

ALUMIDI

NEVIDITEĽNÁ KONZOLA S OTVORMI A BEZ OTVOROV

STROPY A ZASTREŠENIE

Ideálne riešenie pre stredne veľké stropy a zastrešenia. Vďaka certifikovaným a vo všetkých smeroch vypočítaným pevnostiam umožňujú použitie aj na šikmých nosníkoch.

NOVÁ DLHÁ VERZIA

Verzia s dĺžkou 2 200 mm je teraz dostupná aj s otvormi. Vďaka možnosti narezania každých 40 mm možno získať konzoly požadovanej veľkosti.

DREVO, BETÓN A OCEĽ

Vzdialenosti medzi otvormi, optimalizované pre spoje na dreve (klince alebo skrutky), železobetóne (chemické malty) a na oceli (matice).



VIDEO



MY PROJECT SOFTWARE



DESIGN REGISTERED



ETA-09/0361

PREVÁDZKOVÁ TRIEDA

SC1

SC2

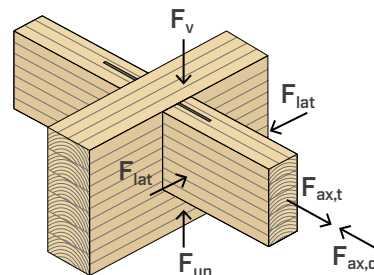
SC3

MATERIÁL



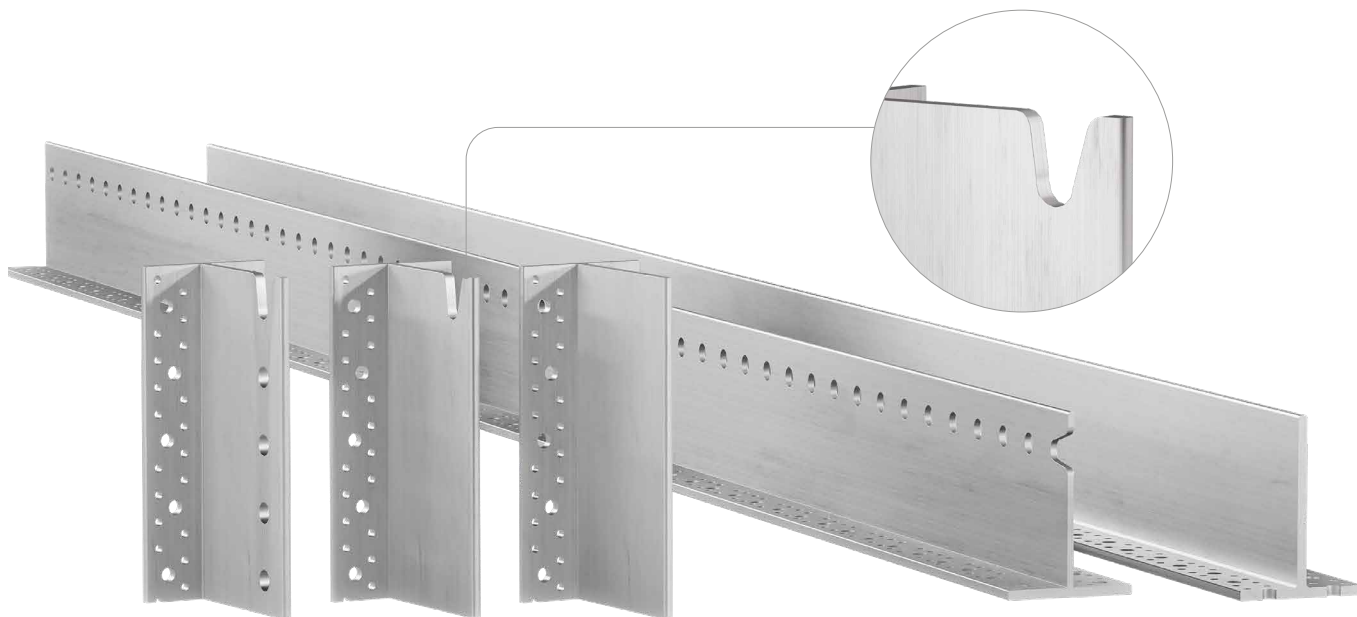
hliníková zliatina EN AW-6005A

NAMÁHANIE



VIDEO

Naskenujte si QR kód a pozrite si video na našom kanáli YouTube

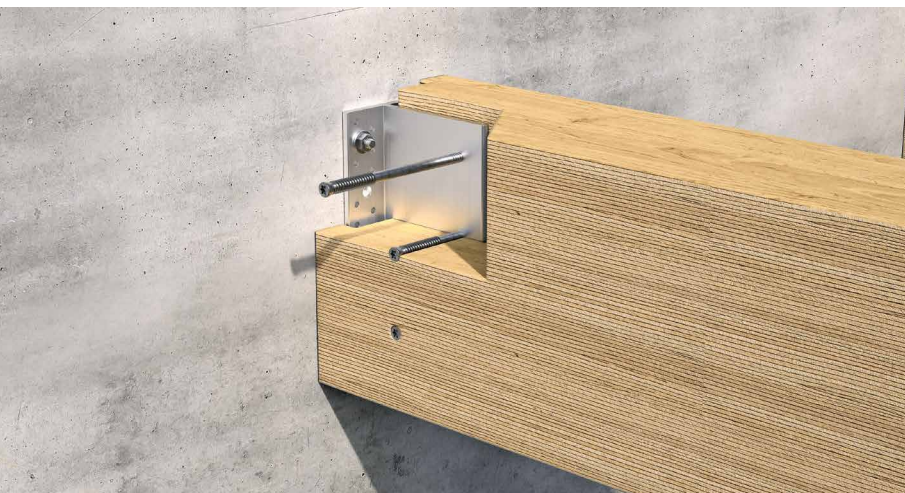


OBLASTI POUŽITIA

Skrytý spoj pre nosníky v konfigurácii drevo-drevo alebo drevo-betón, určený pre zastrešenie, stropy a stredne veľké konštrukcie post and beam. Možné použitie aj v exteriéri v neagresívnom prostredí.

Použitie na:

- masívne drevo softwood a hardwood
- lamelové drevo, LVL



NEVIDITEĽNÝ

