

ALU START

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 preizkušene, izračunane in potrjene v skladu z oceno ETA-20/0835.

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. "Izravnava" celotne stavbe je preprosta, natančna in hitra.



VIDEO



CALCULATION TOOL



DESIGN REGISTERED



ETA-20/0835

LESTVICA VZDRŽEVANJA

SC1

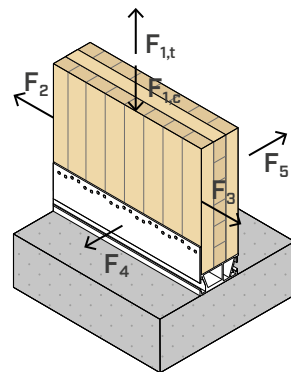
SC2

MATERIAL



aluminijeva zlitina EN AW-6060

OBREMENITVE



VIDEO

Skenirajte QR kodo in si ogledajte video na našem kanalu YouTube

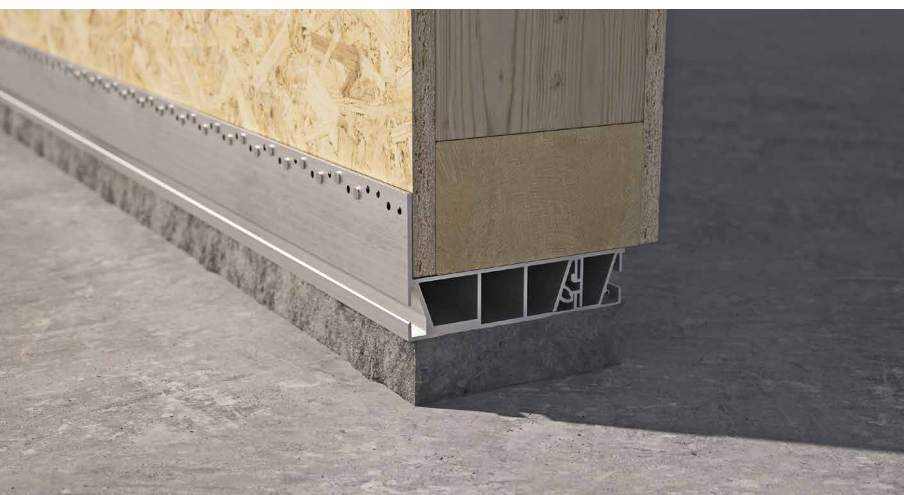
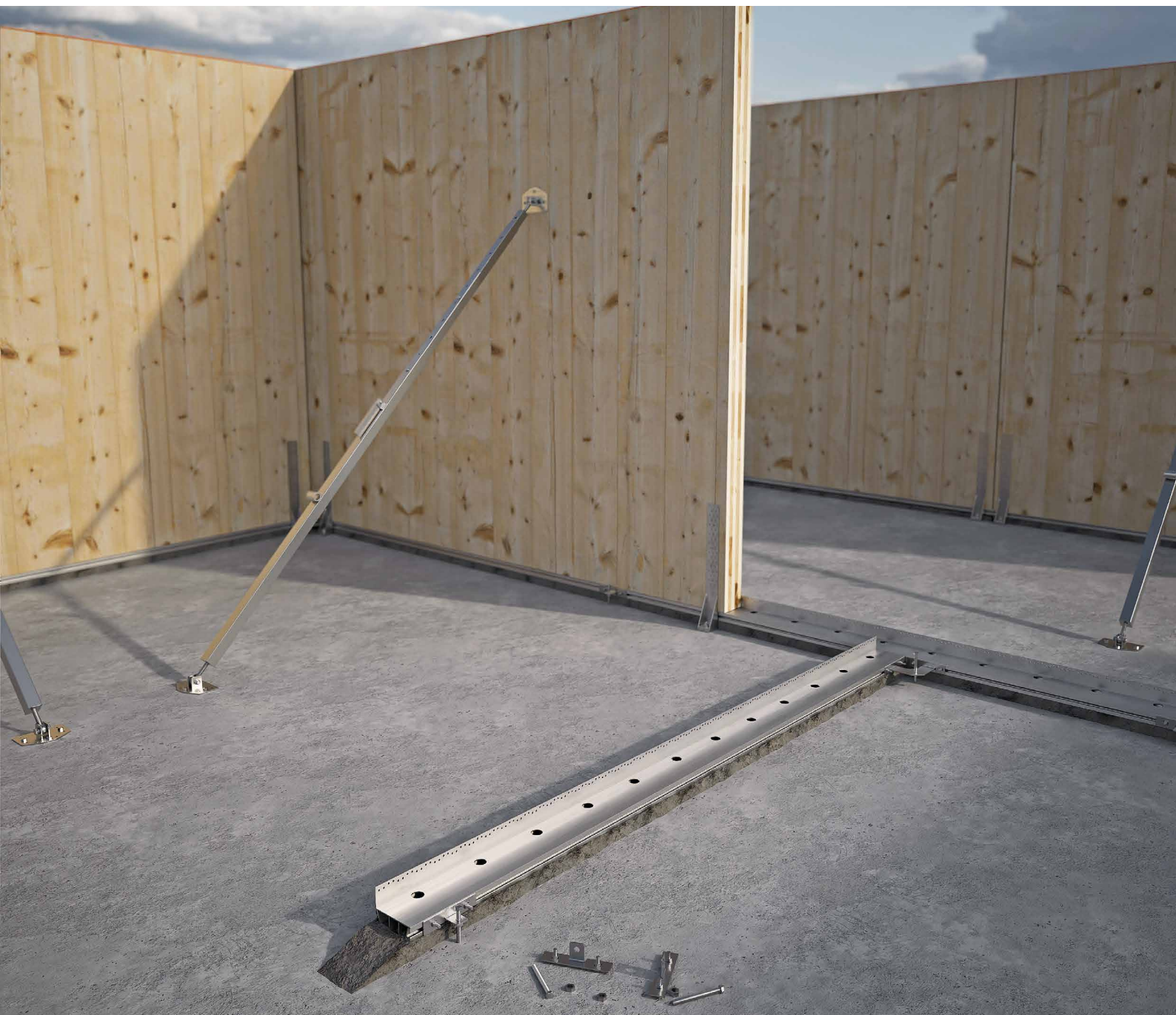


PODROČJA UPORABE

Sistem sidranja na tla za lesene stene. Profili iz aluminija se postavijo in poravnajo pred postavitvijo sten. Pritrditev z žebli LBA, vijaki LBS in sidrali za beton.

Uporabno za:

- stene TIMBER FRAME
- stene s ploščami iz CLT in LVL



OBSTOJNOST

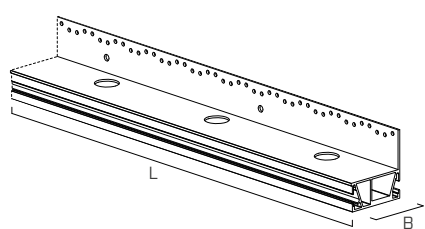
Zaradi dviga od temeljev in uporabljenega materiala aluminija, je podnožje stavbe zaščiteno pred kapilarnim dvigom vlage. S sidranjem na tla zagotovimo obstojnost in zdravstveno ustreznost konstrukcije.

