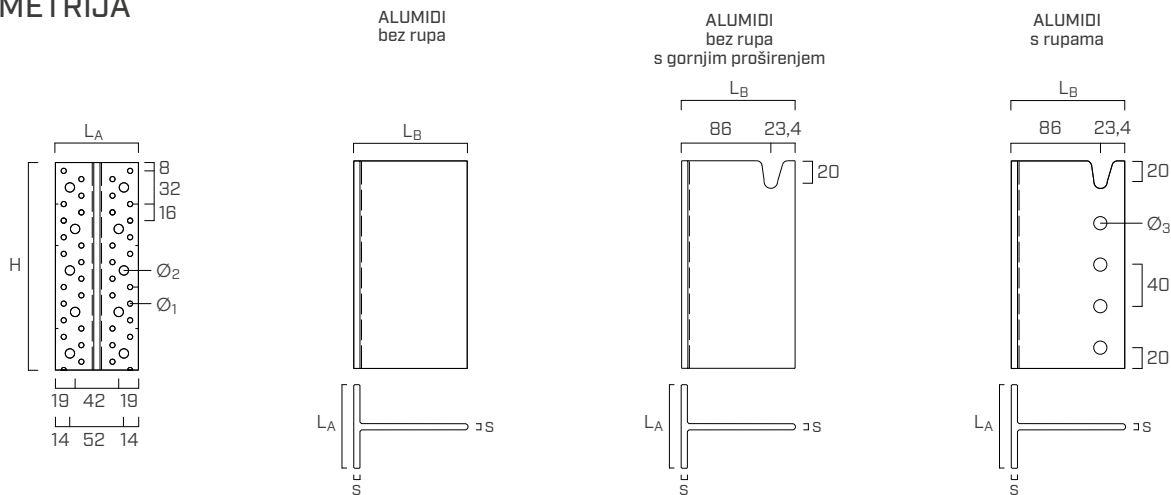
KOD	tip	H [mm]	kom.
ALUMIDI120L	s rupama	120	25
ALUMIDI160L	s rupama	160	25
ALUMIDI200L	s rupama	200	15
ALUMIDI240L	s rupama	240	15
ALUMIDI280L	s rupama	280	15
ALUMIDI320L	s rupama	320	8
ALUMIDI360L	s rupama	360	8
ALUMIDI2200L	s rupama	2200	1



## DODATNI PROIZVODI - PRIČVRSNICI

tip	opis		d [mm]	nosač	str.
LBA	čavao s poboljšanim prijanjanjem		4		570
LBS	vijak s okruglom glavom		5		571
LBS EVO	vijak C4 EVO s okruglom glavom		5		571
LBS HARDWOOD	vijak s okruglom glavom od tvrdog drva		5		572
LBS HARDWOOD EVO	vijak C4 EVO s okruglom glavom od tvrdog drva		5		572
SBD	samobušeci zatik		7,5		154
STA	glatki zatik		12		162
STA A2   AISI 304	glatki zatik		12		162
VIN-FIX	kemijsko sidro vinilestersko		M8		545
EPO-FIX	kemijsko sidro epoksidno		M8		557
INA	šipka s navojem, razred čelika 5.8 i 8.8		M8		562
JIG ALU STA	šablona za bušenje za ALUMIDI i ALUMAXI	-	-		-

## GEOMETRIJA

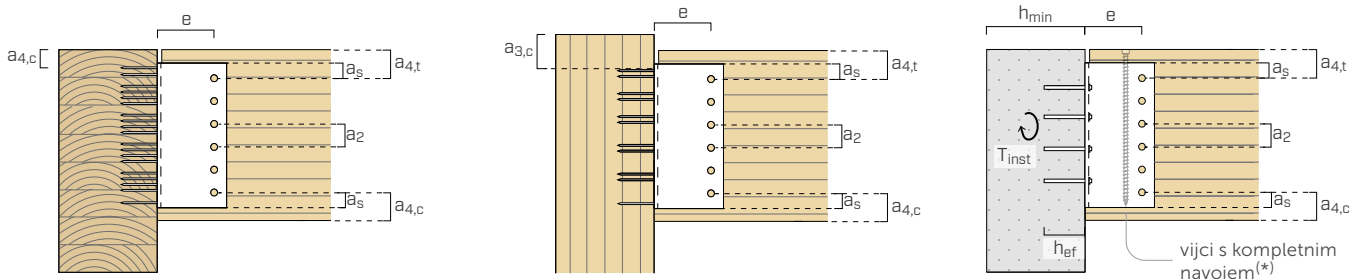


### ALUMIDI

debljine	s	[mm]	6
širina krila	LA	[mm]	80
duljina jezgre	LB	[mm]	109,4
rupice na krilima	Ø <sub>1</sub>	[mm]	5,0
velike rupe na krilima	Ø <sub>2</sub>	[mm]	9,0
rupe na jezgri (zatici)	Ø <sub>3</sub>	[mm]	13,0