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

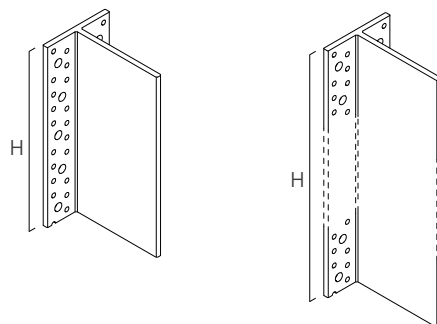
NEROVNÉ POVRCHY

Samorezné kolíky umožňujú v prípade použitia na betóne a iných nepravidelných povrchoch vyššiu odchýlku v upevnení dreveného prvku.

KÓDY A ROZMERY

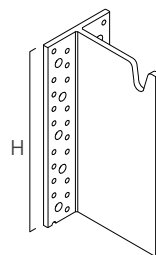
ALUMIDI BEZ OTVOROV

| KÓD | typ | H [mm] | ks |
|-------------|-------------|-----------|----|
| 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 |



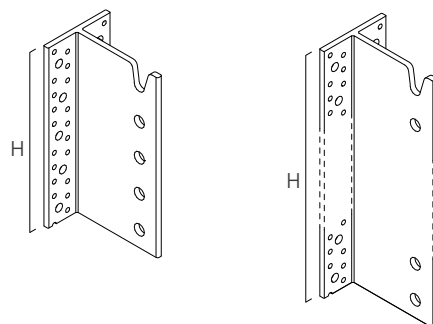
ALUMIDI BEZ OTVOROV S HORNÝM ZAHĽBENÍM

| KÓD | typ | H [mm] | ks |
|-------------|-------------|-----------|----|
| ALUMIDI280N | bez otvorov | 280 | 15 |
| ALUMIDI320N | bez otvorov | 320 | 8 |
| ALUMIDI360N | bez otvorov | 360 | 8 |
| ALUMIDI400N | bez otvorov | 400 | 8 |
| ALUMIDI440N | bez otvorov | 440 | 8 |



ALUMIDI S OTVORMI

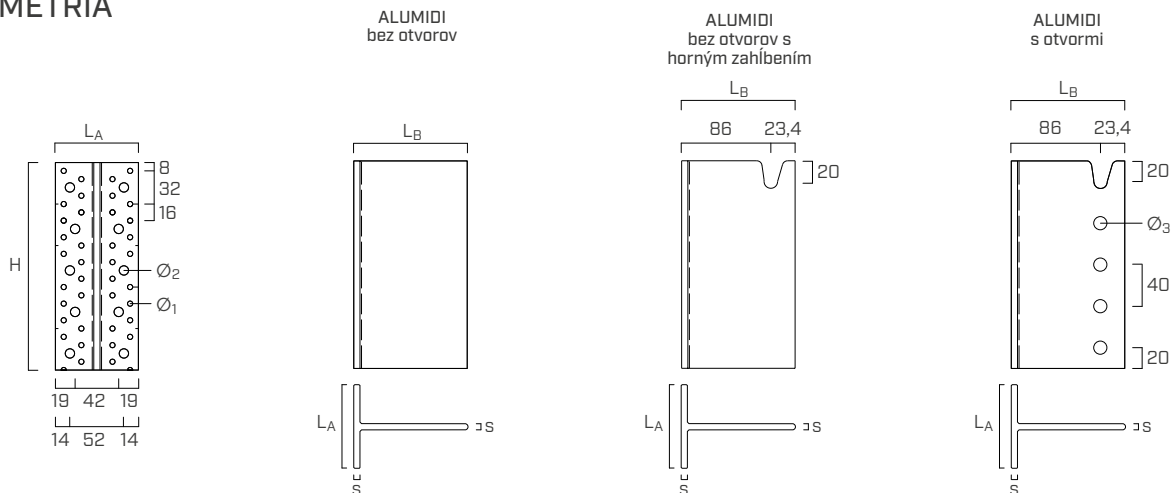
| KÓD | typ | H [mm] | ks |
|--------------|-----------|-----------|----|
| ALUMIDI120L | s otvormi | 120 | 25 |
| ALUMIDI160L | s otvormi | 160 | 25 |
| ALUMIDI200L | s otvormi | 200 | 15 |
| ALUMIDI240L | s otvormi | 240 | 15 |
| ALUMIDI280L | s otvormi | 280 | 15 |
| ALUMIDI320L | s otvormi | 320 | 8 |
| ALUMIDI360L | s otvormi | 360 | 8 |
| ALUMIDI2200L | s otvormi | 2200 | 1 |