CERTIFICIRANA TRDNOST

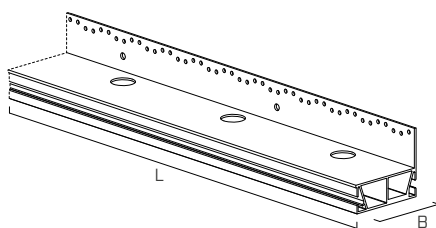
Zahvaljujoč stranski prirobnici je mogoče profil pritrditi na leseno steno s pomočjo žebeljev ali vijakov, ki zagotavljajo izjemno trdnost v vseh smereh, potrjeno z oznako CE v skladu z oceno ETA.

KODE IN DIMENZIJE

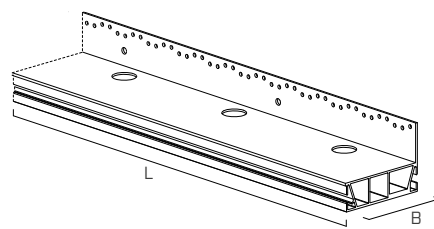
ALU START



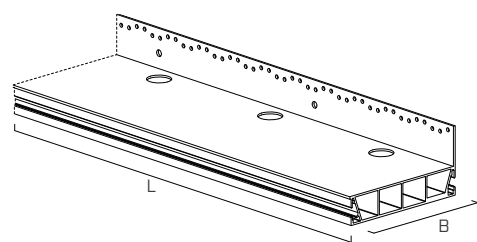
ALU START 80



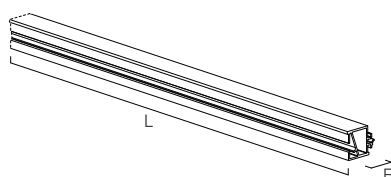
ALU START 100



ALU START 120



ALU START 175



ALU START 35

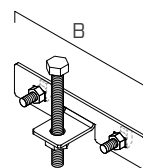
KODA	B [mm]	L [mm]		št. kosov
ALU START 80	80	2400	●	1
ALU START 100	100	2400	●	1
ALU START 120	120	2400	●	1
ALU START 175	175	2400	●	1
ALU START 35 *	35	2400	●	1

* Stranski podaljšek za profile ALU START.

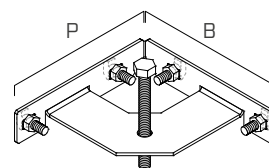
MONTAŽNI PRIBOR - DIME JIG START

KODA	opis	B [mm]	P [mm]	št. kosov
JIG START I	šablona za izravnavo linearnega spoja	160	-	25
JIG START L	šablona za izravnavo kotnega spoja	160	160	10

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



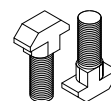
JIG START I



JIG START L

DODATKI

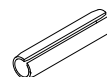
KODA	opis	št. kosov
ALUSBOLT	svornik s kladivasto glavo za pritrditev šablone	100
MUT93410	matica za svornik s kladivasto glavo	500
ALUSPIN	elastični zatič ISO 8752 za montažo di ALU START 35	50



ALUSBOLT



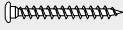
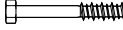
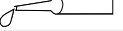
MUT93410



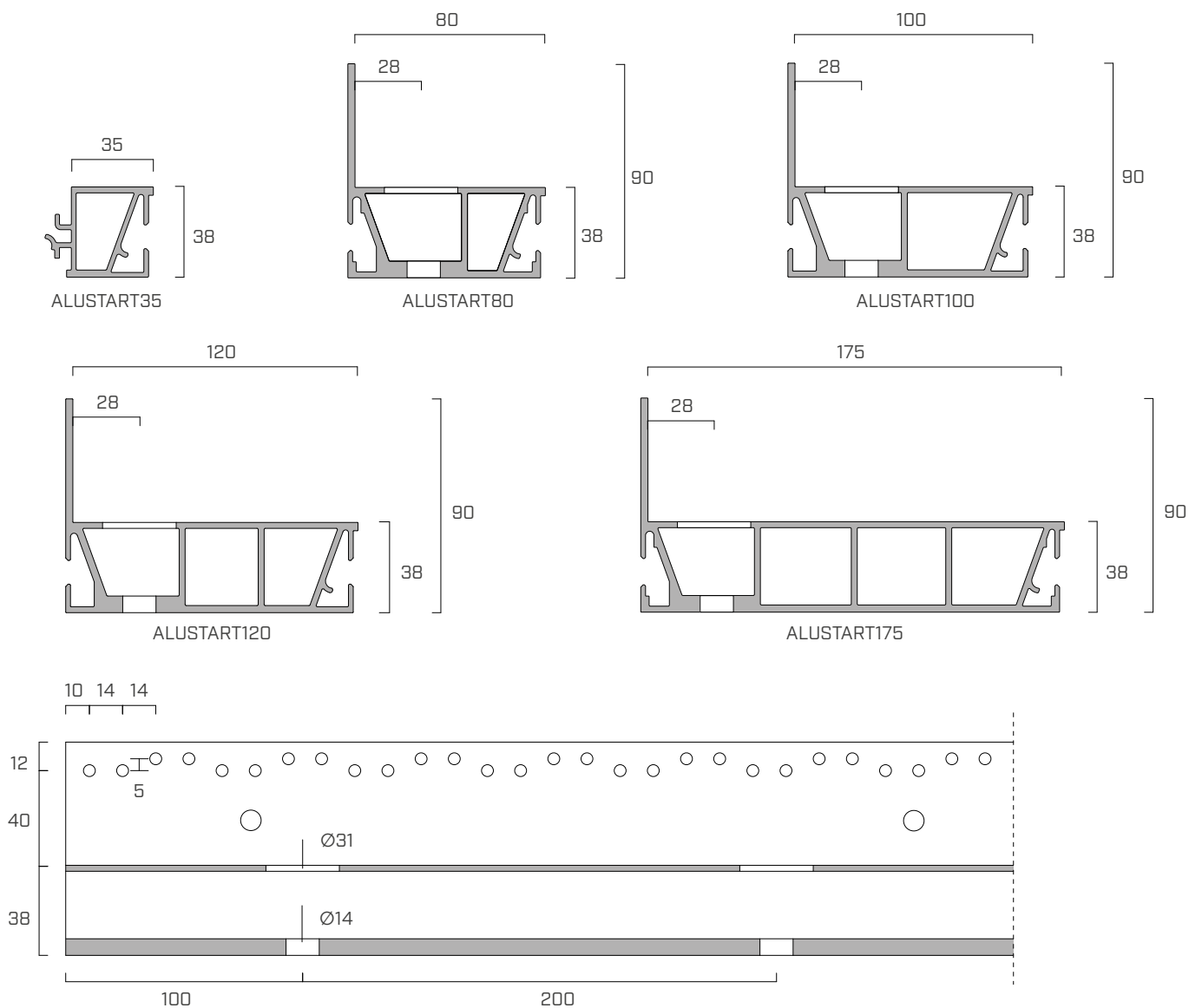
ALUSPIN

ALUSBOLT in ALUSPIN je mogoče naročiti ločeno od šablon kot nadomestne dele.

