

ALUMIDI

Neviditeľná konzola bez otvorov

Trojrozmerná dierovaná platňa z hliníkovej zliatiny



software
myProject



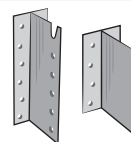
OBLASŤ POUŽITIA

Spoj na strih drevo-drevo pre kolmé i naklonené vzhľadom k zvislej rovine

- masívne drevo
- lamelové drevo
- CLT panely
- LVL panely
- drevené panely

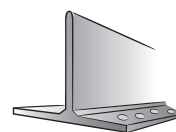
BALENIE

Skrutky HBS + evo súčasťou balenia



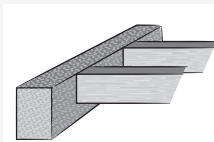
OCEĽ - HLINNÍK

Konzola z hliníkovej zliatiny EN AW-6060 vyrobená lisovaním teda bez zvarovania



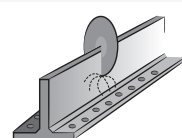
ŠTÍHLA KONŠTRUKCIA

Geometria zahŕňa ramená, čím umožňuje spojenie pomocného nosníka s obmedzenou šírkou (od 45 mm)



PRISPÔSOBIVÉ

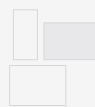
K dispozícii v rovnakých dĺžkach 2165 mm, upravuje sa podľa potrieb na mieste





RÝCHLA MONTÁŽ

Jednoduché a rýchle upevnenie je realizované pomocou skrutiek HBS+evo na hlavnom nosníku, so samoreznými kolíkmi alebo s hladkými na pomocnom nosníku.



NEVIDITEĽNÉ

Neviditeľné spojenie zaručuje estetický efekt a zároveň spĺňa požiadavky požiarnej odolnosti. Možné použitie aj v exteriéry, ak sú dostatočne prekryté drevom.

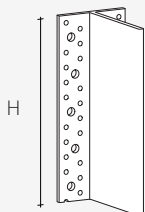


IDEÁLNE PRE PERGOLY

Obsiahnuté rozmery a väčšia odolnosť proti korózii hliníka v porovnaní s oceľou, robia z konzoly optimálne riešenie pre realizáciu všetkých typov vonkajších konštrukcií.

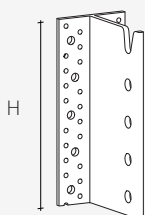
KÓDY A ROZMERY

ALUMIDI BEZ OTVOROV



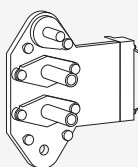
kód	typ	H [mm]	ks/bal
ALUMIDI80	bez otvorov	80	25
ALUMIDI120	bez otvorov	120	25
ALUMIDI160	bez otvorov	160	25
ALUMIDI200	bez otvorov	200	15
ALUMIDI240	bez otvorov	240	15
ALUMIDI2200	bez otvorov	2200	1

ALUMIDI S OTVORMI



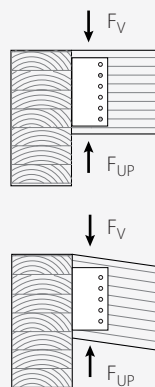
kód	typ	H [mm]	ks/bal
ALUMIDI120L	s otvormi	120	25
ALUMIDI160L	s otvormi	160	25
ALUMIDI200L	s otvormi	200	15
ALUMIDI240L	s otvormi	240	15
ALUMIDI280L	s otvormi	280	15
ALUMIDI320L	s otvormi	320	8
ALUMIDI360L	s otvormi	360	8

ŠABLÓNA



kód	typ	ks/bal
ATALUMIDI	šablóna pre AluMIDI s STA Ø12	1

NAMÁHANIE

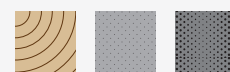


MATERIÁL A TRVANLIVOSŤ

ALUMIDI: hliníková zliatina EN AW-6005A.
Použitie v prevádzkovej triede 1 a 2 (EN 1995:2008).