DOPLNKOVÉ PRODUKTY – FIXOVANIA

| typ | popis | | d [mm] | držiak | str. |
|-------------------|---|---|-----------|--------|------|
| LBA | klinec s vylepšenou priľnavosťou | | 4 | | 570 |
| LBS | skrutka so zaoblenou hlavou | | 5 | | 571 |
| LBS EVO | skrutka C4 EVO so zaoblenou hlavou | | 5 | | 571 |
| LBS HARDWOOD | skrutka so zaoblenou hlavou na tvrdých drevoch | | 5 | | 572 |
| LBS HARDWOOD EVO | skrutka C4 EVO so zaoblenou hlavou na tvrdých drevoch | | 5 | | 572 |
| SBD | samorezný kolík | | 7,5 | | 154 |
| STA | hladký kolík | | 12 | | 162 |
| STA A2 AISI 304 | hladký kolík | | 12 | | 162 |
| VIN-FIX | vinylesterová chemická malta | | M8 | | 545 |
| EPO-FIX | epoxidová chemická malta | | M8 | | 557 |
| INA | závitová tyč trieda ocele 5.8 a 8.8 | | M8 | | 562 |
| JIG ALU STA | vrtacia šablóna pre ALUMIDI a ALUMAXI | - | - | | - |

GEOMETRIA

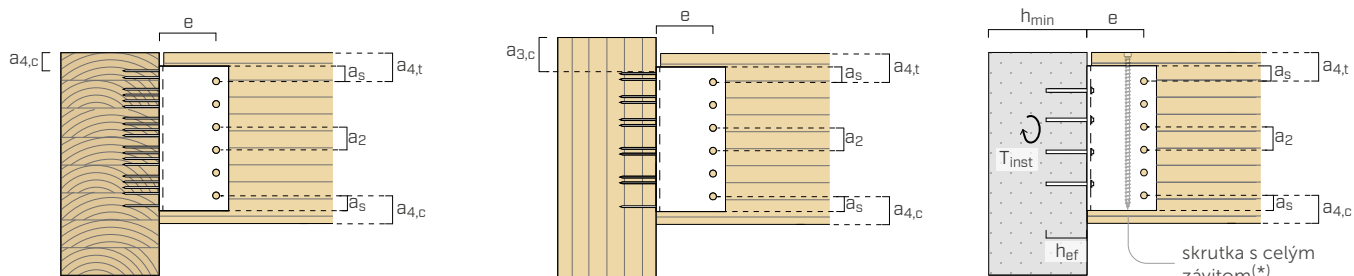


ALUMIDI

| | | | |
|-----------------------|----------------|------|-------|
| hrúbka | s | [mm] | 6 |
| šírka krídla | LA | [mm] | 80 |
| dĺžka jadra | LB | [mm] | 109,4 |
| malé otvory krídla | Ø ₁ | [mm] | 5,0 |
| veľké otvory krídla | Ø ₂ | [mm] | 9,0 |
| otvory jadra (kolíky) | Ø ₃ | [mm] | 13,0 |

MONTÁŽ

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI



| pomocný nosník-drevo | | | samorezný kolík | hladký kolík |
|-----------------------|------------------|--|-----------------|--------------|
| | | | SBD Ø7,5 | STA Ø12 |
| kolík – kolík | a ₂ | [mm] ≥ 3·d | ≥ 23 | ≥ 36 |
| kolík – rub nosníka | a _{4,t} | [mm] ≥ 4·d | ≥ 30 | ≥ 48 |
| kolík – líce nosníka | a _{4,c} | [mm] ≥ 3·d | ≥ 23 | ≥ 36 |
| kolík – hrana konzoly | a _s | [mm] ≥ 1,2·d ₀ ⁽¹⁾ | ≥ 10 | ≥ 16 |
| kolík-hlavný prvok | e | [mm] - | 86 | 86 |

(1) Priemer otvoru.

| hlavný prvok-drevo | | | klinec | skrutka |
|------------------------------------|------------------|-------------|--------|---------|
| | | | LBA Ø4 | LBS Ø5 |
| prvý konetkor-rub nosníka | a _{4,c} | [mm] ≥ 5·d | ≥ 20 | ≥ 25 |
| prvý konetkor-koncová časť piliera | a _{3,c} | [mm] ≥ 10·d | ≥ 40 | ≥ 50 |

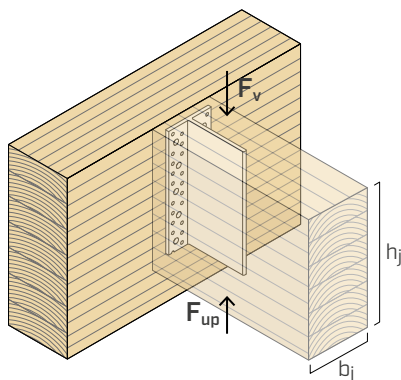
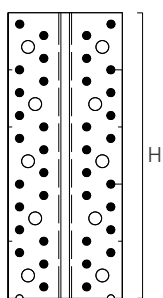
Minimálne rozstupy a vzdialenosti platia pre drevené prvky s objemovou hmotnosťou $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$, skrutky vložené bez predvrtania a namáhania F_v .

| hlavný prvok-betón | | | chemická malta |
|--------------------------|-------------------|------|----------------------------|
| | | | VIN-FIX Ø8 |
| minimálna hrúbka podpery | h _{min} | [mm] | h _{ef} + 30 ≥ 100 |
| priemer otvoru v betóne | d ₀ | [mm] | 10 |
| krútiaci moment | T _{inst} | [Nm] | 10 |

h_{ef} = efektívna hĺbka kotvenia do betónu.