PRITRDITVE

tip	opis		d [mm]	opora	str.
LBA	žebelj z izboljšanim oprijemom		4		570
LBS	vijak z okroglo glavo		5		571
SKR	sidralo z navojem		12		528
AB1	razporno sidralo CE1		M12		536
VIN-FIX	kemično sidralo iz vinilestra		M12		545
HYB-FIX	hibridno kemično sidralo		M12		552

OBLIKA

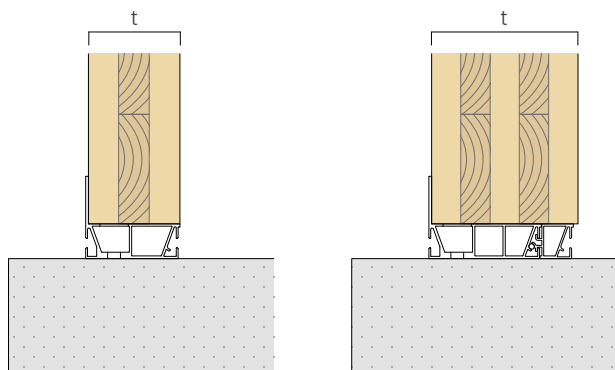


KODA	B [mm]	H [mm]	L [mm]	n _v Ø5 [kos]	n _H Ø14 [kos]
ALU START 80	80	90	2400	171	12
ALU START 100	100	90	2400	171	12
ALU START 120	120	90	2400	171	12
ALU START 175	175	90	2400	171	12
ALU START 35	35	38	2400	-	-

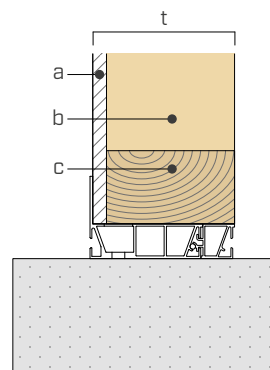
VGRADNJA

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 . Profili ALU START so zasnovani tako, da se prilagodijo tako stenam iz CLT kot iz Timber Frame. Uporaba stranskega podaljška ALUSTART35 omogoča uporabo na stenah večje debeline iz CLT in Timber Frame.

VGRADNJA NA CLT

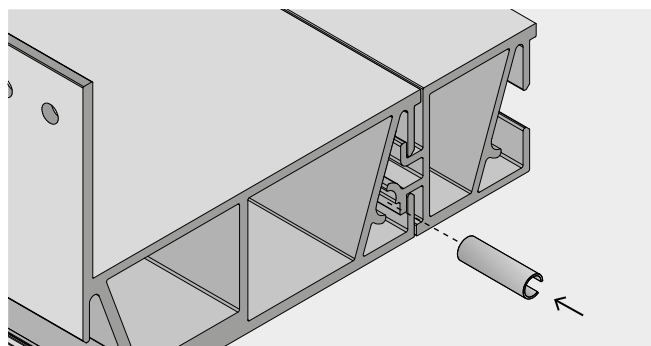
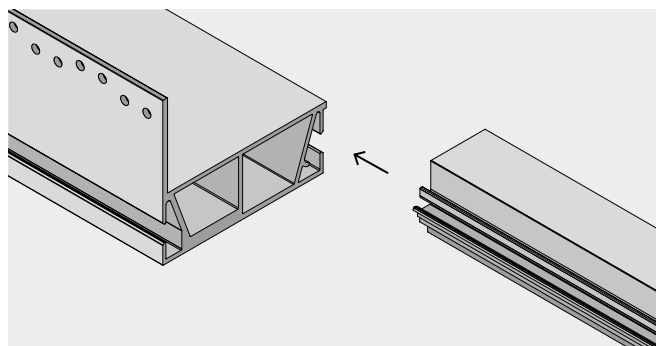


VGRADNJA NA TIMBER FRAME



- a. sloj protivetrne zaščite
- b. nosilec
- c. prečnik

Stranski podaljšek ALUSTART35 je primeren za preprosto vstavev v profile ALU START. Sestavljen profil vpnemo v položaj s pomočjo dveh zatičev ALUSPIN, ki jih vstavimo na obeh koncih. Možno je namestiti do dva profila ALUSTART35 na profil, opremljen z žebeljasto prirobnico.



IZBIRA PROFILA

profil	referenčna širina [mm]	priporočena debelina t	
		minimum [mm]	maksimum [mm]
ALUSTART80	80	-	95
ALUSTART100	100	90	115
ALUSTART120	120	115	135
ALUSTART100 + ALUSTART35	135	135	155
ALUSTART120 + ALUSTART35	155	155	175
ALUSTART175	175	155	195
ALUSTART120 + 2x ALUSTART35	190	180	215
ALUSTART175 + ALUSTART35	210	195	235
ALUSTART175 + 2x ALUSTART35	245	235	270

VGRADNJA

ŽEBLJANJE

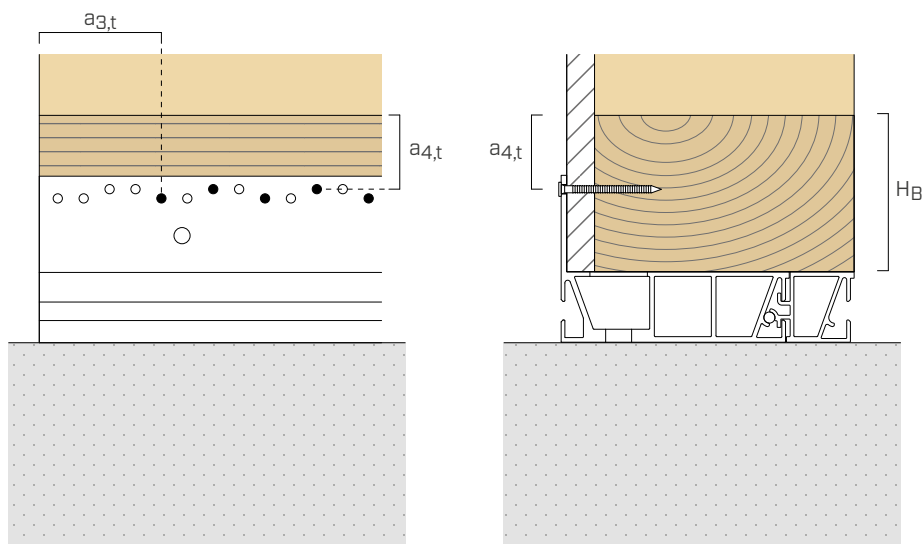
Profile ALU START je mogoče uporabljati za različne konstrukcijske sisteme (CLT / Timber Frame).
Ovisno od tehnologije gradnje je mogoče uporabiti različne rešitve žebljanja, z upoštevanjem minimalnih razdalj.