## MONTAŽA

### MINIMALNE UDALJENOSTI



sekundarna greda-drvo			samobušajući zatik	glatki zatik
			SBD Ø7,5	STA Ø12
zatic-zatik	a <sub>2</sub>	[mm] ≥ 3·d	≥ 23	≥ 36
zatic-gornja strana grede	a <sub>4,t</sub>	[mm] ≥ 4·d	≥ 30	≥ 48
zatic-donja strana grede	a <sub>4,c</sub>	[mm] ≥ 3·d	≥ 23	≥ 36
zatic-rub nosača	a <sub>s</sub>	[mm] ≥ 1,2·d <sub>0</sub> <sup>(1)</sup>	≥ 10	≥ 16
zatic-glavna greda	e	[mm] -	86	86

(1) Promjer provrta.

glavna greda-drvo			čavli	vijak
			LBA Ø4	LBS Ø5
prvi spojni vijak-gornja strana grede	a <sub>4,c</sub>	[mm] ≥ 5·d	≥ 20	≥ 25
prvi spojni element i kraj stupa	a <sub>3,c</sub>	[mm] ≥ 10·d	≥ 40	≥ 50

Minimalni razmaci i minimalne udaljenosti odnose se na drvene elemente gustoće  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ , vijke umetnute bez prethodnog bušenja i naprezanje  $F_v$ .

glavna greda-beton			kemijsko sidro
			VIN-FIX Ø8
minimalna debljina podloge	h <sub>min</sub>	[mm]	h <sub>ef</sub> + 30 ≥ 100
promjer rupe u betonu	d <sub>0</sub>	[mm]	10
moment pritezanja	T <sub>inst</sub>	[Nm]	10

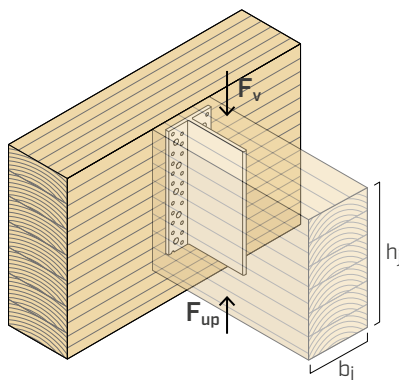
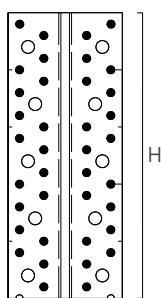
s<sub>ef</sub> = efektivna dubina sidrenja u beton.

(\*) Kada je riječ o konfiguracijama drvo-beton s glatkim zaticom STA, dodavanjem vijaka VGZ prekrivenih navojima prema odobrenju ETA-09/0361 sprječavaju se užljebljenja za vuču okomito na vlakna.



## STATIČKE VRIJEDNOSTI | DRVO-DRVO | $F_v$ | $F_{up}$

### POTPUNO UČVRŠĆENJE



ALUMIDI sa samobušecim zaticima SBD

ALUMIDI	SEKUNDARNA GREDA		GLAVNA GREDA			
	$H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	zatici SBD $\varnothing 7,5^{(2)}$ [kom. - $\varnothing \times L$ ]	pričvršćenje čavlima LBA $\varnothing 4 \times 60$ [kom.]		pričvršćenje vijcima LBS $\varnothing 5 \times 60$ [kom.]
				$R_{v,k} - R_{up,k}$ [kN]		$R_{v,k} - R_{up,k}$ [kN]
80	120 x 120	3 - $\varnothing 7,5 \times 115$	14	<b>9,1</b>	14	<b>12,4</b>
120	120 x 160	4 - $\varnothing 7,5 \times 115$	22	<b>18,2</b>	22	<b>24,6</b>
160	120 x 200	5 - $\varnothing 7,5 \times 115$	30	<b>29,0</b>	30	<b>36,6</b>
200	120 x 240	7 - $\varnothing 7,5 \times 115$	38	<b>42,0</b>	38	<b>54,8</b>
240	120 x 280	9 - $\varnothing 7,5 \times 115$	46	<b>56,3</b>	46	<b>70,5</b>
280	140 x 320	10 - $\varnothing 7,5 \times 135$	54	<b>72,5</b>	54	<b>87,0</b>
320	140 x 360	11 - $\varnothing 7,5 \times 135$	62	<b>84,9</b>	62	<b>105,1</b>
360	160 x 400	12 - $\varnothing 7,5 \times 155$	70	<b>105,1</b>	70	<b>124,7</b>
400	160 x 440	13 - $\varnothing 7,5 \times 155$	78	<b>118,1</b>	78	<b>139,2</b>
440	160 x 480	14 - $\varnothing 7,5 \times 155$	86	<b>128,7</b>	86	<b>151,0</b>

