

ALU START



CE
ETA-20/0835

SISTEM IZ ALUMINIJA ZA SIDRANJE STAVB NA TLA

OZNAKA CE V SKLADU Z ETA

Profil lahko prenaša na temelje strižne, natezne in tlačne sile. Trdnosti so izračunane in potrjene v skladu z ustrezno oceno ETA.

DVIG OD TEMELJEV

Profil omogoča prekinitev stika med lesenimi ploščami (CLT ali TIMBER FRAME) in betonsko podkonstrukcijo. Izjemna obstojnost sidranja stavbe na tla.

PORAVNAVA PODLAGE

Zaradi ustreznih šablon za pritrditev je mogoče nivo površine za polaganje preprosto nastaviti. "Izravnavna" celotne stavbe je preprosta, natančna in hitra.



ZNAČILNOSTI

POGLAVITNE	dvig in izravnavna plošč CLT in TIMBER FRAME
ŠIRINA	do 270 mm
ODPORNOST	v vseh smereh obremenitve
PRITRDITVE	LBA, LBS, SKR-E, AB1, VIN-FIX, HYB-FIX

VIDEO

Skenirajte QR kodo in si oglejte video na našem kanalu YouTube



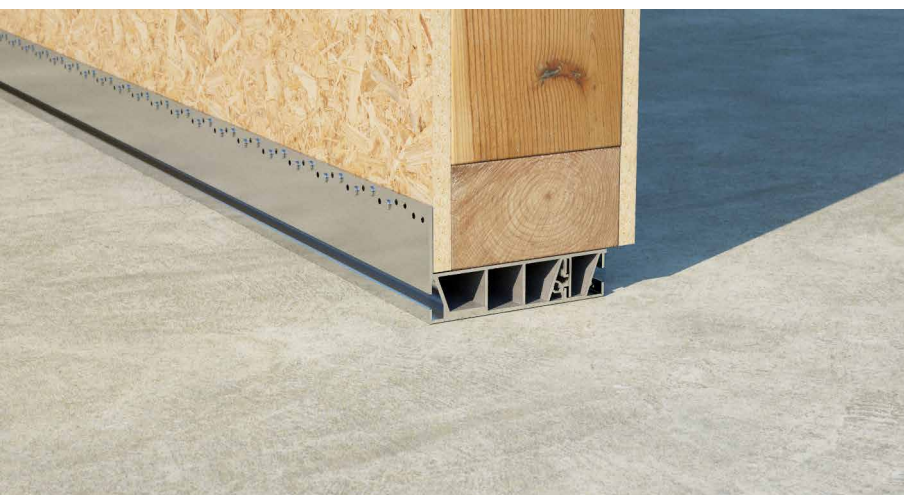
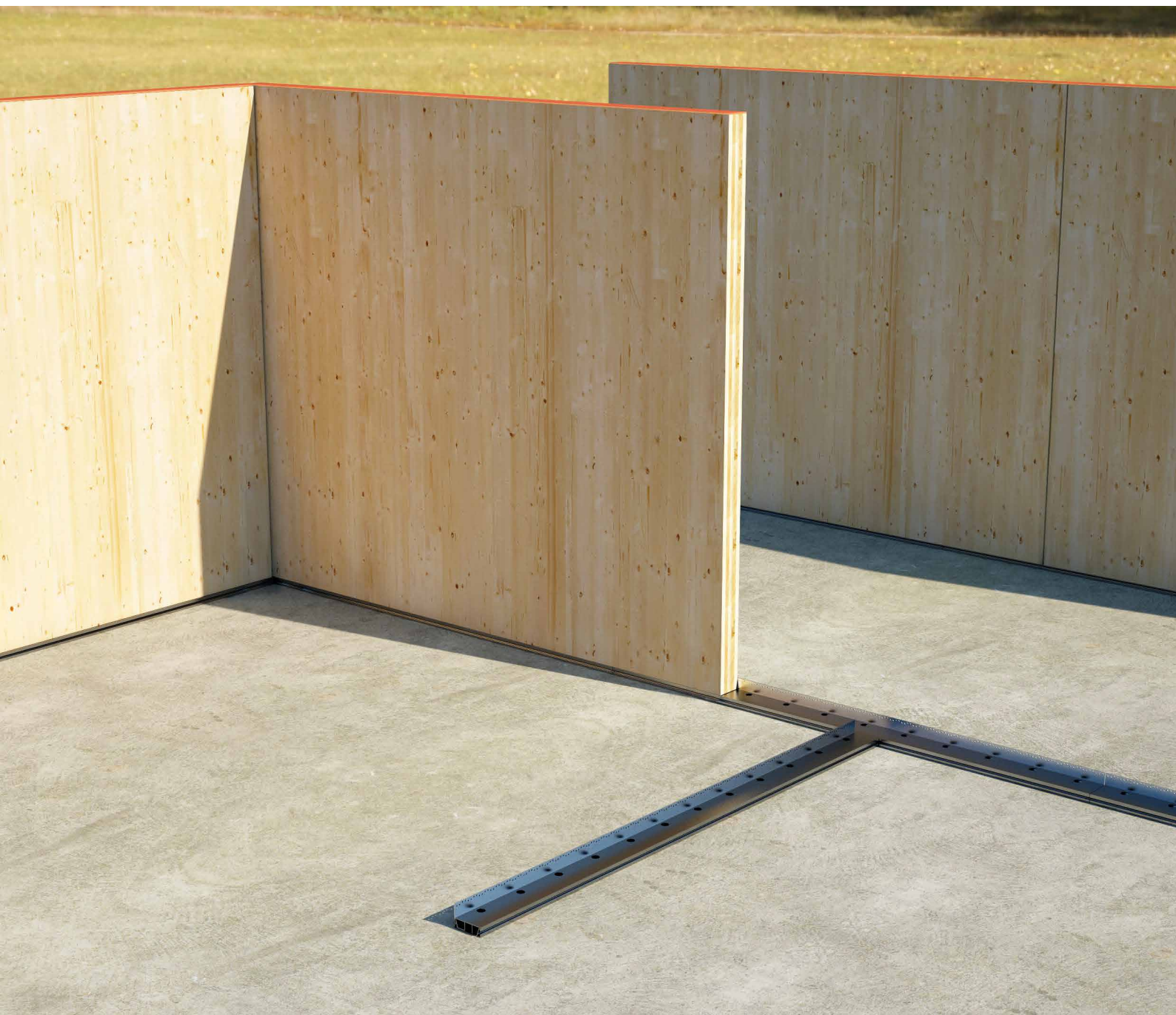
MATERIAL

Tridimenzionalna luknjana plošča iz aluminijeve zlitine.

PODROČJA UPORABE

Sidranje lesenih stavb na tla z dvigom od temeljev in izravnavo podlage

- stene iz CLT
- stene TIMBER FRAME



OBSTOJNOST

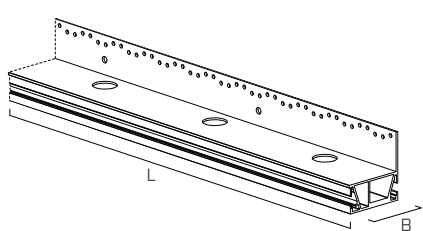
Zaradi dviga od temeljev in uporabljenega materiala aluminija, je podnožje stavbe zaščiteno pred kapilarnim dvigom vlage. S sidranjem na tla zagotovimo obstojnost in zdravstveno ustreznost konstrukcije.

CERTIFICIRANA TRDNOST

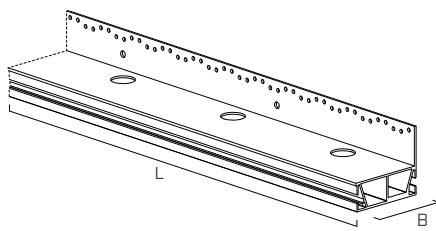
Zahvaljujoč stranski prirobnici je mogoče profil pritrditi na leseno steno s pomočjo žebeljev ali vijakov, ki zagotavljajo izjemno trdnost v vseh smereh, potrjeno z oznako CE v skladu z oceno ETA.

KODE IN DIMENZIJE

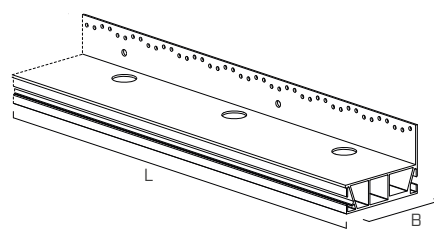
ALU START



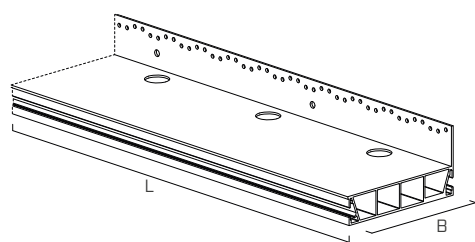
ALU-START80



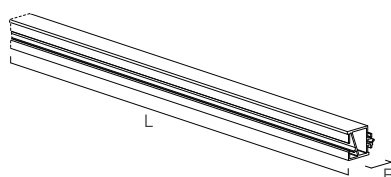
ALU-START100



ALU-START120



ALU-START175



ALU-START35

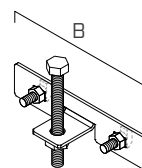
KODA	B [mm]	L [mm]		št. kosov
ALU-START80	80	2400	●	1
ALU-START100	100	2400	●	1
ALU-START120	120	2400	●	1
ALU-START175	175	2400	●	1
ALU-START35 *	35	2400	●	1

* Stranski podaljšek za profile ALU-START.