MINIMALNE RAZDALJE

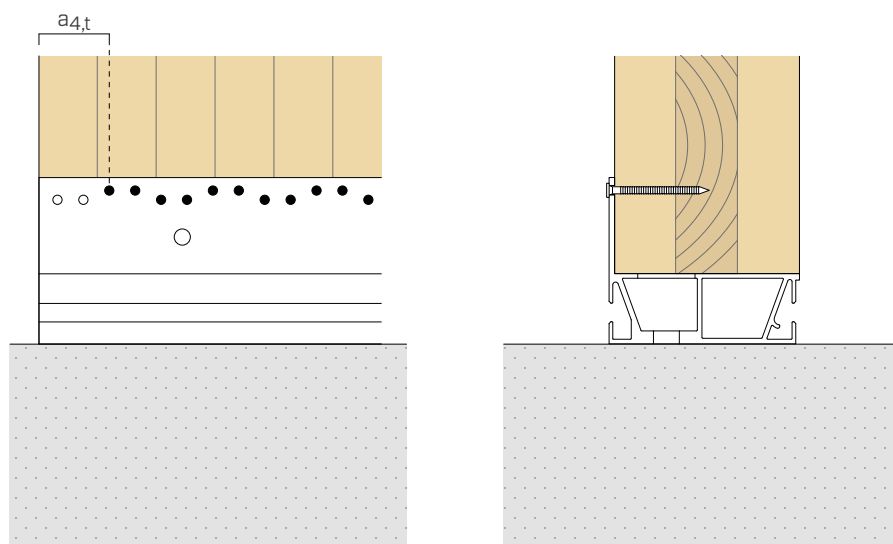
LES minimalne razdalje		žebli LBA Ø4	vijaki LBS Ø5
C/GL	$a_{4,t}$ [mm]	≥ 28	-
	H_B [mm]	≥ 73	-
	$a_{3,t}$ [mm]	≥ 60	-
CLT	$a_{4,t}$ [mm]	≥ 28	≥ 30

- 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.

MASIVNI LES [C] ALI LAMELNI LES [GL]

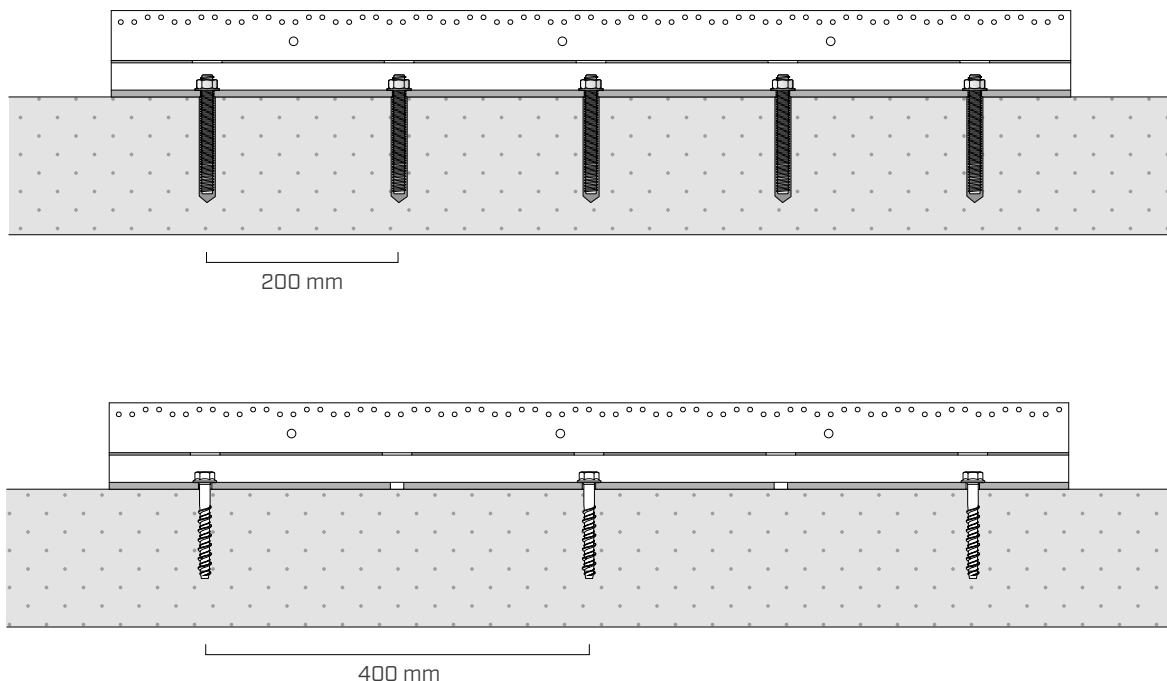


CLT



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.

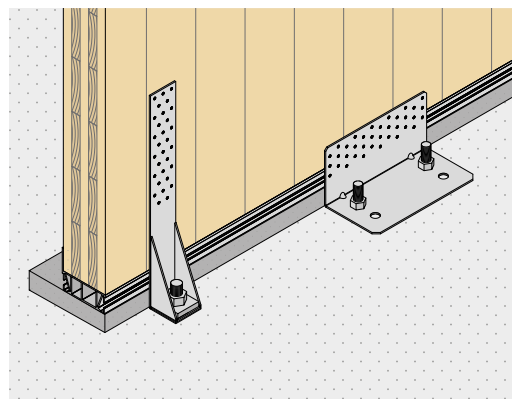


Več podatkov o fazah montaže profilov je na voljo v razdelku "NAMESTITEV".

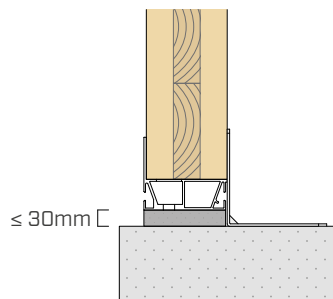
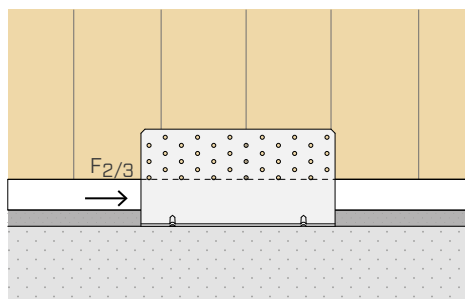
DODATNI SPOJNI SISTEMI

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.