(*) Pre konfigurácie drevo-betón s hladkým kolíkom STA pridanie skrutiek s celkovým závitom VGZ v súlade s normou ETA-09/0361 zabráni praskaniu z dôvodu ťahu v kolmom smere k vláknam.

ÚPLNÉ UPEVNIENIE



ALUMIDI so samoreznými kolíkmi SBD

| ALUMIDI | POMOCNÝ NOSNÍK | | HLAVNÝ NOSNÍK | | | |
|---------|-------------------|-----------------------------------|--|---|------------------------------|---|
| | $H^{(1)}$ [mm] | $b_j \times h_j$ [mm] | kolíky SBD $\varnothing 7,5^{(2)}$ [ks. - $\varnothing \times L$] | fixovanie s kľincami LBA $\varnothing 4 \times 60$ [ks] | $R_{v,k} - R_{up,k}$ [kN] | fixovanie so skrutkami LBS $\varnothing 5 \times 60$ [ks] |
| 80 | 120 x 120 | 3 - $\varnothing 7,5 \times 115$ | 14 | 9,1 | 14 | 12,4 |
| 120 | 120 x 160 | 4 - $\varnothing 7,5 \times 115$ | 22 | 18,2 | 22 | 24,6 |
| 160 | 120 x 200 | 5 - $\varnothing 7,5 \times 115$ | 30 | 29,0 | 30 | 36,6 |
| 200 | 120 x 240 | 7 - $\varnothing 7,5 \times 115$ | 38 | 42,0 | 38 | 54,8 |
| 240 | 120 x 280 | 9 - $\varnothing 7,5 \times 115$ | 46 | 56,3 | 46 | 70,5 |
| 280 | 140 x 320 | 10 - $\varnothing 7,5 \times 135$ | 54 | 72,5 | 54 | 87,0 |
| 320 | 140 x 360 | 11 - $\varnothing 7,5 \times 135$ | 62 | 84,9 | 62 | 105,1 |
| 360 | 160 x 400 | 12 - $\varnothing 7,5 \times 155$ | 70 | 105,1 | 70 | 124,7 |
| 400 | 160 x 440 | 13 - $\varnothing 7,5 \times 155$ | 78 | 118,1 | 78 | 139,2 |
| 440 | 160 x 480 | 14 - $\varnothing 7,5 \times 155$ | 86 | 128,7 | 86 | 151,0 |

ALUMIDI s kolíkmi STA

| ALUMIDI | POMOCNÝ NOSNÍK | | HLAVNÝ NOSNÍK | | | |
|---------|-------------------|----------------------------------|---|---|------------------------------|---|
| | $H^{(1)}$ [mm] | $b_j \times h_j$ [mm] | kolíky STA $\varnothing 12^{(3)}$ [ks. - $\varnothing \times L$] | fixovanie s kľincami LBA $\varnothing 4 \times 60$ [ks] | $R_{v,k} - R_{up,k}$ [kN] | fixovanie so skrutkami LBS $\varnothing 5 \times 60$ [ks] |
| 120 | 120 x 160 | 3 - $\varnothing 12 \times 120$ | 22 | 22,1 | 22 | 25,8 |
| 160 | 120 x 200 | 4 - $\varnothing 12 \times 120$ | 30 | 34,4 | 30 | 40,6 |
| 200 | 120 x 240 | 5 - $\varnothing 12 \times 120$ | 38 | 46,7 | 38 | 54,8 |
| 240 | 120 x 280 | 6 - $\varnothing 12 \times 120$ | 46 | 60,9 | 46 | 68,4 |
| 280 | 140 x 320 | 7 - $\varnothing 12 \times 140$ | 54 | 77,6 | 54 | 87,0 |
| 320 | 140 x 360 | 8 - $\varnothing 12 \times 140$ | 62 | 93,0 | 62 | 102,4 |
| 360 | 160 x 400 | 9 - $\varnothing 12 \times 160$ | 70 | 114,6 | 70 | 124,7 |
| 400 | 160 x 440 | 10 - $\varnothing 12 \times 160$ | 78 | 128,9 | 78 | 141,0 |
| 440 | 160 x 480 | 11 - $\varnothing 12 \times 160$ | 86 | 145,1 | 86 | 154,9 |