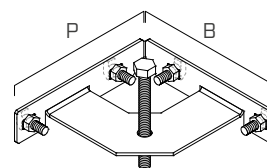
MONTAŽNI PRIBOR - DIME JIG START

KODA	opis	B [mm]	P [mm]	št. kosov
JIGSTARTI	šablona za izravnavo linearnega spoja	160	-	25
JIGSTARTL	šablona za izravnavo kotnega spoja	160	160	10

Šablone so dobavljene vključno s svornikom M12 za nastavitev višine, svorniki ALUSBOLT in maticami MUT93410.



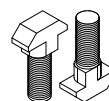
JIGSTARTI



JIGSTARTL

DODATKI

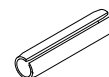
KODA	opis	št. kosov
ALUSBOLT	svornik s kladivasto glavo za pritrditev šablone	100
MUT93410	matica za svornik s kladivasto glavo	500
ALUPIN	elastični zatič ISO 8752 za montažo di ALU-START35	50



ALUSBOLT



MUT93410



ALUPIN

ALUSBOLT in ALUPIN je mogoče naročiti ločeno od šablone kot nadomestne dele.

MATERIAL IN OBSTOJNOST

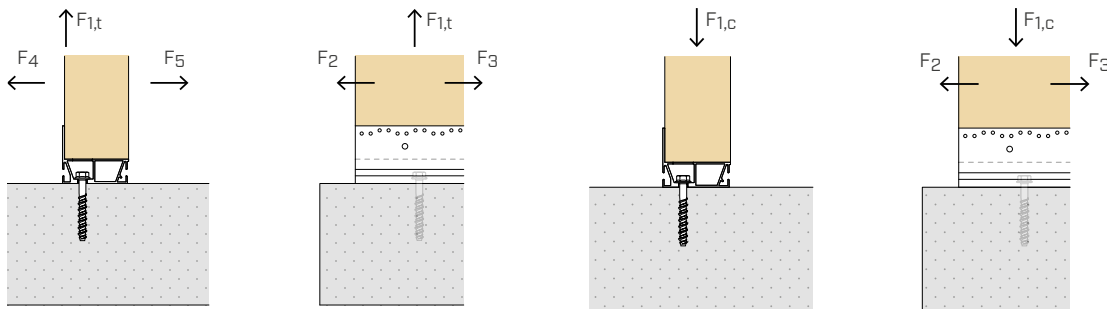
ALU START: aluminijeva zlitina EN AW-6060.

Uporaba v 1. in 2. uporabnostnem razredu (EN 1995-1-1).

PODROČJA UPORABE

Spoji stena iz CLT/TIMBER FRAME - temelji

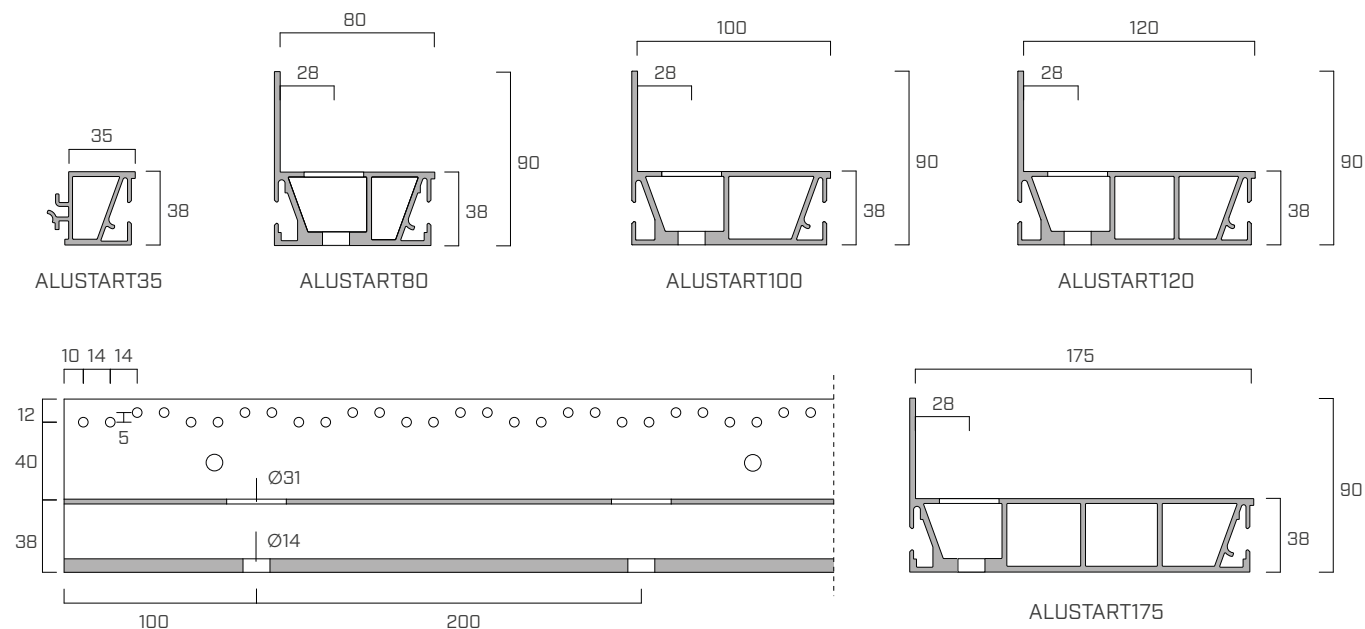
OBREMITITVE



DODATNI IZDELKI - PRITRDITVE

tip	opis		d [mm]	opora
LBA	žebelj Anker		4	
LBS	vijak		5	
SKR-E	mehansko navojno sidralo		12	
AB1	mehansko razporno sidralo		M12	
VIN-FIX	kemijsko sidralo		M12	
HYB-FIX	kemijsko sidralo		M12	

OBLIKA



KODA	B [mm]	H [mm]	L [mm]	n _v Ø5 [kos]	n _H Ø14 [kos]
ALUSTART80	80	90	2400	171	12
ALUSTART100	100	90	2400	171	12
ALUSTART120	120	90	2400	171	12
ALUSTART175	175	90	2400	171	12
ALUSTART35	35	38	2400	-	-

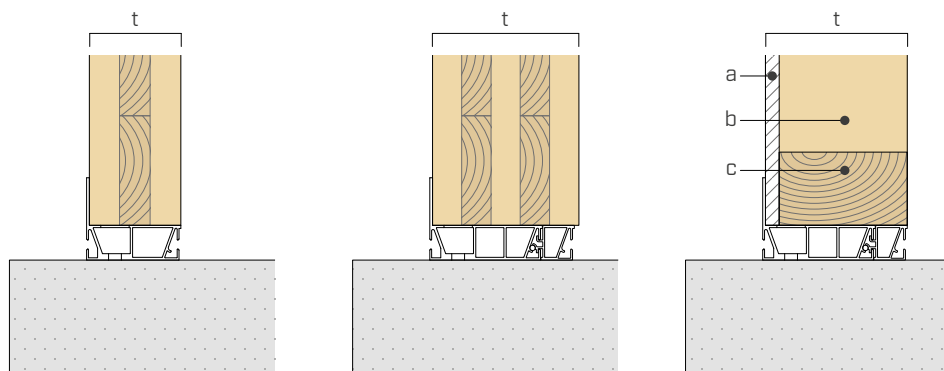
VGRADNJA | LES

ALU START je profil iz ekstrudiranega aluminija, namenjen postavitvi sten in odpravljanju vozlišč temelji-lesena stena.

Profil je potrjen za odpornost na vse tipične obremenitve lesene stene, oziroma F_1 , $F_{2/3}$, F_4 ed F_5 .

Profilu ALU START so zasnovani tako, da se prilagodijo tako stenam iz CLT kot iz TIMBERFRAME.

Uporaba stranskega podaljška ALU START35 omogoča uporabo na stenah večje debeline iz CLT in TIMBER FRAME.