OBLASŤ POUŽITIA

Spojenie drevo-drevo
Spojenie drevo-betón
Spojenie drevo-ocel'

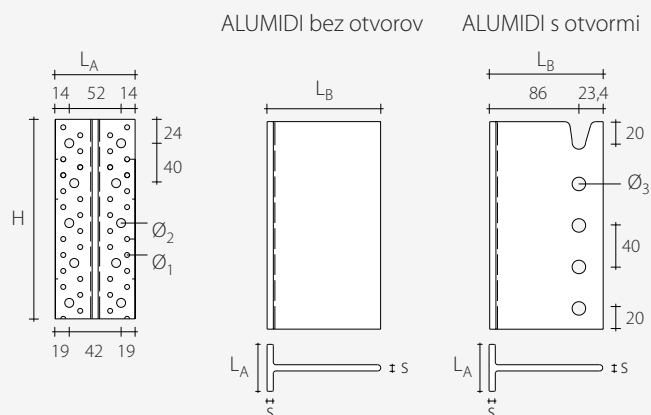


PRÍDAVNÉ PRODUKTY - FIXÁCIE

typ	popis		d [mm]	podklad	strana
LBA	klinec anker		4		364
LBS	skrutka pre platne		5		364
WS	samorezný kolík		7		368
STA	hladký kolík		12		50
SKR	skrutkovacia kotva		10		328
VINYLP	chemická kotva		M8		346
EPOPLUS	chemická kotva		M8		354

Montáž systému sa odporúča s REŤAZOVOU DLABAČKOU prístupnou v kapitole 9 katalógu „Zariadenie drevených konštrukcií“ (str. 147)

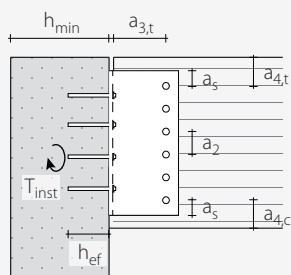
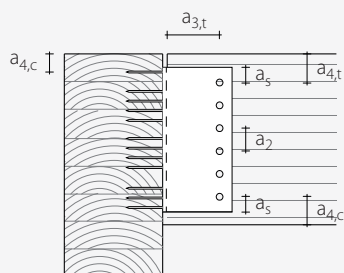
GEOMETRIA



			AluMIDI bez otvorov	AluMIDI s otvormi
Hrúbka	s	[mm]	6	6
Šírka ala	L _A	[mm]	80	80
Dĺžka jadra	L _B	[mm]	109,4	109,4
Malé otvory ala	Ø ₁	[mm]	5,0	5,0
Veľký otvor ala	Ø ₂	[mm]	9,0	9,0
Otvor jadra (kolíky)	Ø ₃	[mm]	-	13,0

INŠTALÁCIA

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI



POMOCNÝ NOSNÍK - DREVO				samorezný kolík WS Ø7	hladký kolík STA Ø12
Kolík - Kolík	a ₂	[mm]	≥ 3 d	≥ 21	≥ 36
Kolík - Rub nosníka	a _{4,t}	[mm]	≥ 4 d	≥ 28	≥ 48
Kolík - Líce nosníka	a _{4,c}	[mm]	≥ 3 d	≥ 21	≥ 36
Kolík - Koniec nosníka	a _{3,t}	[mm]	≥ {7 d; 80}	≥ 80	≥ 80
Kolík - Okraj konzoly	a ₅	[mm]	≥ 1,2 d _o ⁽¹⁾	≥ 10	≥ 16

⁽¹⁾ priemer otvoru

HLAVNÝ NOSNÍK-DREVO			klinec anker LBA Ø4	skrutky LBS Ø5
Prvý konektor-Rub nosníka	a _{4,c}	[mm] ≥ 5 d	≥ 20	≥ 25

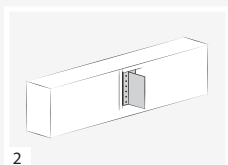
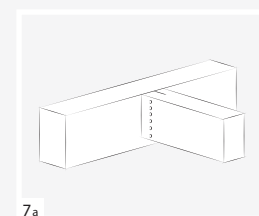
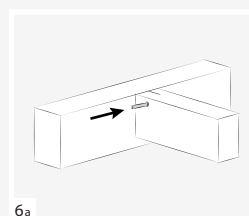
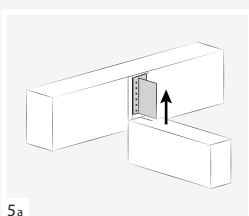
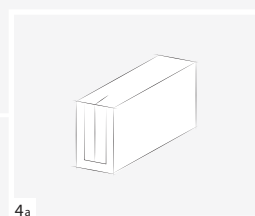
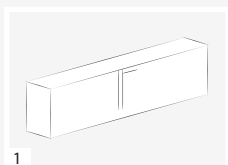
HLAVNÝ NOSNÍK-BETÓN			chemické kotvy VINYLPRO Ø8	skrutkovacie kotvy SKR Ø10
Minimálna hrúbka podkladu	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100	110
Priemer otvoru v betóne	d _o	[mm]	10	8
Krútiaci moment	T _{inst}	[Nm]	10	25