POZNÁMKY

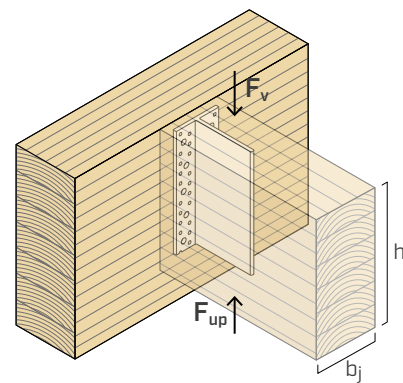
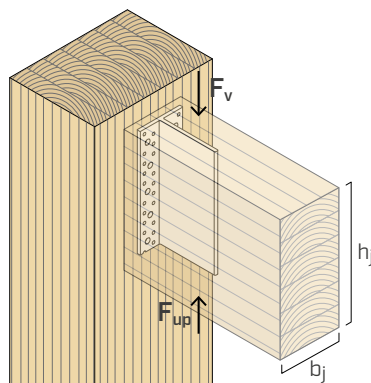
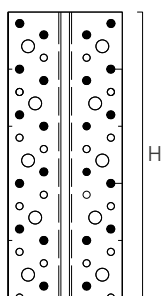
(1) Konzola s výškou H je dostupná predrezná vo verziách ALUMIDI bez otvorov, ALUMIDI s otvormi a ALUMIDI so zahĺbením (kódy sú uvedené na str. 80) alebo ju možno vytvoriť z tyčí ALUMIDI2200 alebo ALUMIDI2200L.

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

(3) Hladké kolíky STA $\varnothing 12$: $M_{y,k} = 69100 \text{ Nmm}$.

Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 87.

ČIASTOČNÉ UPEVNENIE⁽⁴⁾



ALUMIDI so samoreznými kolíkmi SBD

| ALUMIDI | POMOCNÝ NOSNÍK | | HLAVNÝ PRVOK | | | |
|---------|--------------------------|---|--|---|--|---|
| | H ⁽¹⁾ [mm] | b _j x h _j [mm] | kolíky SBD Ø7,5 ⁽²⁾ [ks. - Ø x L] | fixovanie s kľincami LBA Ø4 x 60 [ks] | R _{v,k} - R _{up,k} [kN] | fixovanie so skrutkami LBS Ø5 x 60 [ks] |
| 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 s kolíkmi STA

| ALUMIDI | POMOCNÝ NOSNÍK | | HLAVNÝ PRVOK | | | |
|---------|--------------------------|---|---|---|--|---|
| | H ⁽¹⁾ [mm] | b _j x h _j [mm] | kolíky STA Ø12 ⁽³⁾ [ks. - Ø x L] | fixovanie s kľincami LBA Ø4 x 60 [ks] | R _{v,k} - R _{up,k} [kN] | fixovanie so skrutkami LBS Ø5 x 60 [ks] |
| 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 |

POZNÁMKY

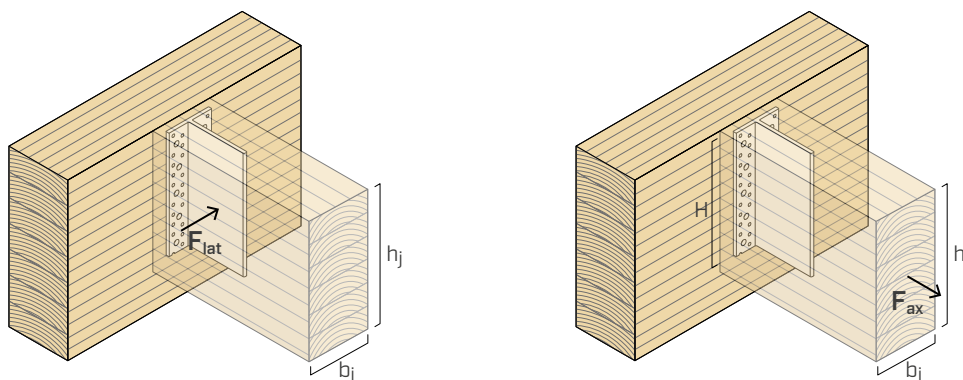
⁽¹⁾ Konzola s výškou H je dostupná predrezná vo verziách ALUMIDI bez otvorov, ALUMIDI s otvormi a ALUMIDI so zahĺbením (kódy sú uvedené na str. 80) alebo ju možno vytvoriť z tyčí ALUMIDI2200 alebo ALUMIDI2200L.

⁽²⁾ Samorezné kolíky SBD Ø7,5: $M_{y,k} = 75000 \text{ Nmm}$.

⁽³⁾ Hladké kolíky STA Ø12: $M_{y,k} = 69100 \text{ Nmm}$.

⁽⁴⁾ Čiastočné upevňovanie je vyžadované pre spoje nosník-pilier pre dodržiavanie minimálnych vzdialeností upevňovania; môže byť tiež aplikovaný na spoje nosník/nosník. Pre dosiahnutie čiastočného upevňovania boli konektory upevnené v striedavých radoch (kľincami alebo skrutkami), ako je to znázornené na obrázku.

Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 87.