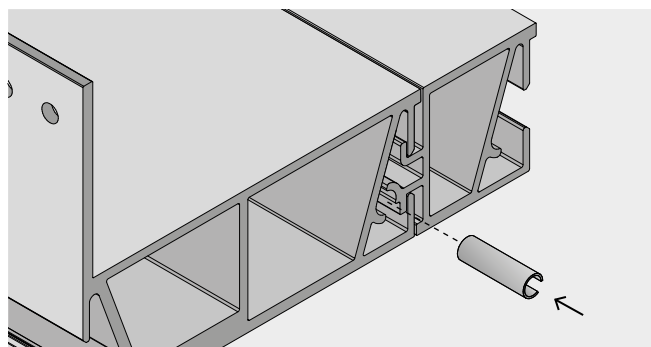
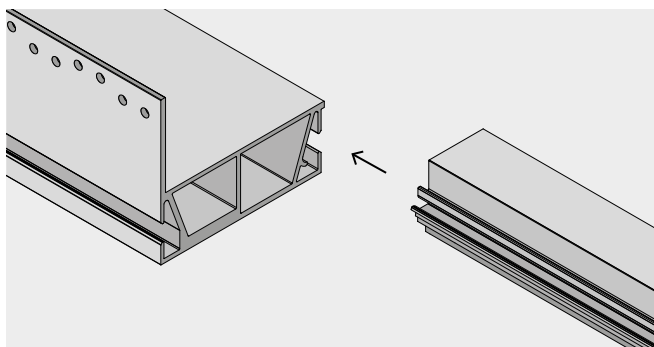


a. sloj protivetrne zaščite

b. nosilec

c. prečnik

Stranski podaljšek ALU START35 je primeren za preprosto vstavitv v profile ALU START. Sestavljen profil vpnemo v položaj s pomočjo dveh zatičev ALUPIN, ki jih vstavimo na obeh koncih. Možno je namestiti do dva profila ALU START35 na profil, opremljen z žebeljasto prirobnico.



IZBIRA PROFILA

profil	referenčna širina	priporočena debelina t	
		minimum	maksimum
ALU START80	80 mm	-	95 mm
ALU START100	100 mm	90 mm	115 mm
ALU START120	120 mm	115 mm	135 mm
ALU START100 + ALU START35	135 mm	135 mm	155 mm
ALU START120 + ALU START35	155 mm	155 mm	175 mm
ALU START175	175 mm	155 mm	195 mm
ALU START120 + 2 x ALU START35	190 mm	180 mm	215 mm
ALU START175 + ALU START35	210 mm	195 mm	235 mm
ALU START175 + 2 x ALU START35	245 mm	235 mm	270 mm

ŽEBLJANJE

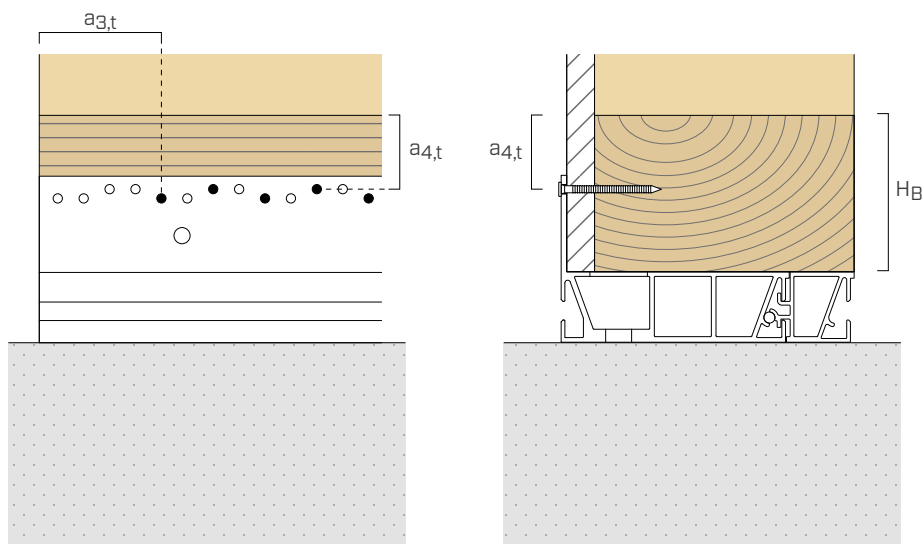
Profile ALU START je mogoče uporabljati za različne konstrukcijske sisteme (CLT / TIMBER FRAME).
Ovisno od tehnologije gradnje je mogoče uporabiti različne rešitve žebljanja, z upoštevanjem minimalnih razdalj.

MINIMALNE RAZDALJE

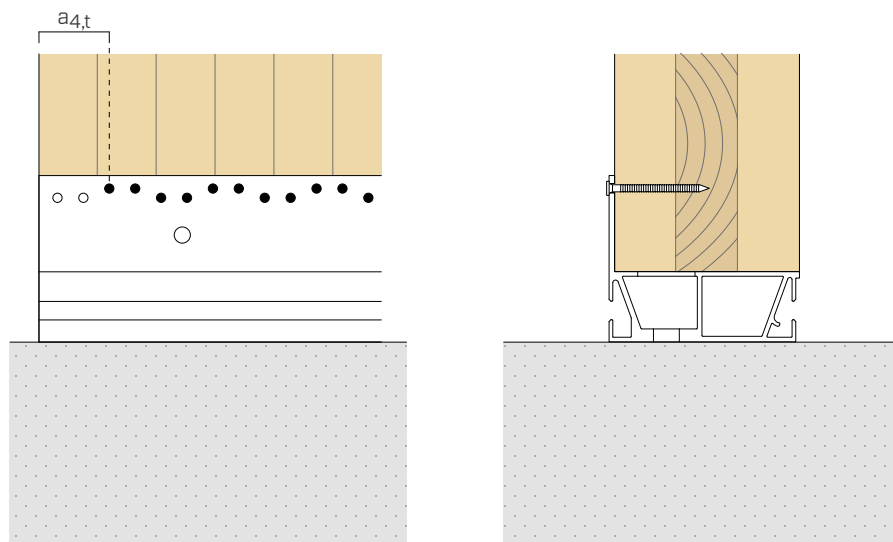
LES minimalne razdalje		žebli	vijaki
		LBA Ø4	LBS Ø5
C/GL	$a_{4,t}$ [mm]	≥ 28	-
	H_B [mm]	≥ 73	-
	$a_{3,t}$ [mm]	≥ 60	-
CLT	$a_{4,t}$ [mm]	≥ 28	≥ 30

- C/GL: minimalne razdalje za masivni in lepljen les v skladu s standardom EN 1995-1-1, usklajenim z oceno ETA, če upoštevamo maso volumna lesenih elementov, ki je enaka $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- CLT: minimalne razdalje za Cross Laminated Timber v skladu s predpisom ÖNORM EN 1995-1-1 (Annex K) za žeblje ter ETA 11/0030 za vijake.

MINIMALNE RAZDALJE ZA ŽEBLJANJE V MASIVNEM [C] ALI LEPLJENEM LESU [GL]

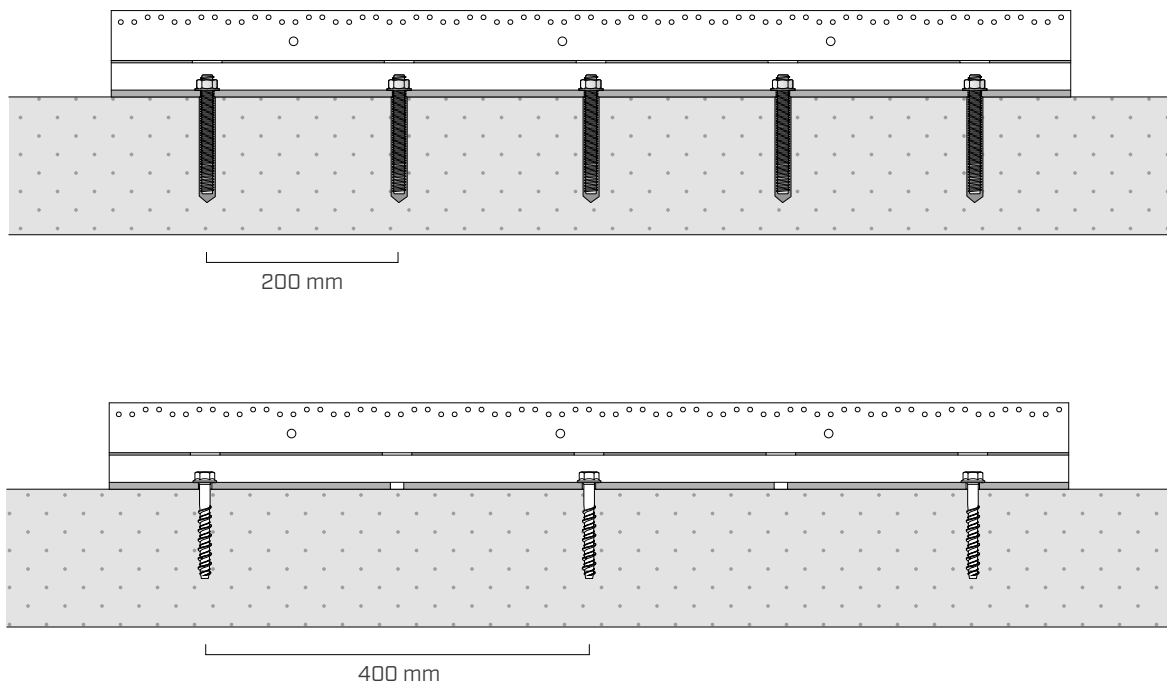


MINIMALNE RAZDALJE ZA ŽEBLJANJE NA CLT



VGRADNJA | BETON

Pritrditev profilov ALU START na beton se izvede s številom sidral, ki ustreza projektnim obremenitvam. Vložke je mogoče vstaviti v vse luknji ali pa izbrati večje medosne razdalje.