h_{ef} = skutočná hĺbka kotvenia v betóne

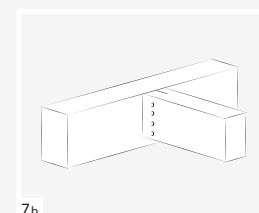
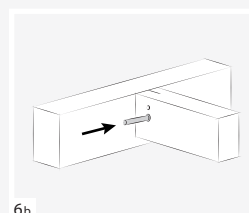
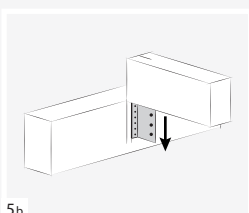
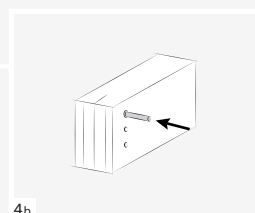
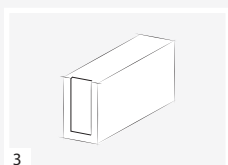
MONTÁŽ



ALUMIDI bez otvorov

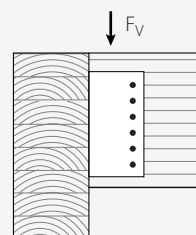
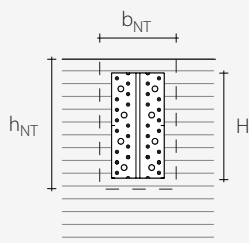


ALUMIDI s otvormi



STATICKÉ HODNOTY - SPOJENIE DREVO/DREVO - PRAVÝ UHOL

CELKOVÉ UPEVNĚOVANIE



AluMIDI bez otvorov		POMOCNÝ NOSNÍK		FIXOVANIE KLINCAMI			FIXOVANIE SKRUTKAMI	
				HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRIÍPUSTNÉ HODNOTY	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky WS Ø7 ⁽¹⁾ [ks - Ø x L]	klince LBA Ø4 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	skrutky LBS Ø5 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
80	120	120	3 - Ø7 x 113	14	9,1	540	14	11,6
120	120	160	4 - Ø7 x 113	22	16,6	1070	22	21,5
160	120	200	5 - Ø7 x 113	30	25,7	1530	30	32,7
200	120	240	7 - Ø7 x 113	38	36,7	2030	38	45,9
240	120	280	9 - Ø7 x 113	46	50,0	2720	46	62,4
280 *	140	320	10 - Ø7 x 133	54	64,3	2890	54	78,1
320 *	140	360	11 - Ø7 x 133	62	75,7	3180	62	87,7
360 *	160	400	12 - Ø7 x 153	70	93,2	3470	70	105,8
400 *	160	440	13 - Ø7 x 153	78	106,7	3867	78	115,8

* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200

AluMIDI s otvormi		POMOCNÝ NOSNÍK		FIXOVANIE KLINCAMI			FIXOVANIE SKRUTKAMI	
				HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRIÍPUSTNÉ HODNOTY	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky STA Ø12 ⁽²⁾ [ks - Ø x L]	klince LBA Ø4 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	skrutky LBS Ø5 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	22	23,1	1070	22	25,6
160	120	200	4 - Ø12 x 120	30	34,6	1820	30	40,5
200	120	240	5 - Ø12 x 120	38	46,6	2320	38	54,9
240	120	280	6 - Ø12 x 120	46	59,8	3010	46	68,2
280	140	320	7 - Ø12 x 140	54	77,2	3390	54	86,4
320	140	360	8 - Ø12 x 140	62	93,2	3580	62	100,9
360	160	400	9 - Ø12 x 160	70	112,0	3760	70	123,9
400 *	160	440	10 - Ø12 x 160	78	127,0	4190	78	139,8

* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200

POZNÁMKY - DREVO/DREVO

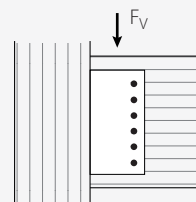
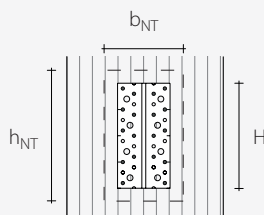
⁽¹⁾ Samorezné kolíky WS Ø7 (f_{u,k} = 550 N/mm²).

⁽²⁾ Hladké kolíky STA Ø12 (f_{u,k} = 360 N/mm²).

⁽³⁾ Čiastočné upevňovanie musí byť realizované striedavo v stĺpcoch (pozri obrázok na strane 26). Čiastočné upevňovanie je vyžadované pre spoje nosníka / podpory rešpektujúc minimálne vzdialenosti spoja; môže byť tiež aplikovaný na spoje nosníka / nosníka.