DREVO-DREVO | F_{lat}

ALUMIDI so samoreznými skrutkami SBD a kolíkmi STA

| ALUMIDI H [mm] | POMOCNÝ NOSNÍK ⁽¹⁾ | | HLAVNÝ NOSNÍK ⁽²⁾ | | $R_{lat,k timber}$ GL24h [kN] | $R_{lat,k alu}$ [kN] |
|----------------------|-------------------------------|--|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
| | $b_j \times h_j$ [mm] | | klince LBA / skrutky LBS LBA Ø4 x 60 / LBS Ø5 x 60 [ks] | | | |
| 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 |

DREVO-DREVO | F_{ax}

ALUMIDI so samoreznými kolíkmi SBD

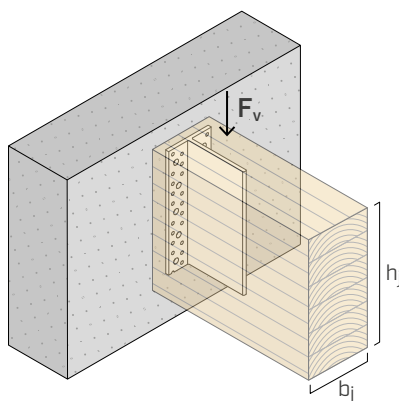
| ALUMIDI H [mm] | POMOCNÝ NOSNÍK | | HLAVNÝ NOSNÍK | | | | $R_{ax,k alu}$ [kN] |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|------------------------|
| | $b_j \times h_j$ [mm] | SBD Ø7,5 [ks. - Ø x L] | fixovanie s klincami LBA Ø4 x 60 [ks] | | fixovanie so skrutkami LBS Ø5 x 60 [ks] | | |
| | | | | $R_{ax,k timber}$ [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 |

POZNÁMKY

⁽¹⁾ Hodnoty odolnosti platia pre samorezné kolíky SBD Ø7,5 aj pre kolíky STA Ø12.

⁽²⁾ Hodnoty odolnosti platia pre klince LBA Ø4 aj pre skrutky LBS Ø5.

Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 87.



CHEMICKÁ MALTA

| ALUMIDI | $H^{(1)}$ [mm] | $b_j \times h_j$ [mm] | POMOCNÝ NOSNÍK DREVO | | | HLAVNÝ NOSNÍK BETÓN BEZ TRHLÍN | | |
|---------|-------------------|--------------------------|---|-------------------|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
| | | | kolíky SBD ⁽²⁾ $\varnothing 7,5$ [ks. - $\varnothing \times L$] | $R_{v,k}$ [kN] | kolíky STA ⁽³⁾ $\varnothing 12$ [ks. - $\varnothing \times L$] | $R_{v,k}$ [kN] | kotva VIN-FIX ⁽⁴⁾ $\varnothing 8 \times 110$ [ks] | $R_{v,d \text{ concrete}}$ [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 |

POZNÁMKY

(1) Konzola s výškou H je dostupná predrezná vo verziách ALUMIDI bez otvorov, ALUMIDI s otvormi a ALUMIDI so zahĺbením (kódy sú uvedené na str. 80) alebo ju možno vytvoriť z tyčí ALUMIDI2200 alebo ALUMIDI2200L.

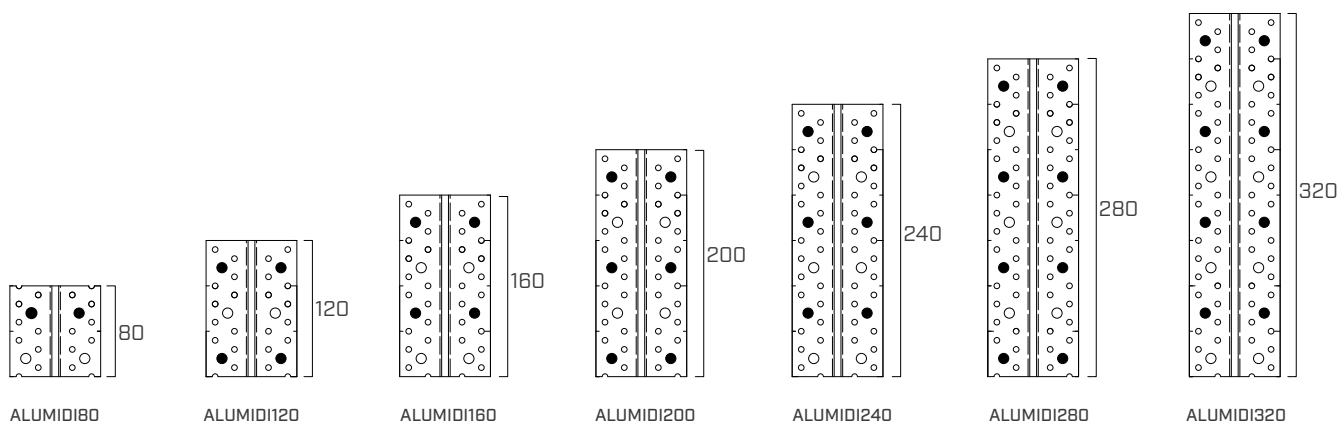
(2) Samorezné kolíky SBD $\varnothing 7,5$: $M_{y,k} = 75000 \text{ Nmm}$.

(3) Hladké kolíky STA $\varnothing 12$: $M_{y,k} = 69100 \text{ Nmm}$.

(4) Chemická malta VIN-FIX v súlade s ETA-20/0363 so závitovými tyčami (typ INA) triedy ocele minimálne 5.8 s $h = 93 \text{ mm}$. Kotvy inštalujte do dvojiciach, začnite zhora a upevňujte hmoždinky v striedavých radoch.