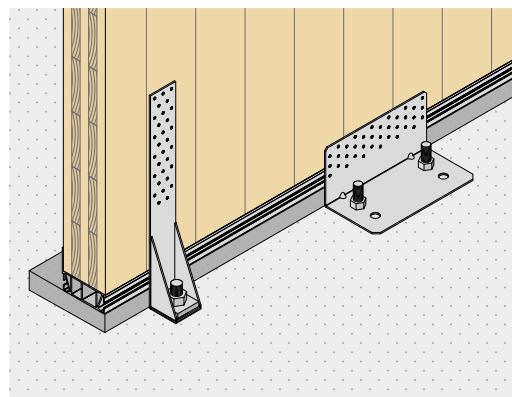
Podrobnosti postopka montaže so na voljo v razdelku "NAMESTITEV".

DODATNI SPOJNI SISTEMI

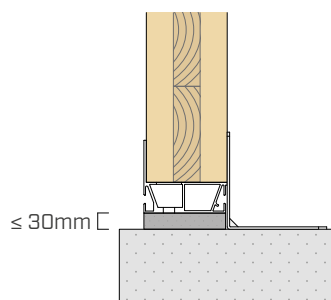
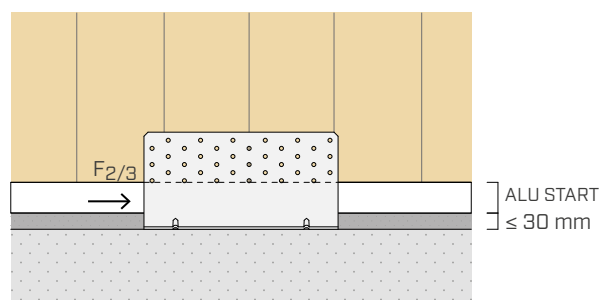
Geometrija ALU START omogoča uporabo dodatnih sistemov spajanja kot sta TITAN TCN in WHT, tudi ob prisotnem izravnalnem sloju med profilom in temelji.

Na voljo so kompleti za delno žebljanje, potrjeni za vgradnjo TITAN TCN, ki omogočajo polaganje malte debeline do 30 mm.

Za statične vrednosti in žebljanje kotnikov TITAN TCN in vpenjal tipa "hold down" WHT si oglejte ustrezne tehnične liste na spletnem mestu.

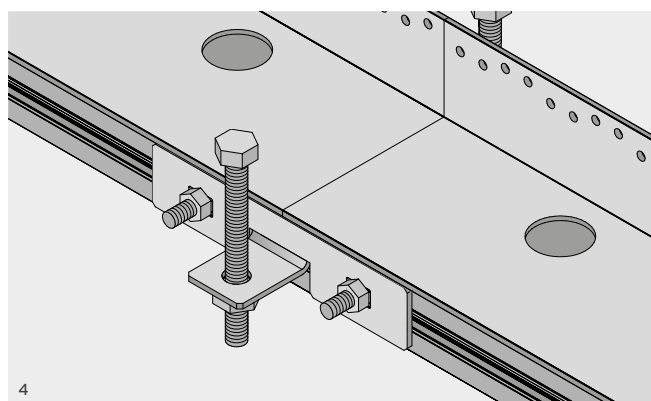
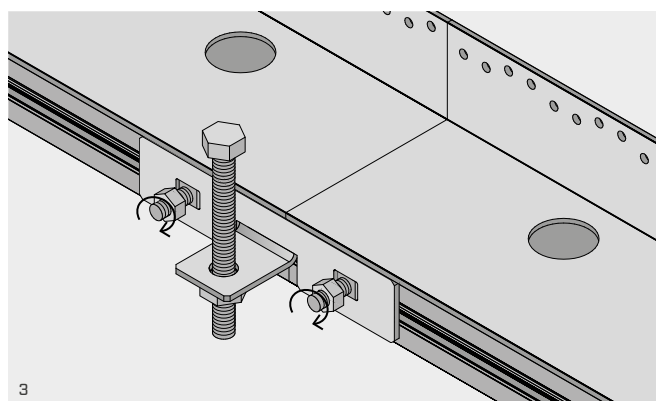
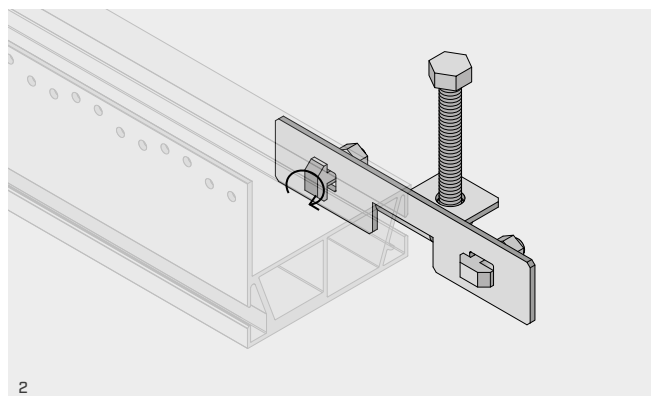
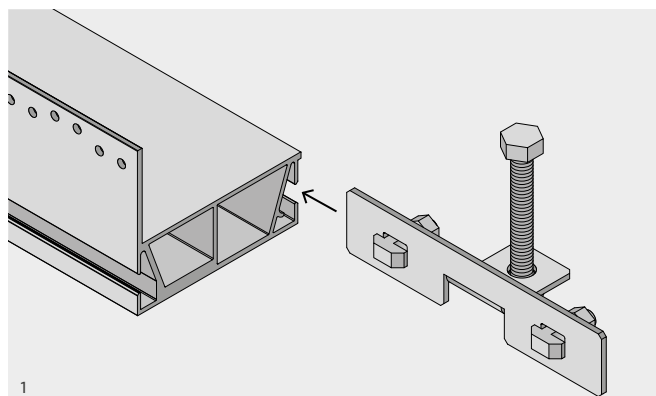


PRIMER VGRADNJE TITAN TCN240



NAMESTITEV

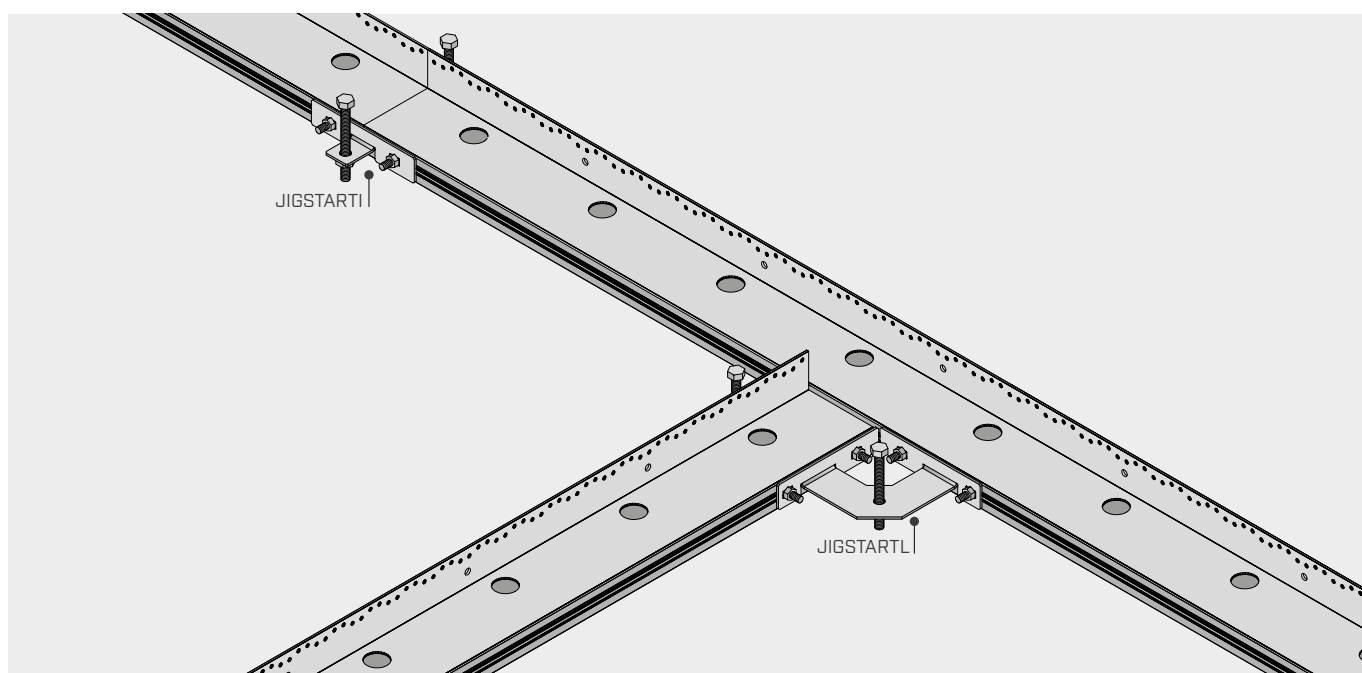
Postopek montaže predvideva uporabo posebnih šablon JIG START za izravnavo višin profilov, za linearne spoje in za izvedbo 90° kotov.