ALUMIDI sa zaticima STA

ALUMIDI	SEKUNDARNA GREDA		GLAVNA GREDA			
	$H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	zatici STA $\varnothing 12^{(3)}$ [kom. - $\varnothing \times L$ ]	pričvršćenje čavlima LBA $\varnothing 4 \times 60$ [kom.]		pričvršćenje vijcima LBS $\varnothing 5 \times 60$ [kom.]
				$R_{v,k} - R_{up,k}$ [kN]		$R_{v,k} - R_{up,k}$ [kN]
120	120 x 160	3 - $\varnothing 12 \times 120$	22	<b>22,1</b>	22	<b>25,8</b>
160	120 x 200	4 - $\varnothing 12 \times 120$	30	<b>34,4</b>	30	<b>40,6</b>
200	120 x 240	5 - $\varnothing 12 \times 120$	38	<b>46,7</b>	38	<b>54,8</b>
240	120 x 280	6 - $\varnothing 12 \times 120$	46	<b>60,9</b>	46	<b>68,4</b>
280	140 x 320	7 - $\varnothing 12 \times 140$	54	<b>77,6</b>	54	<b>87,0</b>
320	140 x 360	8 - $\varnothing 12 \times 140$	62	<b>93,0</b>	62	<b>102,4</b>
360	160 x 400	9 - $\varnothing 12 \times 160$	70	<b>114,6</b>	70	<b>124,7</b>
400	160 x 440	10 - $\varnothing 12 \times 160$	78	<b>128,9</b>	78	<b>141,0</b>
440	160 x 480	11 - $\varnothing 12 \times 160$	86	<b>145,1</b>	86	<b>154,9</b>

#### NAPOMENE

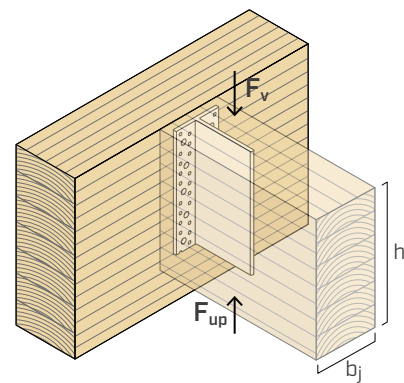
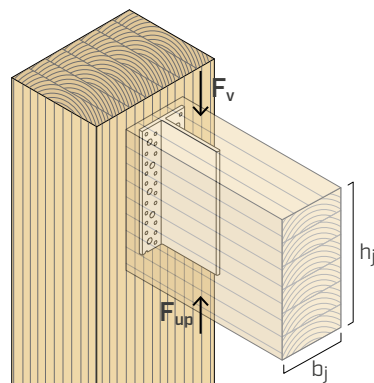
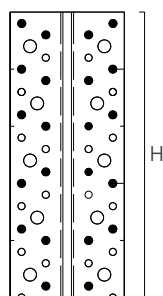
(1) Držač visine H dostupan je prethodno izrezan u inačicama ALUMIDI bez rupa, ALUMIDI s rupama i ALUMIDI s proširenjem (šifre na 80. str.) ili se može dobiti iz šipke ALUMIDI2200 ili ALUMIDI2200L.

(2) Samobušeci zatici SBD  $\varnothing 7,5$ :  $M_{y,k} = 75000$  Nmm.

(3) Glatki zatici STA  $\varnothing 12$ :  $M_{y,k} = 69100$  Nmm.

Za OSNOVNA NAČELA izračuna pogledajte 87. str.

DJELOMIČNO UČVRŠĆENJE<sup>(4)</sup>



ALUMIDI sa samobušecim zaticima SBD

ALUMIDI	SEKUNDARNA GREDA		GLAVNI ELEMENT			
	H <sup>(1)</sup> [mm]	b <sub>j</sub> x h <sub>j</sub> [mm]	zatici SBD Ø7,5 <sup>(2)</sup> [kom. - Ø x L]	pričvršćenje čavlima LBA Ø4 x 60 [kom.]	R <sub>v,k</sub> - R <sub>up,k</sub> [kN]	pričvršćenje vijcima LBS Ø5 x 60 [kom.]
80	120 x 120	3 - Ø7,5 x 115	10	7,5	10	10,1
120	120 x 160	4 - Ø7,5 x 115	14	16,6	14	18,1
160	120 x 200	5 - Ø7,5 x 115	18	24,1	18	25,2
200	120 x 240	6 - Ø7,5 x 115	22	31,0	22	35,2
240	120 x 280	7 - Ø7,5 x 115	26	38,8	26	45,2
280	140 x 320	8 - Ø7,5 x 135	30	49,8	30	54,8
320	140 x 360	9 - Ø7,5 x 135	34	60,9	34	64,8
360	160 x 400	10 - Ø7,5 x 155	38	73,2	38	75,2
400	160 x 440	11 - Ø7,5 x 155	42	80,0	42	84,4
440	160 x 480	12 - Ø7,5 x 155	46	88,8	46	95,3