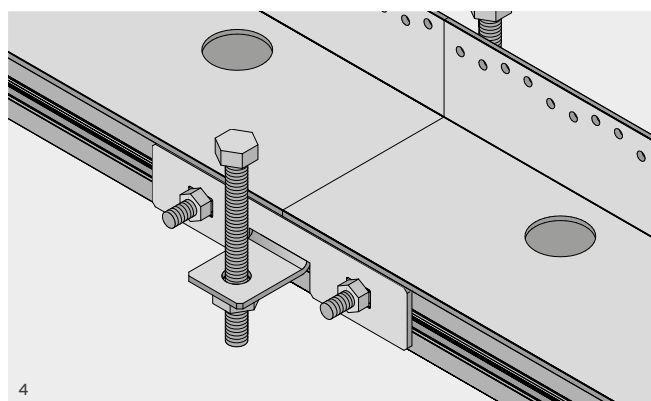
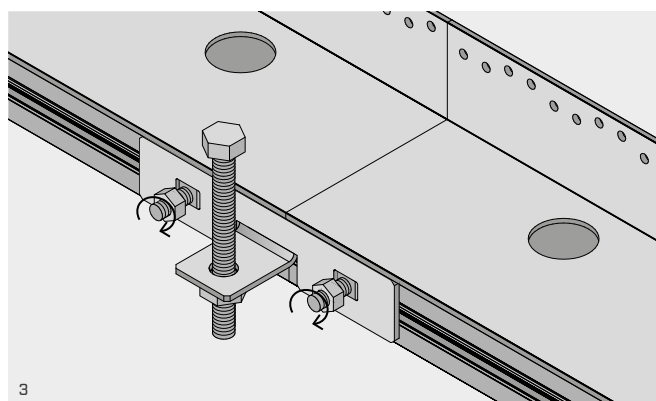
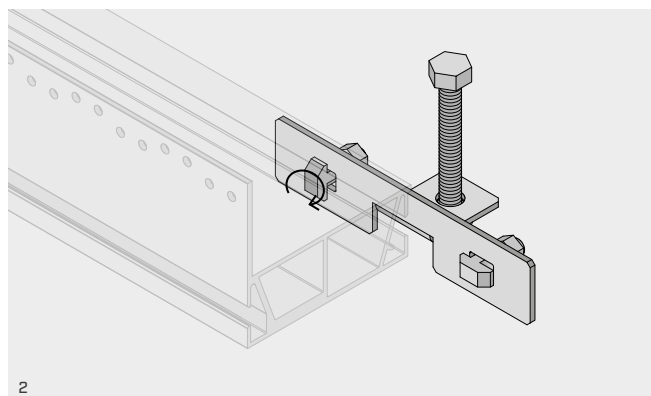
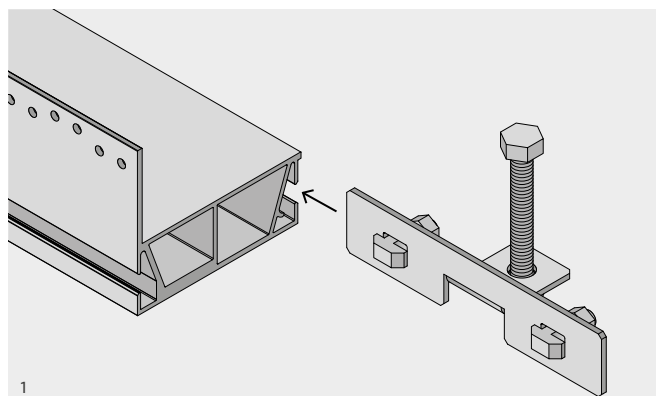


PRIMER VGRADNJE TITAN TCN240



NAMESTITEV

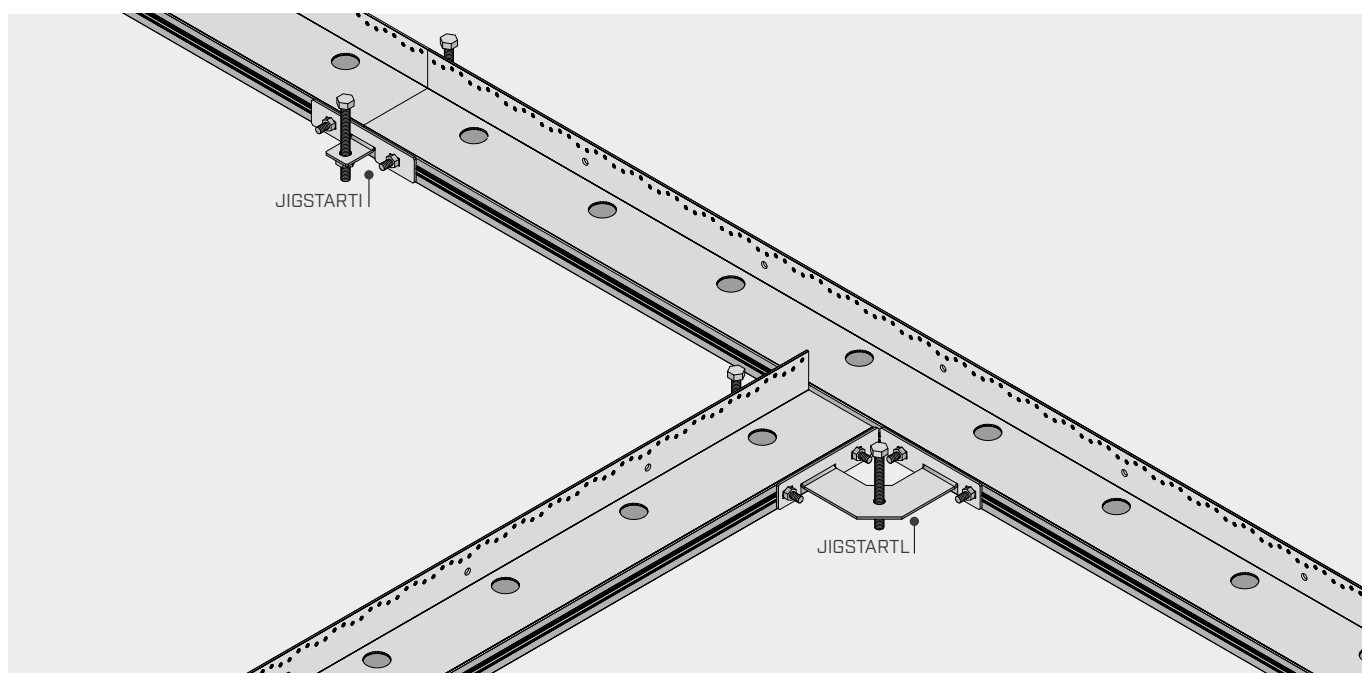
Postopek montaže predvideva uporabo posebnih šablon JIG START za izravnavo višin profilov, za linearne spoje in za izvedbo 90° kotov.

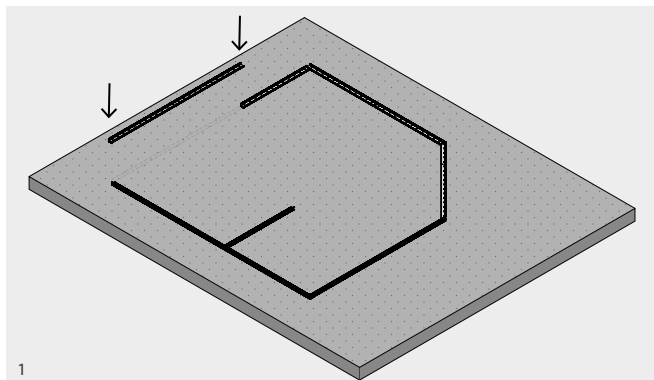


S šablonami JIGSTARTI je mogoče povezati zaporedne profile; namestiti jih je treba na obe strani ALU START, brez omejitev pri nameščanju po dolžini.