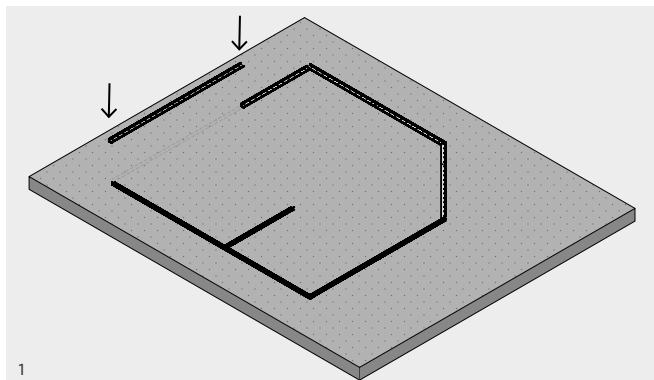


S šablonami JIGSTARTI je mogoče povezati zaporedne profile; namestiti jih je treba na obe strani ALUSTART, brez omejitev pri nameščanju po dolžini.

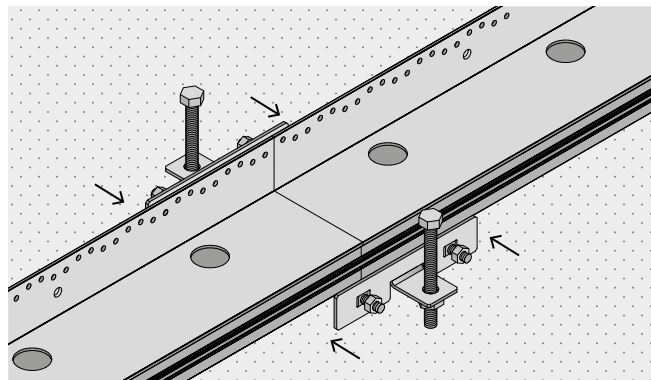
Šablone JIGSTARTL se uporabljajo za kotne povezave s kotom 90°.

Na vsaki šabloni je prisoten svornik s šesterokotno glavo, ki omogoča prilagoditev aluminijastih profilov po višini.

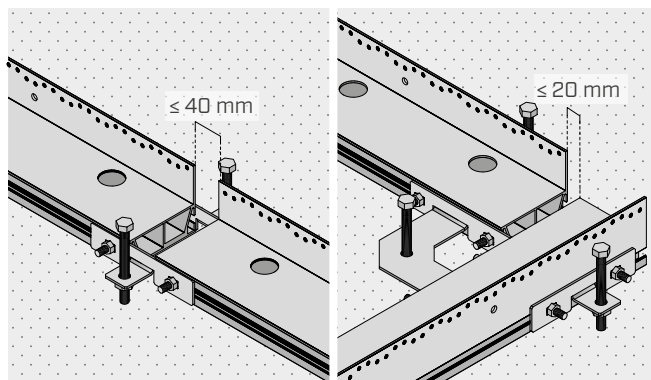
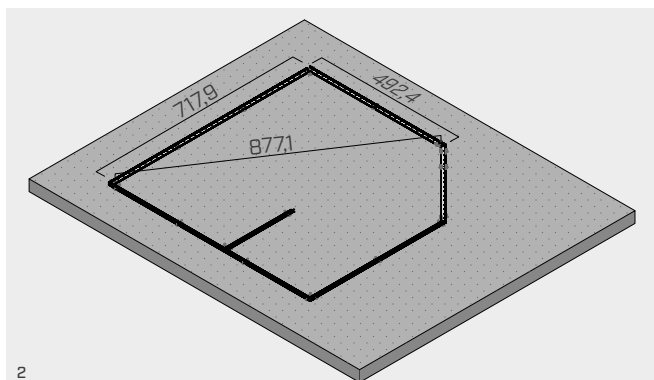




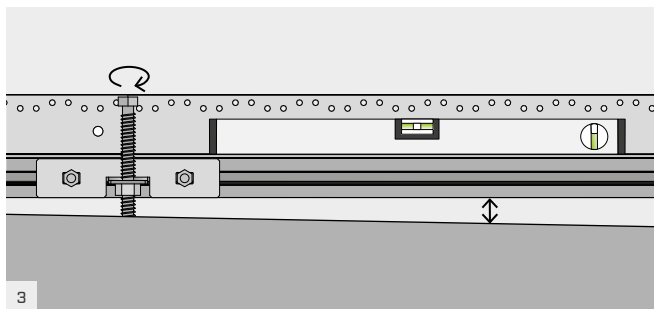
Predhodna namestitev profilov na ravnino polaganja z uporabo šablon in po potrebi rezanje elementov na mero.



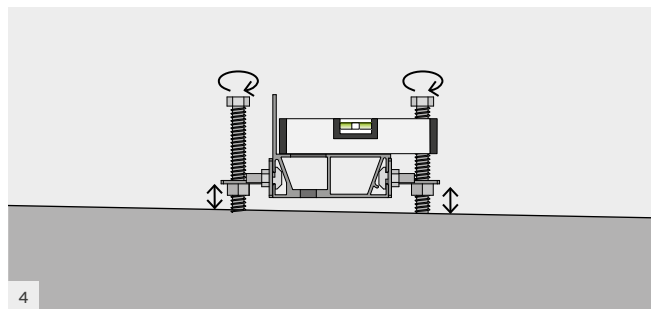
Dokončna postavitev po načrtu s preverjanjem dolžin in diagonal.



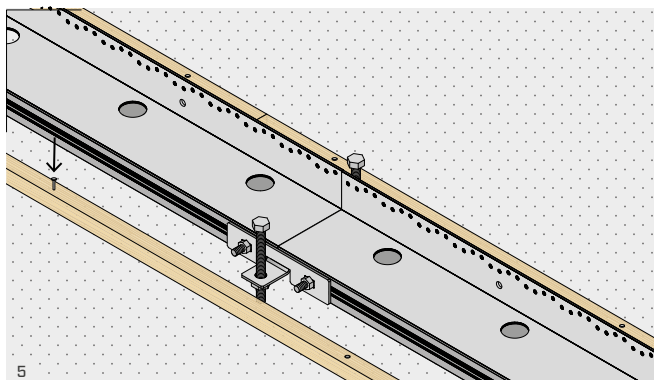
Natančna nastavitev s šablonami JIG START celotne dolžine stene, pri čemer se odstopanja kompenzirajo tako, da se profili odrežejo po meri.



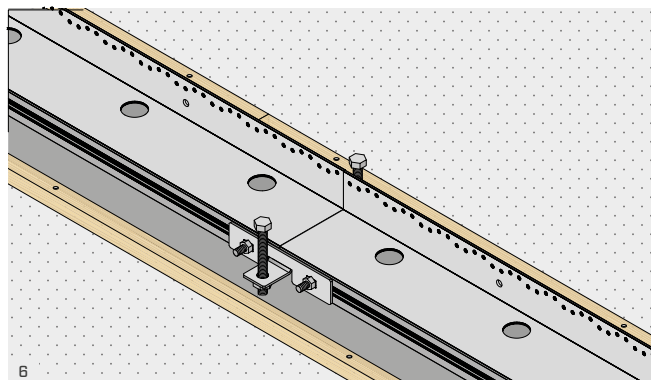
Vzdolžna poravnava palic ALU START.



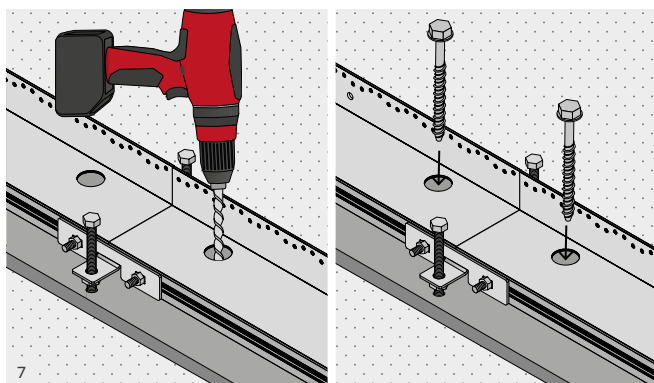
Stranska poravnava palic.



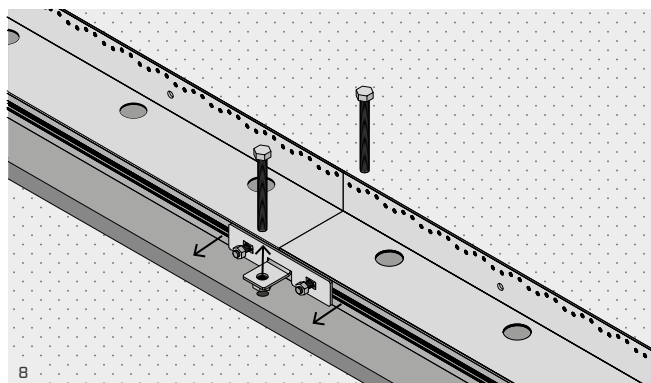
Izvedba morebitnega opaža z lesenimi letvami.