ALUMIDI sa zaticima STA

ALUMIDI	SEKUNDARNA GREDA		GLAVNI ELEMENT			
	H <sup>(1)</sup> [mm]	b <sub>j</sub> x h <sub>j</sub> [mm]	zatici STA Ø12 <sup>(3)</sup> [kom. - Ø x L]	pričvršćenje čavlima LBA Ø4 x 60 [kom.]	R <sub>v,k</sub> - R <sub>up,k</sub> [kN]	pričvršćenje vijcima LBS Ø5 x 60 [kom.]
120	120 x 160	3 - Ø12 x 120	14	17,5	14	21,4
160	120 x 200	4 - Ø12 x 120	18	27,5	18	30,9
200	120 x 240	5 - Ø12 x 120	22	38,2	22	39,7
240	120 x 280	6 - Ø12 x 120	26	46,7	26	48,5
280	140 x 320	7 - Ø12 x 140	30	59,9	30	63,5
320	140 x 360	8 - Ø12 x 140	34	69,2	34	73,2
360	160 x 400	9 - Ø12 x 160	38	81,8	38	83,0
400	160 x 440	10 - Ø12 x 160	42	95,6	42	92,7
440	160 x 480	11 - Ø12 x 160	46	105,8	46	102,5

NAPOMENE

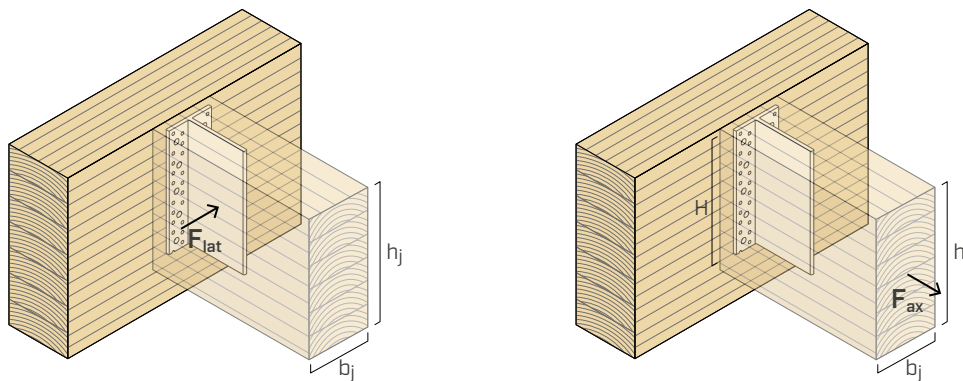
<sup>(1)</sup> Držač visine H dostupan je prethodno izrezan u inačicama ALUMIDI bez rupa, ALUMIDI s rupama i ALUMIDI s proširenjem (šifre na 80. str.) ili se može dobiti iz šipke ALUMIDI2200 ili ALUMIDI2200L.

<sup>(2)</sup> Samobušeci zatici SBD Ø7,5:  $M_{y,k} = 75000 \text{ Nmm}$ .

<sup>(3)</sup> Glatki zatici STA Ø12:  $M_{y,k} = 69100 \text{ Nmm}$ .

<sup>(4)</sup> Djelomično pričvršćenje potrebno je za spojeve greda/stup radi pridržavanja najmanjih razmaka pričvršćenja, a može se primijeniti i za spojeve greda-greda. Djelomično pričvršćivanje izvodi se pričvršćivanjem spojnih elemenata (čavala ili vijaka) izmjenično prema prikazanome na slici.

Za OSNOVNA NAČELA izračuna pogledajte 87. str.



**DRVO-DRVO |  $F_{lat}$**

ALUMIDI sa samobušecim zaticima SBD i zaticima STA

ALUMIDI H [mm]	SEKUNDARNA GREDA <sup>(1)</sup>		GLAVNA GREDA <sup>(2)</sup>		$R_{lat,k timber}$ GL24h [kN]	$R_{lat,k alu}$ [kN]
	$b_j \times h_j$ [mm]		čavao LBA/vijci LBS LBA Ø4 x 60 / LBS Ø5 x 60 [kom.]			
80	120 x 120		≥ 10		9,0	3,6
120	120 x 160		≥ 14		12,0	5,4
160	120 x 200		≥ 18		15,0	7,2
200	120 x 240		≥ 22		18,0	9,1
240	120 x 280		≥ 26		21,0	10,9
280	140 x 320		≥ 30		28,1	12,7
320	140 x 360		≥ 34		31,6	14,5
360	160 x 400		≥ 38		40,1	16,3
400	160 x 440		≥ 42		44,1	18,1
440	160 x 480		≥ 46		48,1	19,9