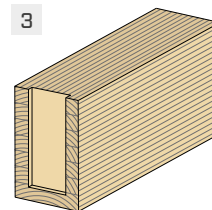
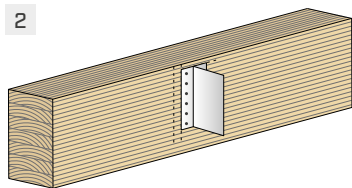
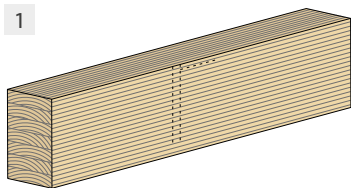
Pre VŠEOBECNÉ PRINCÍPY výpočtu odkazujeme na str. 87.

■ SCHÉMY UPEVNENIA NA BETÓN

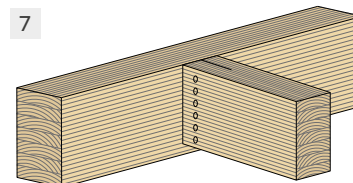
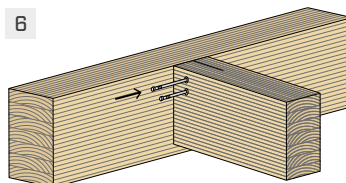
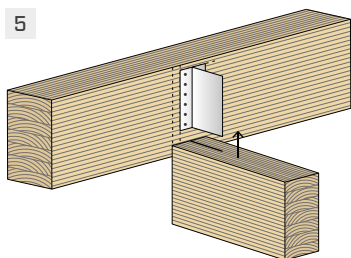
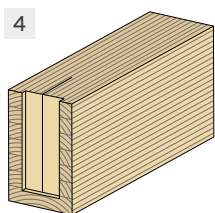




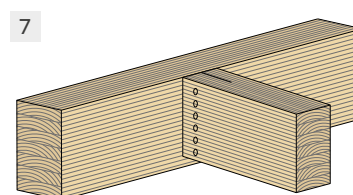
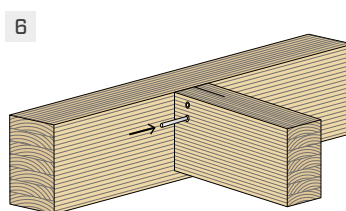
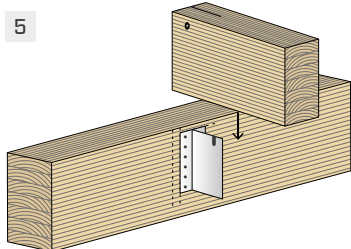
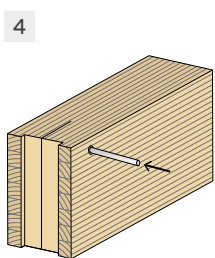
VIDEO



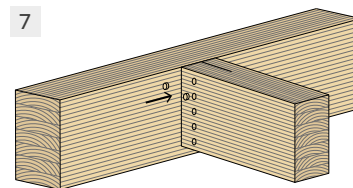
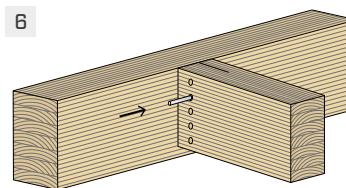
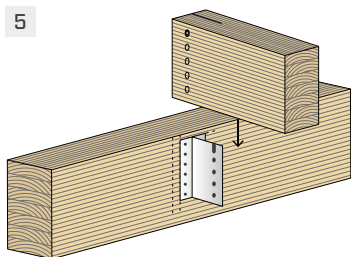
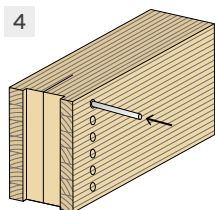
INŠTALÁCIA „BOTTOM-UP“ | ALUMIDI BEZ OTVOROV



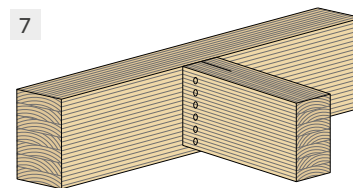
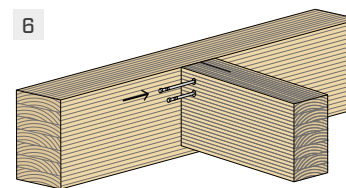
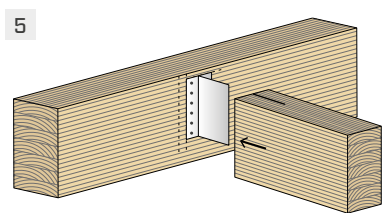
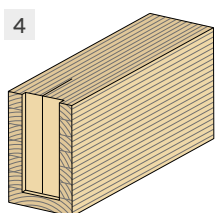
INŠTALÁCIA „TOP-DOWN“ | ALUMIDI BEZ OTVOROV S HORNÝM ZAHĽBENÍM