⁽⁴⁾ Hodnoty odolnosti v tabuľkách sú vypočítané na sklon, β = 30% (16,7°) pomocného nosníka k zvislej rovine, a za použitia neviditeľnej konzoly AluMIDI pred rezanej. Pre optimalizovanie veľkosti drevených prvkov a pevnosti spoja možno odrezat konzolu AluMIDI v sklone z tyče AluMIDI2200.

ČIASTOČNÉ UPEVNÖVANIE (3)



AluMIDI bez otvorov				FIXOVANIE KLINCAMI			FIXOVANIE SKRUTKAMI	
POMOCNÝ NOSNÍK				HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRIÍPUSTNÉ HODNOTY	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky WS Ø7 ⁽¹⁾ [ks - Ø x L]	klince LBA Ø4 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	skrutky LBS Ø5 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
80	120	120	3 - Ø7 x 113	10	7,4	393	10	9,4
120	120	160	4 - Ø7 x 113	14	14,6	853	14	15,6
160	120	200	5 - Ø7 x 113	18	20,6	1143	18	24,9
200	120	240	7 - Ø7 x 113	22	27,2	1433	22	34,7
240	120	280	9 - Ø7 x 113	26	34,4	1713	26	44,4
280 *	140	320	9 - Ø7 x 133	30	44,2	1833	30	54,7
320 *	140	360	11 - Ø7 x 133	34	54,6	1963	34	64,6
360 *	160	400	11 - Ø7 x 153	38	63,5	2143	38	74,8
400 *	160	440	13 - Ø7 x 153	42	74,4	2365	42	84,0

* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200

AluMIDI s otvormi				FIXOVANIE KLINCAMI			FIXOVANIE SKRUTKAMI	
POMOCNÝ NOSNÍK				HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRIÍPUSTNÉ HODNOTY	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky STA Ø12 ⁽²⁾ [ks - Ø x L]	klince LBA Ø4 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	skrutky LBS Ø5 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	14	18,1	853	14	21,4
160	120	200	4 - Ø12 x 120	18	26,2	1143	18	30,8
200	120	240	5 - Ø12 x 120	22	34,6	1433	22	39,5
240	120	280	6 - Ø12 x 120	26	43,7	1713	26	48,2
280	140	320	7 - Ø12 x 140	30	53,5	1823	30	63,0
320	140	360	8 - Ø12 x 140	34	63,7	1963	34	72,7
360	160	400	9 - Ø12 x 160	38	79,4	2143	38	82,3
400*	160	440	10 - Ø12 x 160	42	88,6	2365	42	91,7

* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200



V tabuľke definované hodnoty odolnosti upevňovacieho systému sú platné pre predpoklad výpočtu. Pre výpočet rôznych konfigurácií je zadarmo k dispozícii softvér **myProject** (www.rothoblaas.com).

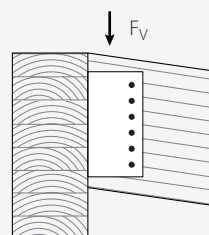
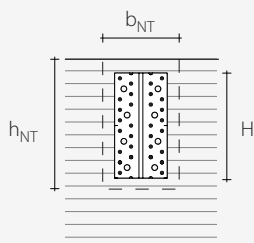
- Možnosť analýzy viacerých konfigurácií mení počet a typ upevňovania, sklon, rozmery a materiál konštrukčných prvkov za účelom optimalizácie mechanickej odolnosti.
- Možnosť výberu z dvoch rôznych metód výpočtu (podľa ETA 09/0361 a druhý podľa experimentálneho modelu.)
- Veľká a rozmanitá škála konzol, ALUMINI, MIDI a MAXI sú schopné splniť rôzne potreby statiky.

myProject
calculation software by rothoblaas



STATICKÉ HODNOTY- SPOJENIE DREVO/DREVO - ŠIKMINA ⁽⁴⁾

CELKOVÉ UPEVNĚOVANIE



$\beta = 30\%$

				FIXOVANIE KLINCAMI			FIXOVANIE SKRUTKAMI	
AluMIDI bez otvorov		POMOCNÝ NOSNÍK		HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRÍPUSTNÉ HODNOTY	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky WS Ø7 ⁽¹⁾ [ks - Ø x L]	klince LBA Ø4 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	skrutky LBS Ø5 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
80	120	140	3 - Ø7 x 113	14	9,1	540	14	11,6
120	120	180	4 - Ø7 x 113	22	16,6	1070	22	21,5
160	120	220	5 - Ø7 x 113	30	25,7	1530	30	32,7
200	120	260	7 - Ø7 x 113	38	36,7	2030	38	45,9
240	120	300	9 - Ø7 x 113	46	50,0	2720	46	62,4
280 *	140	340	10 - Ø7 x 133	54	64,3	2890	54	78,1
320 *	140	380	11 - Ø7 x 133	62	75,7	3180	62	87,7
360 *	160	420	12 - Ø7 x 153	70	93,2	3470	70	105,8
400 *	160	460	13 - Ø7 x 153	78	106,7	3867	78	115,8

* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200

				FIXOVANIE KLINCAMI			FIXOVANIE SKRUTKAMI	
AluMIDI s otvormi		POMOCNÝ NOSNÍK		HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRÍPUSTNÉ HODNOTY	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky STA Ø12 ⁽²⁾ [ks - Ø x L]	klince LBA Ø4 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]	skrutky LBS Ø5 x 60 [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	22	23,1	1070	22	25,6
160	120	200	4 - Ø12 x 120	30	34,6	1820	30	40,5
200	120	240	5 - Ø12 x 120	38	46,6	2320	38	54,9
240	120	280	6 - Ø12 x 120	46	59,8	3010	46	69,2
280	140	320	7 - Ø12 x 140	54	77,2	3390	54	89,0
320	140	360	8 - Ø12 x 140	62	93,2	3580	62	104,8
360	160	400	9 - Ø12 x 160	70	114,2	3760	70	126,1
400 *	160	440	10 - Ø12 x 160	78	127,0	4190	78	143,6

* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY - DREVO/DREVO

- Typické hodnoty sú podľa normy EN 1995:2008 v súlade s ETA-09/0361 a hodnotené podľa experimentálnej metódy rothoblaas
- Navrhované hodnoty sú získané z typických hodnôt nasledovne:

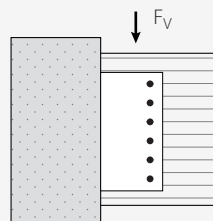
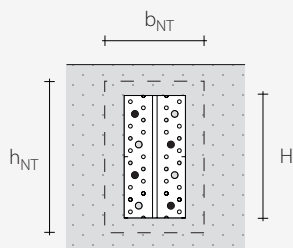
$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

Koeficienty γ_m a k_{mod} je potrebné priradiť v závislosti na platnej norme použitej pre výpočet.

- Prípustné hodnoty vychádzajú z normy DIN 1052:1988.
- Vo fáze výpočtu bola vzata do úvahy merná hmotnosť drevených prvkov rovnajúca sa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.
- V niektorých prípadoch odolnosť v strihu $R_{V,k}$ spojenia je obzvlášť vysoká a môže prevýšiť odolnosť v strihu pomocného nosníka. Preto sa odporúča, venovať osobitnú pozornosť na strih v priereze dreveného prvku v súlade s konzolou.

STATICKÉ HODNOTY - SPOJENIE DREVO/BETÓN - PRAVÝ UHOL

SKRUTKOVACIE KOTVY ⁽¹⁾



AluMIDI bez otvorov			POMOCNÝ NOSNÍK	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRÍPUSTNÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky WS Ø7 ⁽²⁾ [ks - Ø x L]	kotva SKR Ø10 x 80 ⁽⁴⁾ [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
80	120	120	2 - Ø7 x 113	2	6,9	340
120	120	160	3 - Ø7 x 113	3	11,4	570
160	120	200	4 - Ø7 x 113	4	16,0	800
200	120	240	5 - Ø7 x 113	5	20,6	1030
240	120	280	6 - Ø7 x 113	6	25,2	1260
280 *	140	320	7 - Ø7 x 133	7	29,7	1490
320 *	140	360	8 - Ø7 x 133	8	34,3	1720
360 *	160	400	9 - Ø7 x 153	9	38,9	1950
400 *	160	440	10 - Ø7 x 153	10	43,2	2167

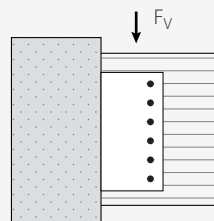
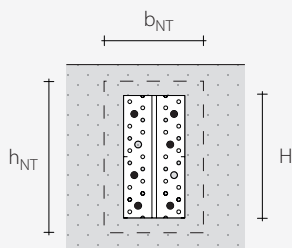
* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200

AluMIDI s otvormi			POMOCNÝ NOSNÍK	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRÍPUSTNÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky STA Ø12 ⁽³⁾ [ks - Ø x L]	kotvy SKR Ø10 x 80 ⁽⁴⁾ [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	3	12,6	630
160	120	200	4 - Ø12 x 120	4	17,7	880
200	120	240	5 - Ø12 x 120	5	22,8	1140
240	120	280	6 - Ø12 x 120	6	27,8	1390
280	140	320	7 - Ø12 x 140	7	32,9	1640
320	140	360	8 - Ø12 x 140	8	37,9	1900
360	160	400	9 - Ø12 x 160	9	43,0	2150
400 *	160	440	10 - Ø12 x 160	10	47,8	2389

* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200

STATICKÉ HODNOTY - SPOJENIE DREVO/BETÓN - PRAVÝ UHOL

SKRUTKOVACIE KOTVY ⁽¹⁾



AluMIDI bez otvorov			POMOCNÝ NOSNÍK	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRÍPUSNÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky WS Ø7 ⁽²⁾ [ks - Ø x L]	kotva VINYLPRO Ø8 x 110 ⁽⁵⁾ [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
80	120	120	3 - Ø7 x 113	4	11,9	606
120	120	160	4 - Ø7 x 113	4	19,0	948
160	120	200	5 - Ø7 x 113	6	30,3	1516
200	120	240	7 - Ø7 x 113	7	37,8	1894
240	120	280	9 - Ø7 x 113	8	46,8	2343
280 *	140	320	10 - Ø7 x 133	9	54,6	2724
320 *	140	360	11 - Ø7 x 133	11	58,5	2926
360 *	160	400	12 - Ø7 x 153	12	68,1	3405
400 *	160	440	13 - Ø7 x 153	14	78,1	3906

* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200

AluMIDI s otvormi			POMOCNÝ NOSNÍK	HLAVNÝ NOSNÍK	TYPICKÉ HODNOTY	PRÍPUSNÉ HODNOTY
AluMIDI H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	kolíky STA Ø12 ⁽³⁾ [ks - Ø x L]	kotvy VINYLPRO Ø8 x 110 ⁽⁵⁾ [ks]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]	DIN 1052:1988 V _{adm} [kg]
120	120	160	3 - Ø12 x 120	4	19,0	948
160	120	200	4 - Ø12 x 120	6	30,3	1516
200	120	240	5 - Ø12 x 120	7	37,8	1894
240	120	280	6 - Ø12 x 120	8	46,8	2343
280	140	320	7 - Ø12 x 140	9	54,6	2724
320	140	360	8 - Ø12 x 140	11	58,5	2926
360	160	400	9 - Ø12 x 160	12	68,1	3405
400 *	160	440	10 - Ø12 x 160	14	78,1	3906

* veľkosť dosiahnuteľná tyčou ALUMIDI2200

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY - DREVO/BETÓN

- Typické hodnoty sú podľa normy EN 1995:2008 v súlade s ETA-09/0361.
- Navrhované hodnoty sú získané z typických hodnôt nasledovne:

$$R_d = \frac{R_{V,k}}{\gamma_{mc}}$$

Koeficient γ_{mc} sa rovná 1.50.

- Prípustné hodnoty vychádzajú z normy DIN 1052: 1988.
- Vo fáze výpočtu bola vzatá do úvahy merná hmotnosť drevených prvkov rovnajúca sa $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ a trieda pevnosti betónu C25 / 30.
- Dimenzovanie a overenie prvkov do dreva a betónu musí byť vykonané oddelene.
- Hodnoty odolnosti platia pri odhadoch výpočtu definovaných v tabuľke.

POZNÁMKY - DREVO/BETÓN

- Rozmiestnenie kotiev do betónu sa získa rozvrhnutím fixácie striedavým spôsobom podľa referenčného obrázka v závislosti na type zvolenej kotvy (pozri na stranu 26).
- Samorezné kolíky WS Ø7 ($f_{u,k} = 550 \text{ N/mm}^2$).
- Hladké kolíky STA Ø12 ($f_{u,k} = 360 \text{ N/mm}^2$).
- Skrutkovacie kotvy SKR podľa testov v Miláne (Certifikát testu č. 2006/5205/1).
- Chemická kotva VINYLPRO so závitovou tyčou (typ INA), trieda ocele minimálne 5.8, s $h_{ef} = 90 \text{ mm}$.

LABORATÓRNY TEST

EXPERIMENTÁLNY VÝSKUM

Vedecká spolupráca a výskum s univerzitou Studi di Trento viedla k rozsiahlym experimentom s cieľom overiť skutočné správanie konzol Alu a vypracovať tak, numerický model, ktorý by mohol korelovať teoretické hypotézy a výsledky testov laboratória (experimentálna metóda rothoblaas).