**DRVO-DRVO |  $F_{ax}$**

ALUMIDI sa samobušecim zaticima SBD

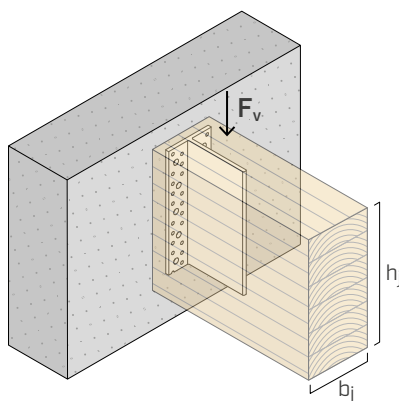
ALUMIDI H [mm]	SEKUNDARNA GREDA		GLAVNA GREDA				$R_{ax,k alu}$ [kN]
	$b_j \times h_j$ [mm]	SBD Ø7,5 [kom. - Ø x L]	pričvršćenje čavlima LBA Ø4 x 60 [kom.]		pričvršćenje vijcima LBS Ø5 x 60 [kom.]		
				$R_{ax,k timber}$ [kN]		$R_{ax,k timber}$ [kN]	
80	120 x 120	3 - Ø7,5 x 115	14	9,7	14	23,9	16,6
120	120 x 160	4 - Ø7,5 x 115	22	15,3	22	37,5	25,0
160	120 x 200	5 - Ø7,5 x 115	30	20,8	30	51,2	33,3
200	120 x 240	7 - Ø7,5 x 115	38	26,4	38	64,8	41,6
240	120 x 280	9 - Ø7,5 x 115	46	31,9	46	78,4	49,9
280	140 x 320	10 - Ø7,5 x 135	54	37,5	54	92,1	58,2
320	140 x 360	11 - Ø7,5 x 135	62	43,1	62	105,7	66,6
360	160 x 400	12 - Ø7,5 x 155	70	48,6	70	119,4	74,9
400	160 x 440	13 - Ø7,5 x 155	78	54,2	78	133,0	83,2
440	160 x 480	14 - Ø7,5 x 155	86	59,7	86	146,6	91,5

**NAPOMENE**

(1) Vrijednosti otpora vrijede za samobušecim zaticima SBD Ø7,5 i zaticima STA Ø12.

(2) Vrijednosti otpora vrijede za čavle LBA Ø4 i vijke LBS Ø5.

Za OSNOVNA NAČELA izračuna pogledajte 87. str.