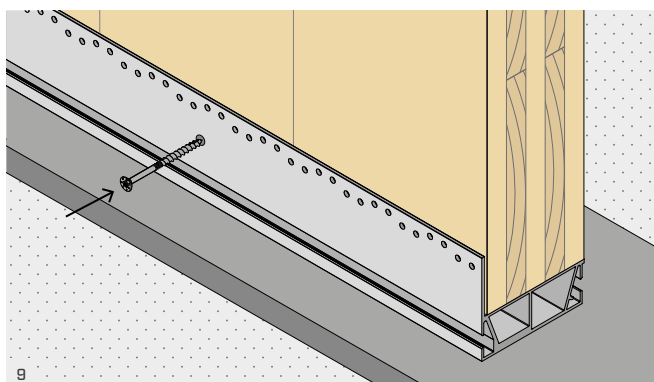
Izvedba morebitnega podložnega sloja med profilom in betonskim podstavkom.



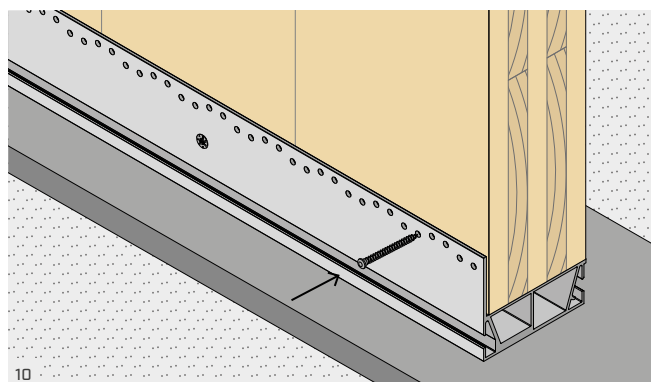
Vstavitve sidral za beton po navodilih za polaganje sidrala.



Odstranitev šablon JIG START, ki jih bo mogoče ponovno uporabiti.



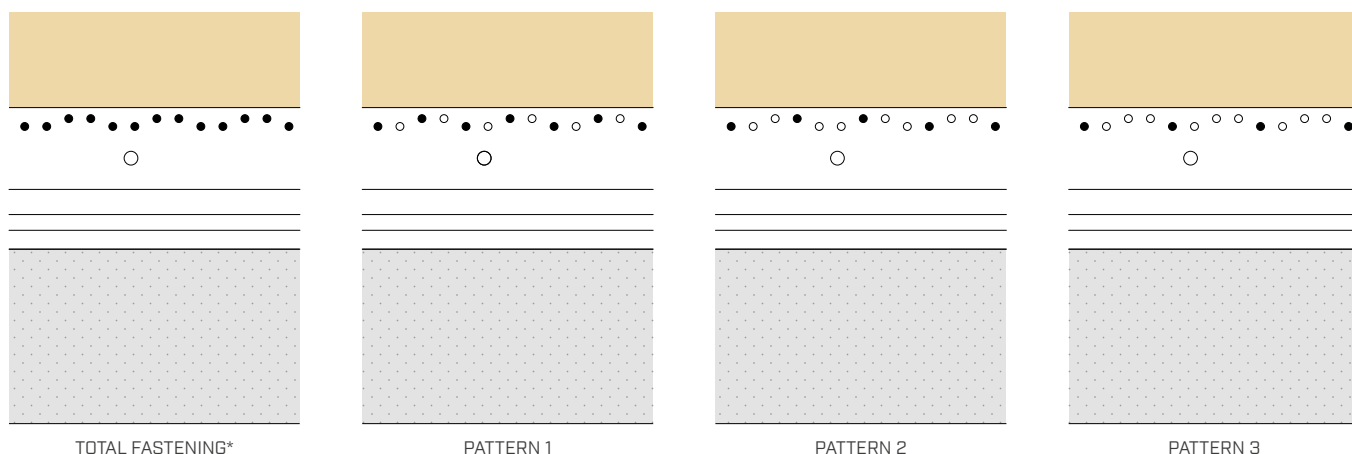
Postavitev sten s pomočjo vijakov Ø6 ali Ø8 za približevanje plošče aluminijastemu profilu.



Pritrditev profilov z žebli ali vijaki.

ALU START | NAČRTI DELNE PRITRDITVE

Načrti delnega žebljanja se lahko sprejmejo glede na potrebe načrtovanja in namestitve sten.



* Tega načrta ni mogoče uporabiti za uporabo masivnega/lepljenega lesa v prisotnosti strižnih obremenitev $F_{2/3}$.

načrt žebljanja	tip	pritrditev skozi luknje Ø5 Ø x L [mm]	n_v [kos/m]
Total fastening	žebli LBA vijaki LBS	Ø4,0 x 60 Ø5,0 x 50	71
Pattern 1			35
Pattern 2			23
Pattern 3			17

■ STATIČNE VREDNOSTI | KOMPRESIJSKI SPOJ $F_{1,c}$

Lahko se izvaja rezanje profilov glede na projektne potrebe; profile z dolžino manj kot 600 mm je treba upoštevati samo pri tlačni trdnosti.

TLAČNA TRDNOST $F_{1,c}$ STRAN ALUMINIJ

konfiguracija	referenčna širina [mm]	ALUMINIJ		
		Y_{alu}	$R_{1,c,k}$ [kN/m]	$\rho_{1,c,Rk}$ [MPa]
ALUSTART35	-	Y_{M1}	88,8	2,54
ALUSTART80	80		504,2	6,3
ALUSTART100	100		630,2	6,3
ALUSTART120	120		961,1	8,01
ALUSTART100 + ALUSTART35	135		719,0	$6,30^{(1)} + 2,54^{(2)}$
ALUSTART120 + ALUSTART35	155		1049,9	$8,01^{(1)} + 2,54^{(2)}$
ALUSTART175	175		1540,6	8,8
ALUSTART120 + 2 x ALUSTART35	190		1138,7	$8,01^{(1)} + 2,54^{(2)}$
ALUSTART175 + ALUSTART35	210		1629,4	$8,8^{(1)} + 2,54^{(2)}$
ALUSTART175 + 2 x ALUSTART35	245		1718,2	$8,8^{(1)} + 2,54^{(2)}$

⁽¹⁾ Vrednost, ki se nanaša na glavni profil.

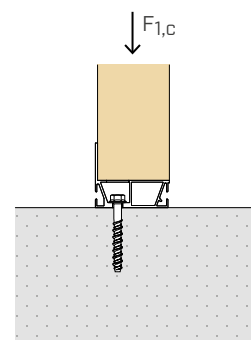
⁽²⁾ Vrednost, ki se nanaša na podaljšek ALUSTART35.

Za stene širin, ki se razlikujejo od referenčne širine, se lahko tlačna trdnost aluminijastega profila izračuna tako, da se parameter $\rho_{1,c,Rk}$ pomnoži z efektivno širino stene.

Na primer, za steno 140 se izbere profil ALUSTART100 + ALUSTART35.

$$R_{1,c,k} = 6,30 \cdot 100 + 2,54 \cdot 35 = 719 \text{ kN}$$

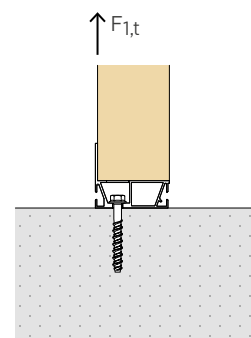
Tlačno trdnost lesene stene mora izračunati projektant v skladu s standardom EN1995-1-1.



■ STATIČNE VREDNOSTI | NATEZNI SPOJ $F_{1,t}$

NATEZNA TRDNOST $F_{1,t}$ STRAN LES – ALUMINIJ

		CLT	C/GL	ALUMINIJ		BETON	TOGOST
F ₁		R _{1,t,k} timber [kN/m]		R _{1,t,k} alu [kN/m] γ _{alu}		k _{t, overall}	K _{1,t,ser} [N/mm * 1/m]
ALUSTART80	Total	130	108	102	γ _{M1}	1,88	7200
	Pattern 1	64,5	53				
	Pattern 2	42	36,5				
	Pattern 3	31	26				
ALUSTART100	Total	130	108			1,62	
	Pattern 1	64,5	53				
	Pattern 2	42	35				
	Pattern 3	31	26				
ALUSTART120	Total	130	108			1,44	
	Pattern 1	64,5	53				
	Pattern 2	42	35				
	Pattern 3	31	26				
ALUSTART175	Total	130	108			1,23	
	Pattern 1	64,5	53				
	Pattern 2	42	35				
	Pattern 3	31	26				



Namestitev podaljška ALUSTART35 ali prisotnost sloja malte do 30 mm minimalnega razreda M10 ne vpliva na vrednosti v tabeli.