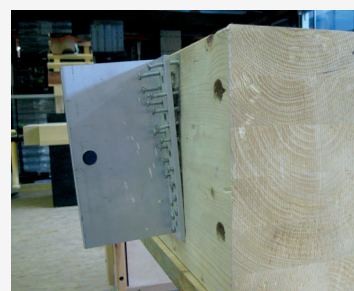
VÝSKUM A VÝVOJ

Experimentálny výskum – Skúšobné laboratórium materiálov (Fakulta Inžinierstva, Trento)



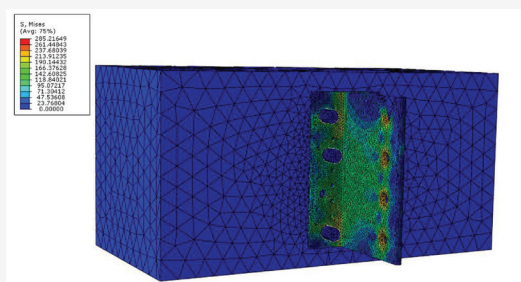
Testy na malých vzorkách
(drevo-drevo a drevo
-betón)

Skúšky na vzorkách
skutočnej veľkosti (spojenie
hlavný nosník - pomocný
nosník)

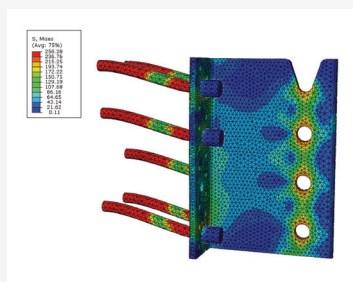


NUMERICKÉ MODELOVANIE

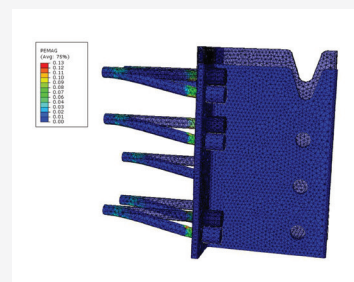
Prieskum stavu vývoja plastickej deformácie v jadre a konzoly Alu pomocou analýzy konečných prvkov.



Pevný model konzoly Alu v betóne



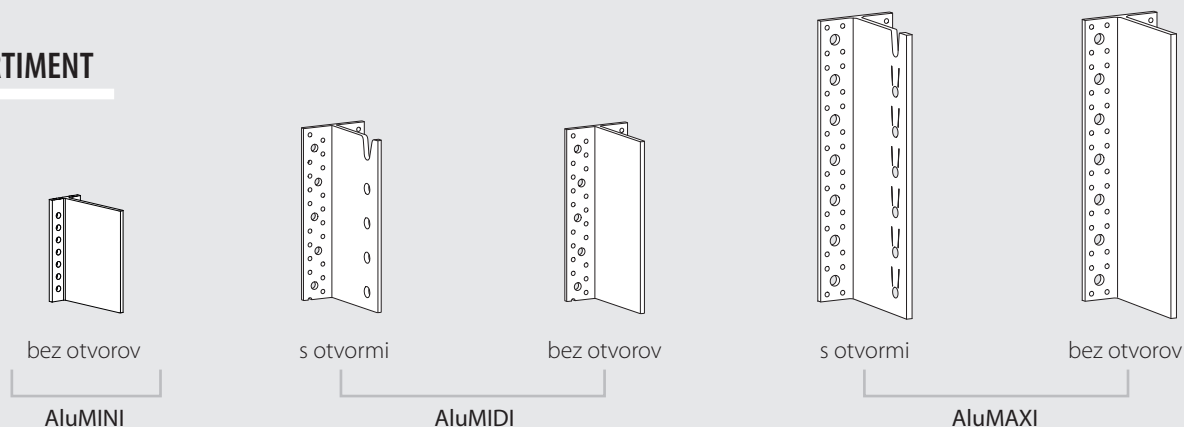
Stav vývoja napätia v jadre a v
konzole Alu



Porovnanie počiatočného stavu
(nedeformované) s konečnou
konfiguráciou testu

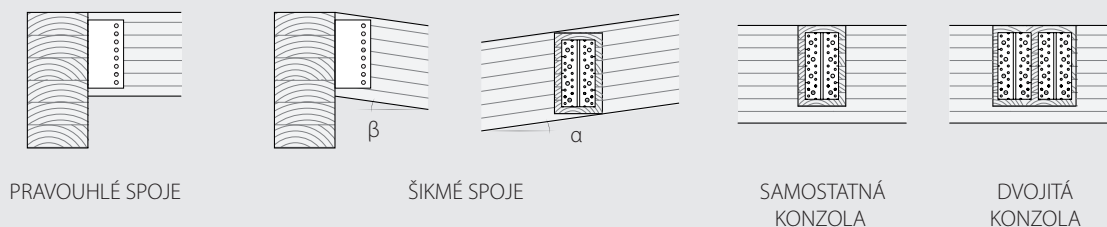
SPOJENIE S KONZOLAMI ALU

SORTIMENT



APLIKÁCIE

GEOMETRIA



MATERIÁL



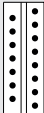
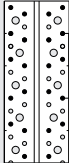
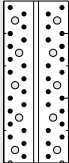
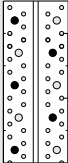
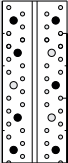
INŠTALÁCIA - Minimálne rozmery drevených prvkov pre spoje s neviditeľnou konzolou