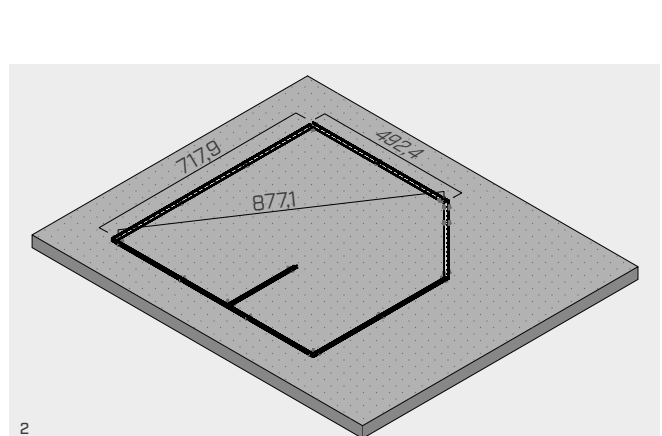
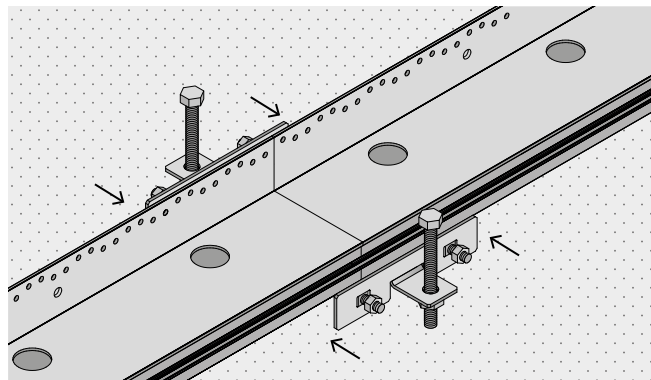
Kotna povezava pri 90° se izvede s šablonami JIGSTARTL.

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

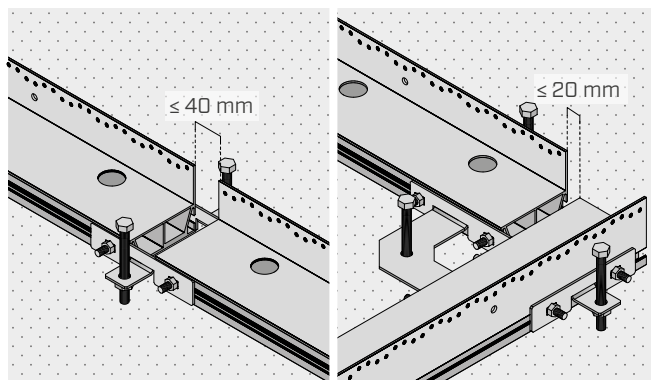




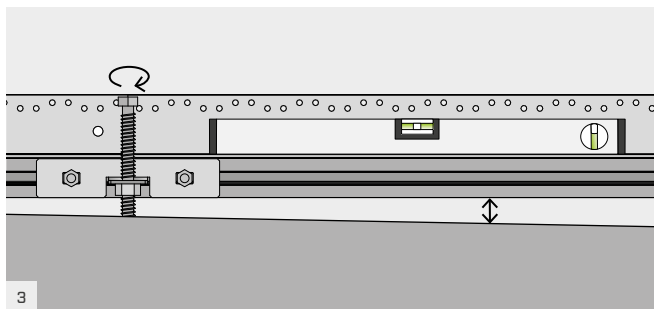
Predhodna namestitvev profilov na ravnino polaganja z uporabo šablon in po potrebi rezanje elementov na mero.



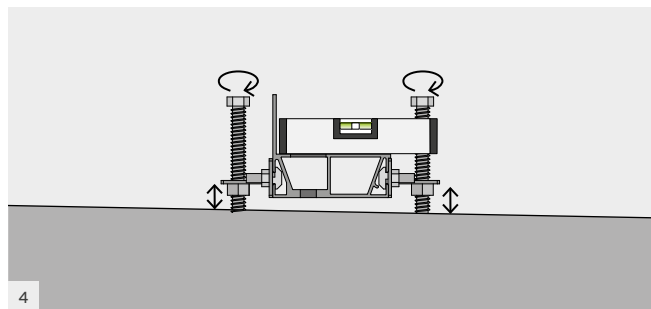
Dokončna postavitev po načrtu s preverjanjem dolžin in diagonal.



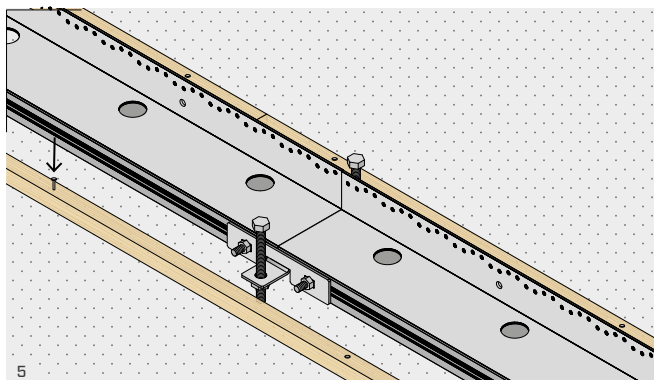
Natančna nastavev s šablonami JIG START celotne dolžine stene, pri čemer se odstopanja kompenzirajo tako, da se profili odrežejo po meri.



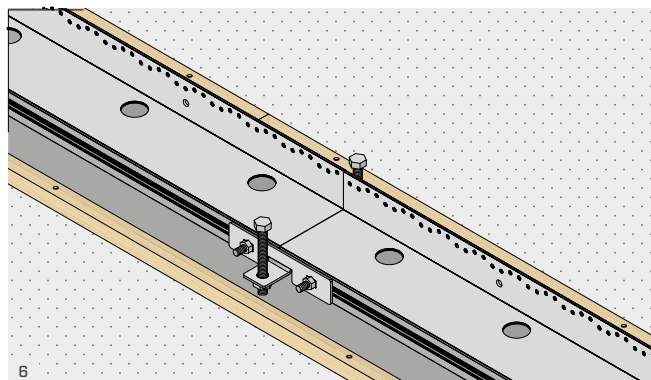
Vzdolžna poravnava palic ALU START.



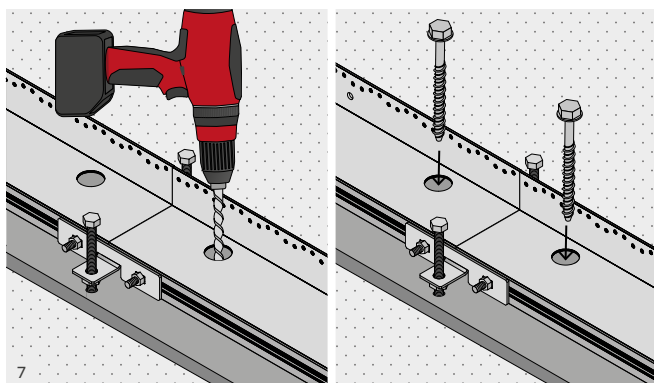
Stranska poravnava palic.



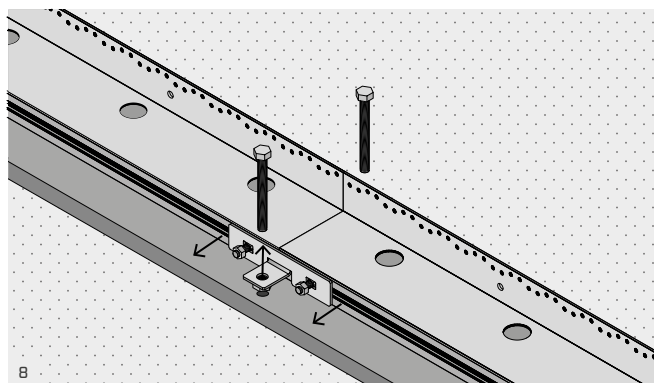
Izvedba morebitnega opaža z lesenimi letvami.