KEMIJSKO SIDRO

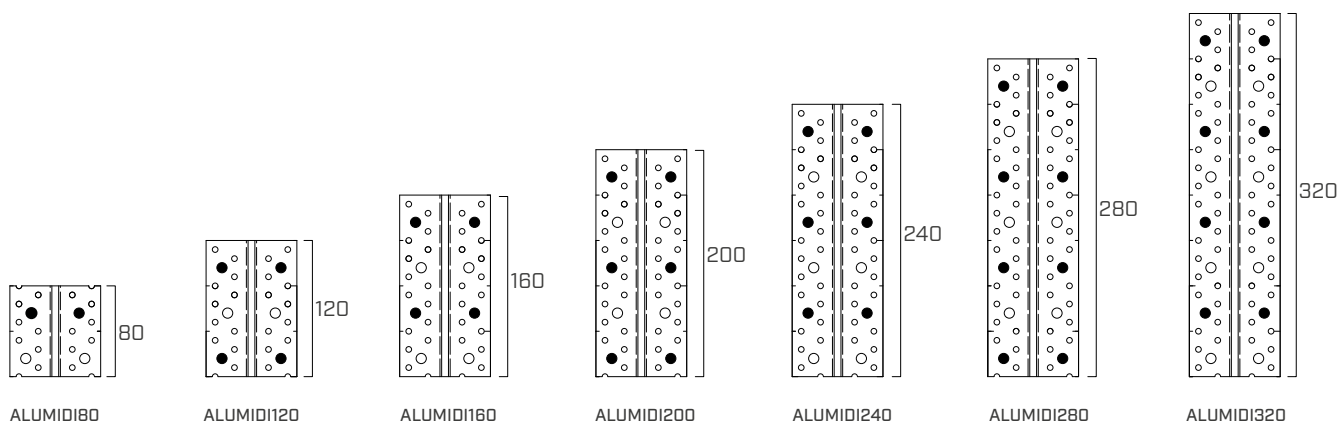
ALUMIDI	SEKUNDARNA GREDA DRVO	SEKUNDARNA GREDA DRVO		SEKUNDARNA GREDA DRVO		GLAVNA GREDA NEPROBUŠENI BETON	
		zatici SBD <sup>(2)</sup>	$R_{v,k}$	zatici STA <sup>(3)</sup>	$R_{v,k}$	sidreni vijak VIN-FIX <sup>(4)</sup>	$R_{v,d}$ concrete
H <sup>(1)</sup> [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	$\varnothing 7,5$ [kom. - $\varnothing \times L$ ]	[kN]	$\varnothing 12$ [kom. - $\varnothing \times L$ ]	[kN]	$\varnothing 8 \times 110$ [kom.]	[kN]
80	120 x 120	3 - $\varnothing 7,5 \times 115$	29,2	-	-	2	9,1
120	120 x 160	4 - $\varnothing 7,5 \times 115$	39,0	3 - $\varnothing 12 \times 120$	35,5	4	15,7
160	120 x 200	5 - $\varnothing 7,5 \times 115$	48,7	4 - $\varnothing 12 \times 120$	47,3	4	22,7
200	120 x 240	7 - $\varnothing 7,5 \times 115$	68,2	5 - $\varnothing 12 \times 120$	59,1	6	31,4
240	120 x 280	8 - $\varnothing 7,5 \times 115$	87,7	6 - $\varnothing 12 \times 120$	70,9	6	38,5
280	140 x 320	10 - $\varnothing 7,5 \times 135$	103,4	7 - $\varnothing 12 \times 140$	91,0	8	49,7
320	140 x 360	11 - $\varnothing 7,5 \times 135$	113,8	8 - $\varnothing 12 \times 140$	104,0	8	57,1
360	160 x 400	12 - $\varnothing 7,5 \times 155$	133,1	9 - $\varnothing 12 \times 160$	128,4	10	69,4
400	160 x 440	13 - $\varnothing 7,5 \times 155$	144,2	10 - $\varnothing 12 \times 160$	142,7	10	77,3
440	160 x 480	14 - $\varnothing 7,5 \times 155$	155,3	11 - $\varnothing 12 \times 160$	157,0	12	89,3

NAPOMENE

- (1) Držač visine H dostupan je prethodno izrezan u inačicama ALUMIDI bez rupa, ALUMIDI s rupama i ALUMIDI s proširenjem (šifre na 80. str.) ili se može dobiti iz šipke ALUMIDI2200 ili ALUMIDI2200L.
- (2) Samobušajući zatici SBD  $\varnothing 7,5$ :  $M_{y,k} = 75000$  Nmm.
- (3) Glatki zatici STA  $\varnothing 12$ :  $M_{y,k} = 69100$  Nmm.
- (4) Kemijsko sidro VIN-FIX u skladu s odobrenjem ETA-20/0363 s urezanim šipkama (tip INA) minimalnog razreda čelika 5.8. s  $h = 93$  mm. Postavite dva po dva sidrena vijaka od gore pri čemu postavite tiple u nasumičnim linijama.

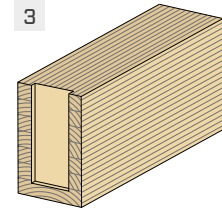
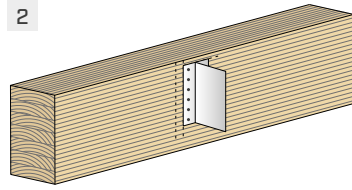
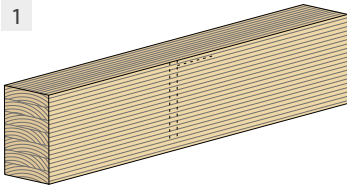
Za OSNOVNA NAČELA izračuna pogledajte 87. str.

■ SCHEME PRIČVRŠĆIVANJA NA BETON

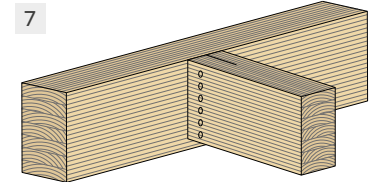
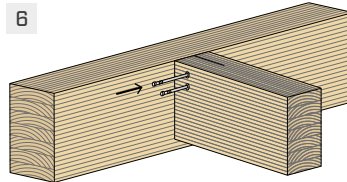
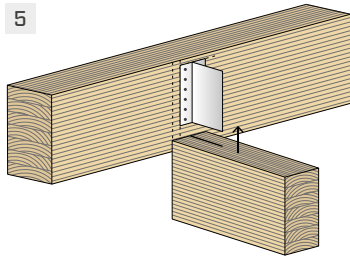
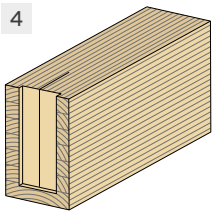