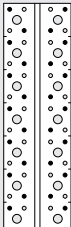
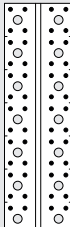
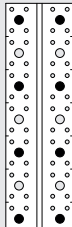
			samorezný kolík WS			hladký kolík STA AluMINI		
			AluMINI	AluMIDI	AluMAXI	AluMINI	AluMIDI	AluMAXI
šírka ala	L_A	[mm]	45	80	130	45	80	130
konzola - vonkajší okraj	a_L	[mm]	≥ 10	≥ 10	≥ 15	≥ 10	≥ 10	≥ 15
šírka nosníka ⁽¹⁾	b_J	[mm]	≥ 80	$\geq 100^{(2)}$	≥ 160	≥ 70	$\geq 100^{(2)}$	≥ 150
	$\emptyset$	[mm]	7			8	12	16
kolík	L	[mm]	zváženie dĺžky podľa estetických požiadaviek a odolnosti voči ohňu					

(1) Pri spracovaní pomocného nosníka sa odporúča minimálna šírka taká, aby spoj bol úplne neviditeľný

(2) Ak je bočná šírka dreva < 10 mm, zvýšenú pozornosť by ste mali venovať frézovaniu

INŠTALÁCIA - Typológia a umiestňovanie spojov

APLIKÁCIA	AluMINI	AluMIDI			
	DREVO - DREVO	DREVO - DREVO		DREVO - BETÓN	
FIXOVANIE hlavného nosníka	skrutky HBS+ evo Ø5	klinec LBA Ø4 / skrutky LBS Ø5		SKR Ø10	VINYLPRO M8
FIXOVANIE pomocného nosníka	WS Ø7 / STA Ø8	samorezný kolík WS Ø7 / hladký STA Ø12			
UPEVNĚOVANIE / OSADZOVANIE hlavného nosníka	upevňovanie celkové	upevňovanie celkové	upevňovanie celkové	osadzovanie SKR	osadzovanie VINYLPRO
					

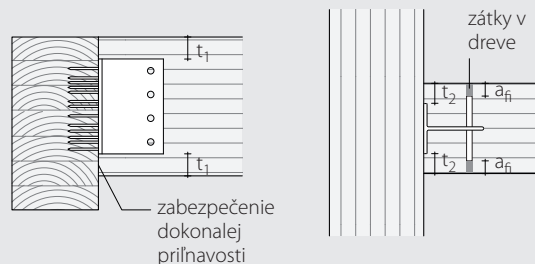
AluMAXI			
APLIKÁCIA	DREVO - DREVO		DREVO - BETÓN
	klinec LBA Ø6		VINYLPRO M16
	samorezný kolík WS Ø7 / hladký STA Ø16		
	upevňovanie častočné	upevňovanie celkové	osadzovanie VINYLPRO
			

ODOLNOSŤ VOČI OHŇU - Spoje (EN1995-1-2 §6.2.1)

Konzola ALU umožňuje realizovať úplné zmiznutie spoja; rešpektovaním minimálnej hrúbky prekrytia (napr. s drevenými zátkami dostupných v katalógu "Zariadenia pre drevené stavby") a zabezpečením dokonalého príľnavia medzi prvkami, možno dosiahnuť vysokú odolnosť voči ohňu.

Minimálna hrúbka prekrytia pre chránené spoje ⁽³⁾

odolnosť voči ohňu	t ₁ min [mm]	t ₂ min [mm]	a _{fi} [mm]	
			lamelové GL	masív C
R20	20 ⁽⁴⁾	10	0 ⁽⁵⁾	0 ⁽⁵⁾
R30	20 ⁽⁴⁾	10	10,5	12
R60	30	30	42	48



⁽³⁾ L Kontroly požiarnej odolnosti drevených prvkov musia byť vykonané oddelene

⁽⁴⁾ Môže byť znížená na 10 mm rešpektujúc min. vzdialenosti od okrajov pre kolíky

⁽⁵⁾ Spojenie nie je chránené: L kolíka > 100 mm