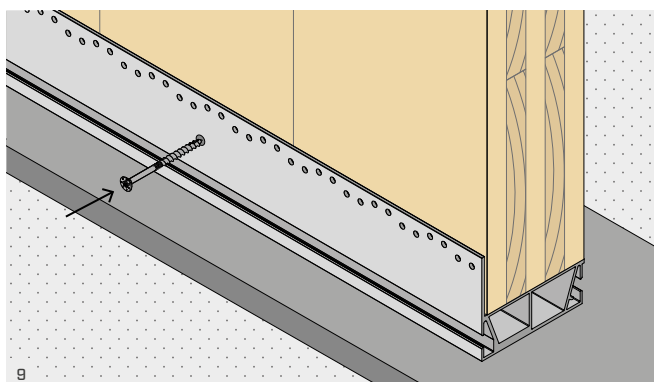
Izvedba morebitnega podložnega sloja med profilom in betonskim podstavkom.



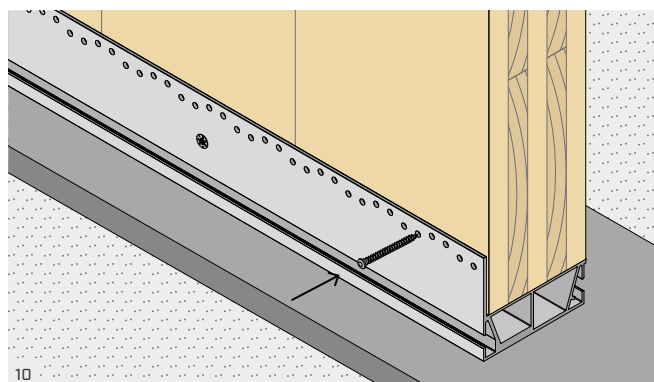
Vstavitev sidral za beton po navodilih za polaganje sidrala.



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



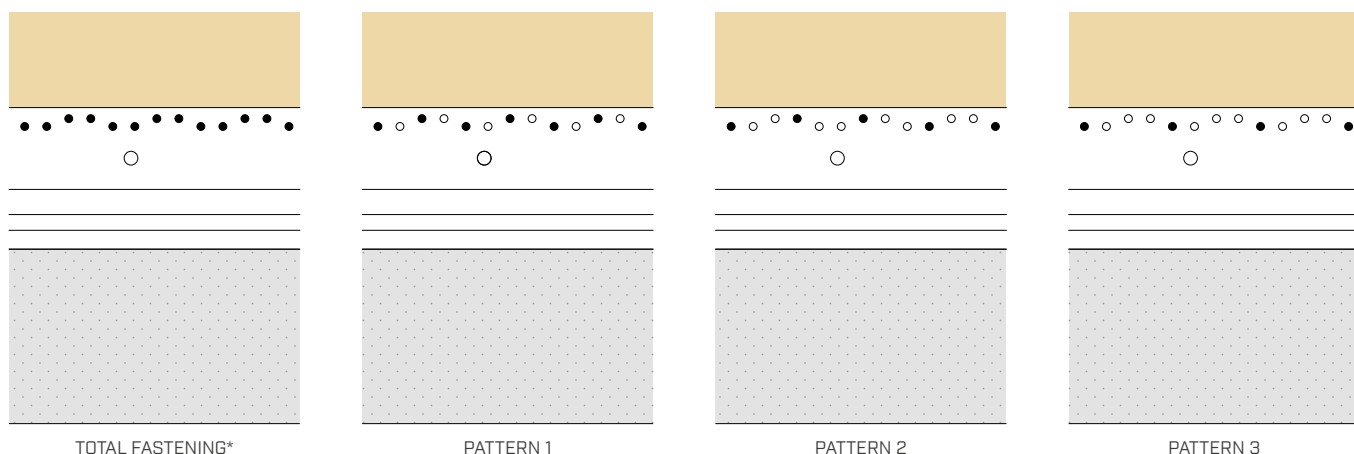
Postavitev sten s pomočjo vijakov Ø6 ali Ø8 za približevanje plošče aluminijastemu profilu.



Pritrditev profilov z žablji ali vijaki.

NAČRTI DELNE PRITRDITVE

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



* Tega načrta ni mogoče uporabiti za masivni/lamelni les ob strižnih obremenitvah $F_{2/3}$.

pattern	tip	pritrditev skozi luknje Ø5	
		Ø x L [mm]	n _v [kos/m]
total			71
pattern 1	LBA	Ø4 x 60	35
pattern 2	LBS	Ø5 x 50	23
pattern 3			17

■ STATIČNE VREDNOSTI | LES-BETON | $F_{1,c}$

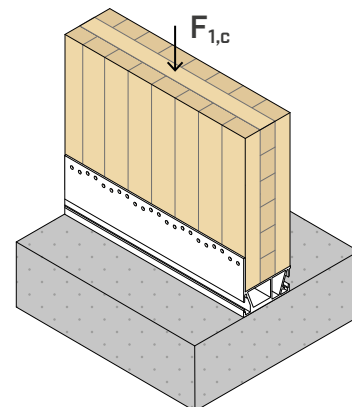
Profili se lahko režejo glede na projektne potrebe; profile z dolžino manj kot 600 mm je mogoče upoštevati le za tlačno trdnost.

TRDNOST ALUMINIJA

konfiguracija	referenčna širina [mm]	ALUMINIJ		
		γ_{alu}	$R_{1,c,k}$ [kN/m]	$\rho_{1,c,Rk}$ [MPa]
ALUSTART35	-	γ_{M1}	88,8	2,5
ALUSTART80	80		504,2	6,3
ALUSTART100	100		630,2	6,3
ALUSTART120	120		961,1	8,0
ALUSTART100 + ALUSTART35	135		719,0	$6,3^{(1)} + 2,5^{(2)}$
ALUSTART120 + ALUSTART35	155		1049,9	$8,0^{(1)} + 2,5^{(2)}$
ALUSTART175	175		1540,6	8,8
ALUSTART120 + 2x ALUSTART35	190		1138,7	$8,0^{(1)} + 2,5^{(2)}$
ALUSTART175 + ALUSTART35	210		1629,4	$8,8^{(1)} + 2,5^{(2)}$
ALUSTART175 + 2x ALUSTART35	245		1718,2	$8,8^{(1)} + 2,5^{(2)}$

⁽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 dejansko širino stene.

Na primer, pri steni debeline 140 mm se uporabi profil ALUSTART100 skupaj z ALUSTART35. Zato se $R_{1,c,k}$ izračuna, kot sledi:
 $R_{1,c,k} = 6,30 \cdot 100 + 2,54 \cdot 35 = 719 \text{ kN/m}$

Tlačno trdnost lesene stene mora izračunati projektant v skladu s standardom EN 1995:2014.