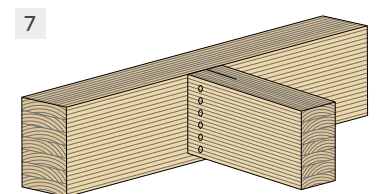
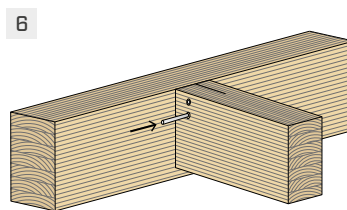
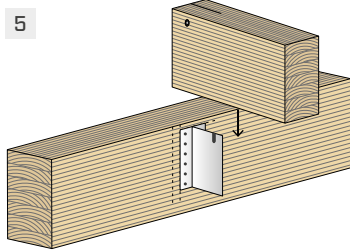
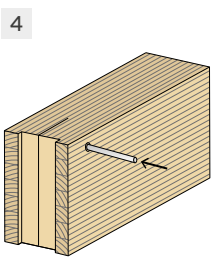
## MONTAŽA



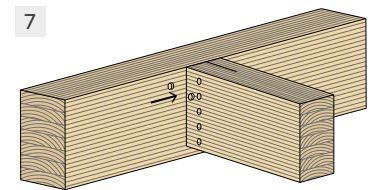
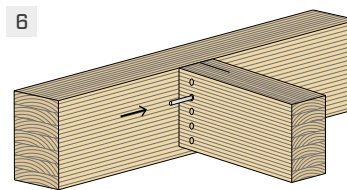
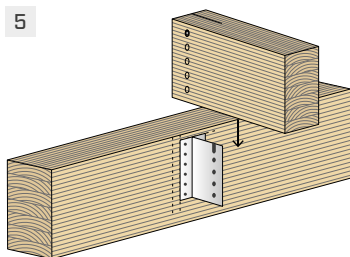
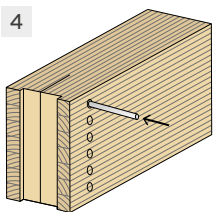
### POSTAVLJANJE "BOTTOM-UP" | ALUMIDI BEZ RUPA



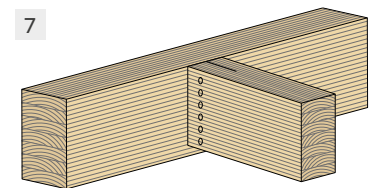
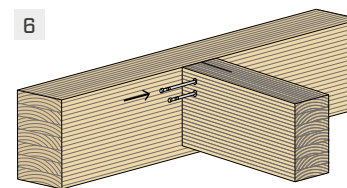
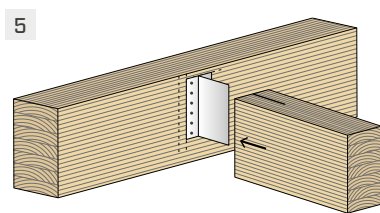
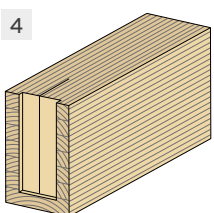
### POSTAVLJANJE „TOP-DOWN“ | ALUMIDI BEZ RUPA S GORNJIM PROŠIRENJEM