INŠTALÁCIA „TOP-DOWN“ | ALUMIDI S OTVORMI

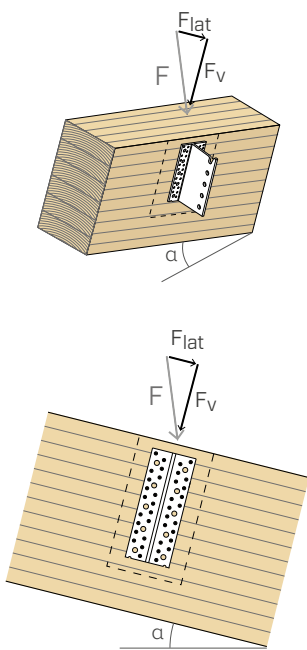


INŠTALÁCIA „AXIAL“ | ALUMIDI BEZ OTVOROV

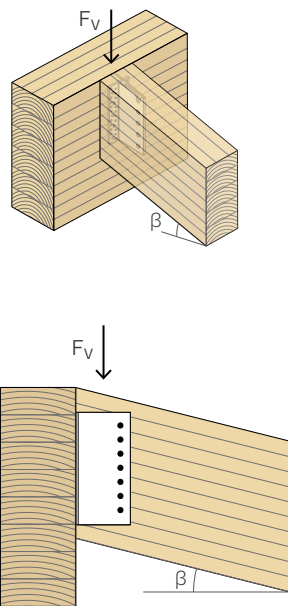


PRÍKLADY POUŽITIA

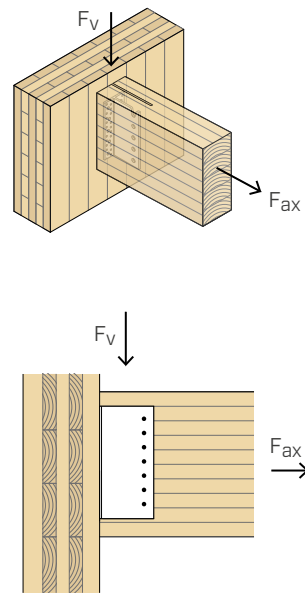
naklonený hlavný nosník



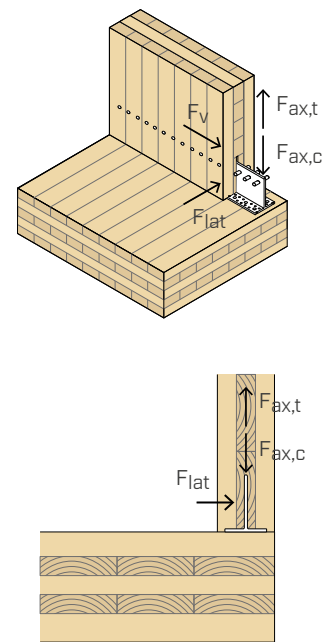
naklonený pomocný nosník



upevnenie na stenu CLT



spoj stena CLT – strop CLT



VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Hodnoty odolnosti upevňovacieho systému sú platné pre predpokladané výpočty uvedené v tabuľke. Pre výpočet rôznych konfigurácií je k dispozícii zadarmo softvér MyProject (www.rothoblaas.com).
- Pri výpočte sa brala do úvahy objemová hmotnosť drevených prvkov $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ a betónu C25/30 s malou výstužou bez rozstupov od okraja.
- Koeficienty k_{mod} a γ_M sa berú do úvahy podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.
- Dimenzovanie a overenie prvkov do dreva a betónu musí byť vykonané samostatne.
- V prípade kombinovaného zaťaženia musí byť splnené nasledujúce overenie:

$$\left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 \leq 1$$
 $F_{v,d}$ a $F_{up,d}$ sú sily pôsobiace opačnými smermi. Z toho dôvodu len jedna zo síl $F_{v,d}$ a $F_{up,d}$ môže pôsobiť spolu so silami $F_{ax,d}$ alebo $F_{lat,d}$.
- Uvedené hodnoty sú vypočítané s frézovaním do dreva s hrúbkou 8 mm.
- Pre konfigurácie, pre ktoré bola uvedená len odolnosť strany dreva možno predpokladať vyššiu odolnosť hliníka.

STATICKÉ HODNOTY | F_v | F_{up}

DREVO-DREVO

- Typické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1:2014 v súlade s ETA-09/0361 a ETA-22/0002, a hodnotené podľa experimentálnej metódy Rothoblaas.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

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

- V niektorých prípadoch odolnosť v strihu $R_{v,k}$ - $R_{up,k}$ spoja je obzvlášť vysoká a môže prevýšiť odolnosť v strihu sekundárneho nosníka. Preto sa odporúča, venovať osobitnú pozornosť strihu v priereze dreveného prvku v súlade s konzolou.

STATICKÉ HODNOTY | F_{lat} | F_{ax}

DREVO-DREVO

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1:2014 v zhode s ETA-09/0361.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

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

s γ_{M2} čiastočný koeficient hliníkového materiálu.

STATICKÉ HODNOTY | F_v

DREVO-BETÓN

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1:2014 v zhode s ETA-09/0361 a ETA-20/0363.
- Projektované hodnoty odolnosti sú odvodené z tabuľkových hodnôt takto:

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

- Projektované hodnoty $R_{v,d,concrete}$ sú podľa normy EN 1992:2018 s $\alpha_{SUS} = 0,6$.

DUŠEVNÉ VLASTNÍCTVO

- Model ALUMIDI je chránený zapísaným dizajnom spoločnosti RCD 008254353-0001.