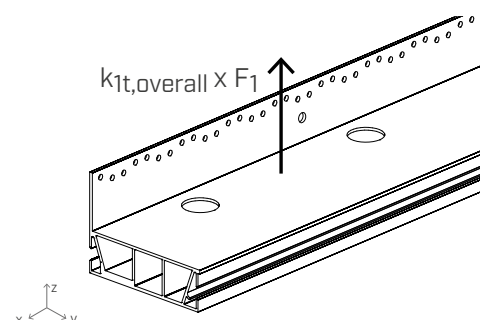
	konfiguracija na betonu	pritrđitev skozi luknje Ø12		skupna pritrđitev 5 sidral/m	delna pritrđitev 2,5 sidral/m
		tip	Ø x L [mm]	R _{2/3,d} concrete	
				[kN/m]	
ALUSTART80	• nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 130	43,0	21,5
		VIN-FIX 8.8	M12 x 120	40,4	20,2
		HYB-FIX 8.8	M12 x 120	73,0	36,5
		SKR-E	12 x 90	35,0	17,5
		AB1	M12 x 100	49,2	24,6
	• razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 180	35,8	17,9
		VIN-FIX 8.8	M12 x 190	39,4	19,7
		HYB-FIX 8.8	M12 x 190	71,0	35,5
		SKR-E	12 x 90	12,7	6,3
		AB1	M12 x 100	31,5	15,7
	• protipotresno	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	28,1	14,1
ALUSTART100	• nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 130	49,8	24,9
		VIN-FIX 8.8	M12 x 120	46,9	23,4
		HYB-FIX 8.8	M12 x 120	84,8	42,4
		SKR-E	12 x 90	40,6	20,3
		AB1	M12 x 100	57,0	28,5
	• razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 180	41,6	20,8
		VIN-FIX 8.8	M12 x 190	45,7	22,9
		HYB-FIX 8.8	M12 x 190	82,4	41,2
		SKR-E	12 x 90	14,7	7,4
		AB1	M12 x 100	36,5	18,3
	• protipotresno	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	32,6	16,3
ALUSTART120	• nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 130	56,1	28,0
		VIN-FIX 8.8	M12 x 120	52,7	26,4
		HYB-FIX 8.8	M12 x 120	95,4	47,7
		SKR-E	12 x 90	45,7	22,9
		AB1	M12 x 100	64,2	32,1
	• razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 180	46,8	23,4
		VIN-FIX 8.8	M12 x 190	51,4	25,7
		HYB-FIX 8.8	M12 x 190	92,7	46,4
		SKR-E	12 x 90	16,6	8,3
		AB1	M12 x 100	41,1	20,5
	• protipotresno	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	36,7	18,3
ALUSTART175	• nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 130	65,7	32,8
		VIN-FIX 8.8	M12 x 120	61,7	30,9
		HYB-FIX 8.8	M12 x 120	111,7	55,8
		SKR-E	12 x 90	53,5	26,8
		AB1	M12 x 100	75,1	37,6
	• razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 180	54,7	27,4
		VIN-FIX 8.8	M12 x 190	60,2	30,1
		HYB-FIX 8.8	M12 x 190	108,5	54,3
		SKR-E	12 x 90	19,4	9,7
		AB1	M12 x 100	48,1	24,1
	• protipotresno	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	43,0	21,5

DIMENZIONIRANJE DRUGIH SIDRAL | $F_{1,t}$

Pritrđitev na beton s pomočjo sidral je treba dodatno preveriti glede na sile, ki delujejo na sama sidrala in jih je mogoče določiti s pomočjo geometrijskih parametrov v tabeli (k_t).

Skupino sidral je treba preveriti na:

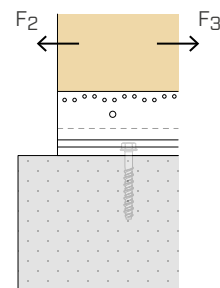
$$N_{Ed,z,bolts} = F_{1,t} \times k_{1,t,overall}$$



■ STATIČNE VREDNOSTI | STRIŽNI SPOJ $F_{2/3}$

STRIŽNA TRDNOST $F_{2/3}$ STRAN LES – ALUMINIJ

		CLT	C/GL	BETON		TOGOST
$F_{2/3}$		$R_{2/3,k}$ timber [kN/m]		e_y [mm]	e_z [mm]	$K_{1,t,ser}$ [N/mm * 1/m]
ALUSTART80	Total	112,4	-	29,5	80,5	12000
	Pattern 1	55,4	44,7			8000
	Pattern 2	36,4	29,4			4000
	Pattern 3	26,9	21,7			3000
ALUSTART100	Total	112,4	-			12000
	Pattern 1	55,4	44,7			8000
	Pattern 2	36,4	29,4			4000
	Pattern 3	26,9	21,7			3000
ALUSTART120	Total	105,9	-			12000
	Pattern 1	52,2	42,1			8000
	Pattern 2	34,3	27,7			4000
	Pattern 3	25,3	20,4			3000
ALUSTART175	Total	90,2	-			12000
	Pattern 1	44,4	35,8			8000
	Pattern 2	29,2	23,6			4000
	Pattern 3	21,6	17,4			3000



Namestitev podaljška ALUSTART35 ali prisotnost sloja malte do 30 mm minimalnega razreda M10 ne vpliva na vrednosti v tabeli.

STRIŽNA TRDNOST $F_{2/3}$ STRAN BETON

			skupna pritrditev 5 sidral/m	delna pritrditev 2,5 sidral/m
konfiguracija na betonu	pritrditev skozi luknje Ø12		$R_{2/3,d}$ concrete [kN/m]	
	tip	Ø x L [mm]		
• nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 130	94,0	47,0
	VIN-FIX 8.8	M12 x 120	108,0	54,0
	HYB-FIX8.8	M12 x 120	129,0	64,5
	SKR-E	12 x 90	102,2	53,6
	AB1	M12 x 100	94,6	50,3
• razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 180	94,0	47,0
	VIN-FIX 8.8	M12 x 190	105,0	52,0
	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	129,0	64,5
	SKR-E	12 x 90	51,7	38,6
	AB1	M12 x 100	94,6	50,3
• protipotresno	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	45,0	22,5

■ DIMENZIONIRANJE DRUGIH SIDRAL | $F_{2/3}$

Pritrditev na beton s pomočjo drugih sidral je treba preveriti glede na sile, ki delujejo na sama sidrala in ki so odvisne od konfiguracije pritrditve. Za upoštevanje sidranja kot reagenta je potrebno, da je razdalja sidrala od roba profila najmanj 50 mm.

Skupino sidral je treba preveriti na:

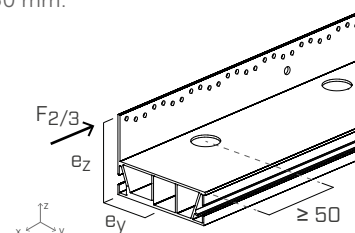
$$V_{Ed,x,bolts} = F_{2/3}$$

$$M_{Ed,z,bolts} = F_{2/3,d} \times e_y$$

$$M_{Ed,x,bolts} = F_{2/3,d} \times e_z$$

s $F_{2/3,d}$ = strižna obremenitev, ki deluje na konektor ALU START

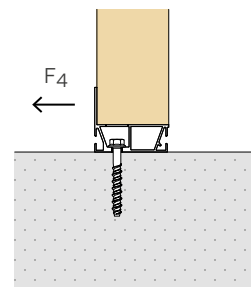
Preizkus je uspešno opravljen, če je projektna strižna trdnost sklopa sidral večja od projektne obremenitve: $R_{2/3,d} \text{ concrete} \geq F_{2/3,d}$.



■ STATIČNE VREDNOSTI | STRIŽNI SPOJ F₄

STRIŽNA TRDNOST F₄ STRAN LES – ALUMINIJ

	ALUMINIJ		BETON	TOGOST
F ₄	R _{4,k alu} [kN/m]	Y _{alu}	k _{4t, overall}	K _{4, ser} [N/mm * 1/m]
ALUSTART*	100	Y _{M1}	1,84	27000



* velja za vse profile.

Namestitev podaljška ALUSTART35 ali prisotnost sloja malte do 30 mm minimalnega razreda M10 ne vpliva na vrednosti v tabeli.

STRIŽNA TRDNOST F₄ STRAN BETON

			skupna pritrditev 5 sidral/m	delna pritrditev 2,5 sidral/m
konfiguracija na betonu	pritrditev skozi luknje Ø12		R _{4,d concrete}	
	tip	Ø x L [mm]	[kN/m]	
• nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 130	42,9	21,5
	VIN-FIX 8.8	M12 x 120	40,0	20,0
	HYB-FIX 8.8	M12 x 120	70,3	35,2
	SKR-E	12 x 90	35,8	17,9
	AB1	M12 x 100	48,5	24,3
• razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 180	35,8	17,9
	VIN-FIX 8.8	M12 x 190	39,2	19,6
	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	68,3	34,2
	SKR-E	12 x 90	12,8	6,4
	AB1	M12 x 100	31,7	15,8
• protipotresno	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	21,9	11,0

■ DIMENZIONIRANJE DRUGIH SIDRAL ZA OBREMENITEV F₄

Pritrditev na beton s pomočjo drugih sidral je treba preveriti glede na sile, ki delujejo na sama sidrala in ki so odvisne od konfiguracije pritrditve.