### POSTAVLJANJE „TOP-DOWN“ | ALUMIDI S RUPAMA

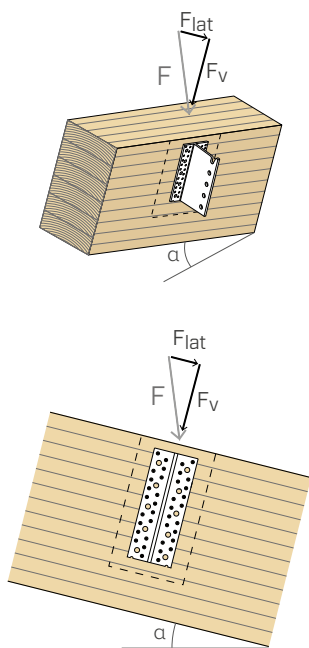


### POSTAVLJANJE "AXIAL" | ALUMIDI BEZ RUPA

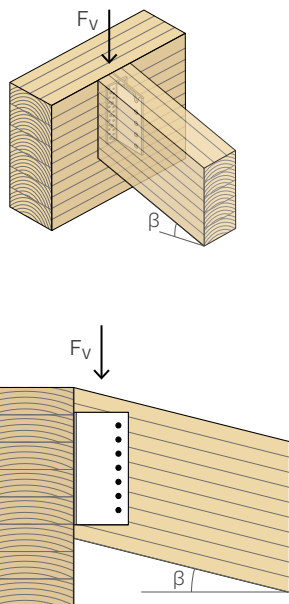


## PRIMJERI PRIMJENE

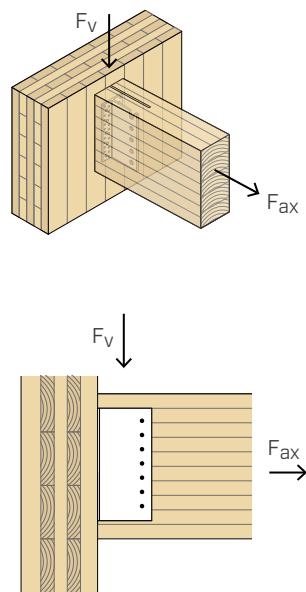
glavna gređa pod nagibom



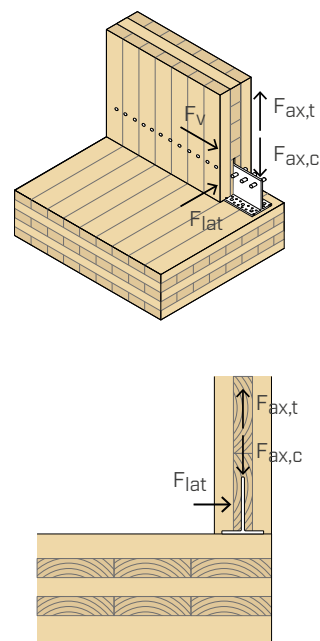
sekundarna gređa pod nagibom



pričvršćivanje na zid izveden rješenjem CLT



spoj zid od CLT- a-podna površina od CLT-a



### OPĆA NAČELA

- Vrijednosti otpornosti pričvrsnog sustava vrijede za pretpostavke proračuna definirane u tablici. Za različite konfiguracije proračuna dostupan je besplatni softver MyProject ([www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com)).
- U fazi izračuna uzeta je u obzir volumna masa drvenih elemenata u vrijednosti od  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$  i beton C25/30 s rijetkim ojačanjem bez udaljenosti od ruba.
- Koeficijenti  $k_{mod}$  i  $\gamma_M$  trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih i betonskih elemenata moraju se provesti zasebno.
- U slučaju kombiniranog naprezanja valja zadovoljiti sljedeću provjeru:

$$\left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 \leq 1$$

$F_{v,d}$  i  $F_{up,d}$  jesu sile sredstava u suprotnim smjerovima. Stoga, samo jedna od sila  $F_{v,d}$  i  $F_{up,d}$  može djelovati u kombinaciji sa silama  $F_{ax,d}$  ili  $F_{lat,d}$ .

- Dane vrijednosti izračunate su s usjekom u drvu debljine 8 mm.
- Kada je riječ o konfiguracijama za koje se navodi samo čvrstoća drvene strane, može se pretpostaviti otpornost aluminijske strane prekoračene otpornosti.

### STATIČKE VRIJEDNOSTI | $F_v$ | $F_{up}$

DRVO-DRVO

- Karakteristične su vrijednosti prema normi EN 1995-1-1:2014 u skladu s ETA-09/0361 i ETA-22/0002 i te procijenjene u skladu s eksperimentalnom metodom Rothoblaas.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

$$R_{v,d} = \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$R_{up,d} = \frac{R_{up,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

- U nekim slučajevima otpornost na smik  $R_{v,k}$ - $R_{up,k}$  spoja posebno je visoka i može prekoračiti otpornost sekundarne gređe na smik. Stoga savjetujemo da obratite posebnu pažnju na provjeru smika reduciranog dijela drvenog elementa u odnosu na nosač.

### STATIČKE VRIJEDNOSTI | $F_{lat}$ | $F_{ax}$

DRVO-DRVO

- Karakteristične se vrijednosti navode prema normi EN 1995-1-1:2014 u skladu s dokumentom ETA-09/0361.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

$$R_{lat,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{lat,k,alu}}{\gamma_{M2}} \\ \frac{R_{lat,k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \end{array} \right.$$

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k,alu}}{\gamma_{M2}} \\ \frac{R_{ax,k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \end{array} \right.$$

s parcijalnim koeficijentom  $\gamma_{M2}$  aluminijskog materijala.

### STATIČKE VRIJEDNOSTI | $F_v$

DRVO-BETON

- Karakteristične se vrijednosti navode prema normi EN 1995-1-1:2014 u skladu s ETA-09/0361 i ETA-20/0363.
- Projektne vrijednosti dobivaju se iz vrijednosti navedenih u tablici kako se navodi u nastavku:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d,concrete} \end{array} \right.$$

- Projektne vrijednosti  $R_{v,d,concrete}$  usklađene su s normom EN 1992:2018 s  $\alpha_{sus} = 0,6$ .

### INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

- Model ALUMIDI zaštićen je registriranim dizajnom RCD 008254353-0001 Zajednice.