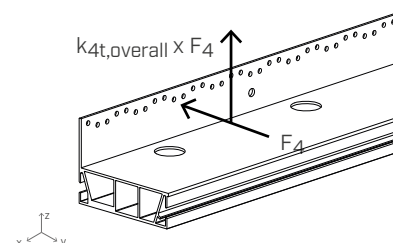
Skupino sidral je treba preveriti na:

$$V_{Ed,y,bolts} = F_{4,Ed}$$

$$N_{Ed,z,bolts} = F_{4,Ed} \times k_{4t,overall}$$

s F_{4,d} = strižna obremenitev, ki deluje na konektor ALUSTART

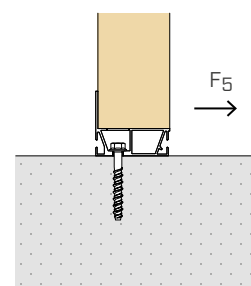
Preizkus je uspešno opravljen, če je projektna strižna trdnost sklopa sidral večja od projektne R_{4,d} ≥ F_{4,d}.



■ STATIČNE VREDNOSTI | STRIŽNI SPOJ F₅

STRIŽNA TRDNOST F₅ STRAN LES – ALUMINIJ

		CLT	C/GL	BETON	TOGOST
F ₅		R _{5,k timber} [kN/m]		k _{5t,overall}	K _{5,ser} [N/mm * 1/m]
ALUSTART80	Total	25,8	23,9	1,83	5500
	Pattern 1				
	Pattern 2	18,9			
	Pattern 3	13,5	19,6		
ALUSTART100	Total	25,8	23,9	1,53	
	Pattern 1				
	Pattern 2	18,9			
	Pattern 3	13,5	19,6		
ALUSTART120	Total	25,8	23,9	1,39	
	Pattern 1				
	Pattern 2	18,9			
	Pattern 3	13,5	19,6		
ALUSTART175	Total	25,8	23,9	1,28	
	Pattern 1				
	Pattern 2	18,9			
	Pattern 3	13,5	19,6		



Namestitev podaljška ALUSTART35 ali prisotnost sloja malte do 30 mm minimalnega razreda M10 ne vpliva na vrednosti v tabeli.

STRIŽNA TRDNOST F₅ STRAN BETON

			skupna pritrditev 5 sidral/m	delna pritrditev 2,5 sidral/m
konfiguracija na betonu	pritrditev skozi luknje Ø12		R _{5,d concrete}	
	tip	Ø x L [mm]	[kN/m]	
• nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 130	42,9	21,5
	VIN-FIX 8.8	M12 x 120	40,0	20,0
	HYB-FIX 8.8	M12 x 120	70,3	35,2
	SKR-E	12 x 90	35,8	17,9
	AB1	M12 x 100	48,5	24,3
• razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 180	35,8	17,9
	VIN-FIX 8.8	M12 x 190	39,2	19,6
	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	68,3	34,2
	SKR-E	12 x 90	12,8	6,4
	AB1	M12 x 100	31,7	15,8
• protipotresno	HYB-FIX 8.8	M12 x 190	21,9	11,0

* za $k_{St,overall}$ se predpostavi, da znaša 1,83 v korist varnosti.

■ DIMENZIONIRANJE DRUGIH SIDRAL ZA OBREMENITEV F₅

Pritrditev na beton s pomočjo drugih sidral je treba preveriti glede na sile, ki delujejo na sama sidrala in ki so odvisne od konfiguracije pritrditve.

Skupino sidral je treba preveriti na:

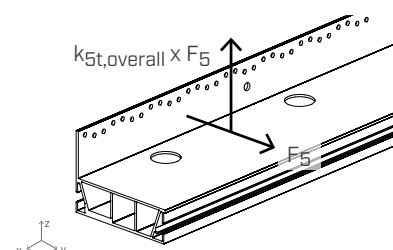
$$V_{Ed,y,bolts} = F_{5,Ed}$$

$$N_{Ed,z,bolts} = F_{5,Ed} \times k_{St,overall}$$

s $F_{5,d}$ = strižna obremenitev, ki deluje na konektor ALUSTART

Preizkus uspešno opravljen, če je projektna strižna trdnost, izračunana z upoštevanjem učinkovanja sklopa sidral, večja od projektne

$$R_{5,d} \geq F_{5,d}$$



■ INSTALACIJSKI PARAMETRI SIDRALA

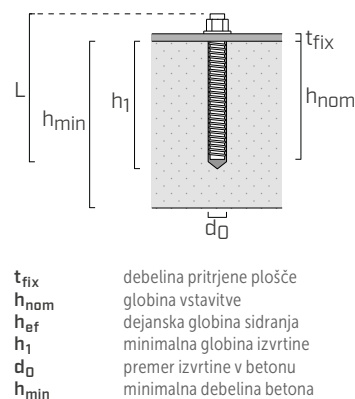
vgradnja	vrsta sidrala		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	tip	$\varnothing \times L$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ALU START*	VIN-FIX 5.8	M12 x 130 ⁽¹⁾	7	102	102	110	14	200
	VIN-FIX 8.8	M12 x 120 ⁽²⁾	7	96	96	105	14	
	SKR-E	12 x 90	7	64	83	105	10	
	AB1	M12 x 100	7	70	80	85	12	
	VIN-FIX 5.8	M12 x 180 ⁽³⁾	7	152	152	160	14	
	VIN-FIX 8.8 HYB-FIX 8.8	M12 x 190 ⁽²⁾	7	167	167	175	14	

⁽¹⁾ Navojna palica INA12130 za rezanje po meri: glejte katalog plošč, stran 520.

⁽²⁾ Navojna palica MGS11288 za rezanje po meri: glejte katalog plošč, stran 534.

⁽³⁾ Navojna palica INA12180 za rezanje po meri: glejte katalog plošč, stran 520.

* Velja za vse profile.



■ ALU START | KOMBINIRANE OBREMENITVE

Kar zadeva les in aluminij, je mogoče učinek različnih dejanj združiti z naslednjimi izrazi:

$$\left(\frac{F_{1,t,Ed}}{R_{1,t,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2/3,Ed}}{R_{2/3,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{4,Ed}}{R_{4,d}}\right)^2 \leq 1$$

$$\left(\frac{F_{1,t,Ed}}{R_{1,t,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2/3,Ed}}{R_{2/3,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{5,Ed}}{R_{5,d}}\right)^2 \leq 1$$

Kar zadeva preizkuse na strani sidral, je treba rezultate obremenitev uporabiti za sklop vložkov v skladu z navodili načrtov, ki se nanašajo na vsako smer tovara.

SPLOŠNA NAČELA:

- Dovoljene vrednosti po standardu EN 1995-1-1.

Projektne vrednosti sidral za beton se izračunajo v skladu z ustreznimi evropskimi tehničnimi ocenami.

Projektne vrednosti za trdnost spoja so pridobljene iz vrednosti v tabeli na naslednji način:

$$R_{1,c,d} = \frac{R_{1,c,k}}{\gamma_{alu}} \cdot l$$

$$R_{1,t,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{1,t,k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \cdot l \\ \frac{R_{1,t,k,alu}}{\gamma_{alu}} \cdot l \\ R_{1,t,d,concrete} \cdot l^* \end{array} \right.$$

$$R_{2/3,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{2/3,k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \cdot l \\ \frac{R_{2/3,k,alu}}{\gamma_{alu}} \cdot l \\ R_{2/3,d,concrete} \cdot l^* \end{array} \right.$$

$$R_{4,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{4,k,alu}}{\gamma_{alu}} \cdot l \\ R_{4,d,concrete} \cdot l^* \end{array} \right.$$

$$R_{5,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{5,k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \cdot l \\ R_{5,d,concrete} \cdot l^* \end{array} \right.$$

Mera l je dolžina uporabljenega profila, ki se v formulah uporablja v metrih. Najmanjša dolžina je 600 mm, z izjemo primera, ko je profil podvržen tlačni sili.

Mera l je dolžina uporabljenega profila, ki se zaokroži do spodnjega večkratnika 200 mm, ki se v formulah uporablja v metrih. Minimalna dolžina je 600 mm.

Npr. $l = 680 \text{ mm} \rightarrow l^* = 600 \text{ mm}$

- V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov, ki je enaka $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ na les in $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ na CLT lesa C24. Upoštevan je bil beton razreda C25/30 z lahkim ogrodjem in minimalno debelino, navedeno v tabeli.

- Dimenzioniranje in preverjanje lesenih in betonskih elementov se mora opraviti posebej.

- Vrednosti za trdnost strani betona veljajo za predpostavke izračunov, prikazane v zadevni tabeli; pri pogojih na mestu vgradnje, ki se razlikujejo od pogojev, navedenih v tabeli (npr. minimalne razdalje od robov, najmanjše število sidral/m) je mogoče preverjanje sidral v betonu opraviti s pomočjo programske opreme za izračun MyProject, odvisno od projektnih potreb.

- Potresno načrtovanje sidral je bilo izvedeno v razredu učinkovitosti C2, brez zahtev glede raztezkov sidral (možnost a2) elastična izvedba v skladu z EOTA TR45/EN 1992-4 $\alpha_{SUS} = 0,6$. Za kemična sidrala se predvideva, da je krožni prostor med sidralom in izvrtino na plošči napolnjen ($\alpha_{gap} = 1$).