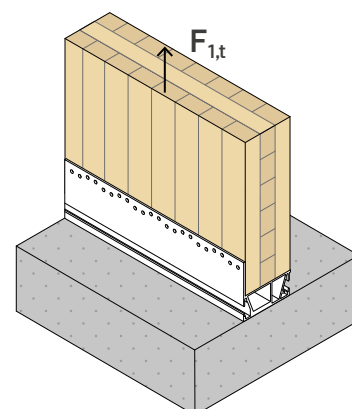
■ STATIČNE VREDNOSTI | LES-BETON | $F_{1,t}$

TRDNOST LES-ALUMINIJ

		CLT	C/GL	ALUMINIJ		BETON	
profil	pattern	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	130,0	108,0	102	γ _{M1}	1,88	7200
	pattern 1	64,5	53,0				
	pattern 2	42,0	36,5				
	pattern 3	31,0	26,0				
ALUSTART100	total	130,0	108,0			1,62	
	pattern 1	64,5	53,0				
	pattern 2	42,0	35,0				
	pattern 3	31,0	26,0				
ALUSTART120	total	130,0	108,0			1,44	
	pattern 1	64,5	53,0				
	pattern 2	42,0	35,0				
	pattern 3	31,0	26,0				
ALUSTART175	total	130,0	108,0			1,23	
	pattern 1	64,5	53,0				
	pattern 2	42,0	35,0				
	pattern 3	31,0	26,0				

• C/GL: masiven in lamelni les.

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



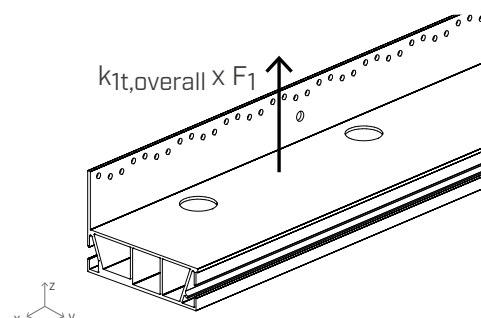
profil	konfiguracija na betonu	pritrnitev skozi luknje Ø12		pritrnitev v celoti 5 sidral/m	delna pritrnitev 2,5 sidral/m
		tip	Ø x L [mm]	R _{1,t} d concrete [kN/m]	
ALUSTART80	nerazpokan	VIN-FIX 5.8/8.8	M12 x 140	48,6	24,3
		HYB-FIX 8.8	M12 x 140	86,5	43,3
		SKR	12 x 90	28,1	14,1
		AB1	M12 x 100	49,2	24,6
	razpokan	VIN-FIX 5.8/8.8	M12 x 195	38,9	19,5
		HYB-FIX 8.8	M12 x 195	70,2	35,1
		SKR	12 x 90	15,2	7,6
		AB1	M12 x 100	31,5	15,7
	protipotresno	EPO-FIX 8.8	M12 x 195	42,4	21,2
ALUSTART100	nerazpokan	VIN-FIX 5.8/8.8	M12 x 140	56,4	28,2
		HYB-FIX 8.8	M12 x 120	100,4	50,2
		SKR	12 x 90	32,6	16,3
		AB1	M12 x 100	57,0	28,5
	razpokan	VIN-FIX 5.8/8.8	M12 x 195	45,2	22,6
		HYB-FIX 8.8	M12 x 195	81,5	40,7
		SKR	12 x 90	17,7	8,8
		AB1	M12 x 100	36,5	18,3
	protipotresno	EPO-FIX 8.8	M12 x 195	49,2	24,6
ALUSTART120	nerazpokan	VIN-FIX 5.8/8.8	M12 x 140	63,5	31,7
		HYB-FIX 8.8	M12 x 120	113,0	56,5
		SKR	12 x 90	36,7	18,3
		AB1	M12 x 100	64,2	32,1
	razpokan	VIN-FIX 5.8/8.8	M12 x 195	50,8	25,4
		HYB-FIX 8.8	M12 x 195	91,7	45,8
		SKR	12 x 90	19,9	10,0
		AB1	M12 x 100	41,1	20,5
	protipotresno	EPO-FIX 8.8	M12 x 195	55,3	27,7
ALUSTART175	nerazpokan	VIN-FIX 5.8/8.8	M12 x 140	74,3	37,2
		HYB-FIX 8.8	M12 x 120	132,3	66,1
		SKR	12 x 90	43,0	21,5
		AB1	M12 x 100	75,1	37,6
	razpokan	VIN-FIX 5.8/8.8	M12 x 195	59,5	29,7
		HYB-FIX 8.8	M12 x 195	107,3	53,7
		SKR	12 x 90	23,3	11,7
		AB1	M12 x 100	48,1	24,1
	protipotresno	EPO-FIX 8.8	M12 x 195	64,8	32,4

PREVERJANJE SIDER PRI OBREMENITVI F_{1,t}

Pritrditev 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:

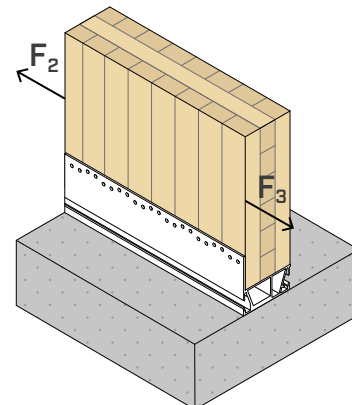
$$N_{Ed,z,bolts} = F_{1,t} \times k_{1,t,overall}$$



■ STATIČNE VREDNOSTI | LES-BETON | $F_{2/3}$

TRDNOST LES-ALUMINIJ

profil	pattern	CLT	C/GL	BETON		$K_{2/3,ser}$ [N/mm · 1/m]
		$R_{2/3,k timber}$ [kN/m]		e_y [mm]	e_z [mm]	
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



• C/GL: masiven in lamelni les

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

TRDNOST BETONA

konfiguracija na betonu	pritrnitev skozi luknje Ø12		pritrnitev v celoti 5 sidral/m	delna pritrnitev 2,5 sidral/m
	tip	Ø x L [mm]	$R_{2/3,d concrete}$	
			[kN/m]	
nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	94,0	47,0
	VIN-FIX 8.8	M12 x 140	129,0	64,5
	SKR	12 x 90	83,0	41,5
	AB1	M12 x 100	94,6	50,3
razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	94,0	47,0
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	106,0	53
	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	129,0	64,5
	SKR	12 x 90	54,2	27,1
	AB1	M12 x 100	94,6	50,5
protipotresno	EPO-FIX 8.8	M12 x 195	51,2	25,6

■ PREVERJANJE SIDER PRI OBREMENITVI $F_{2/3}$

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:

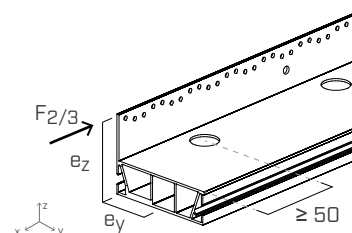
$$V_{Ed,x,bolts} = F_{2/3}$$

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

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

Pri čemer $F_{2/3,d}$ pomeni strižno obremenitev, ki deluje na spojnik ALU START.

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



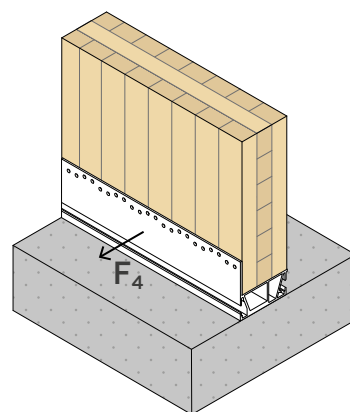
■ STATIČNE VREDNOSTI | LES-BETON | F₄

TRDNOST LES-ALUMINIJ

profil	ALUMINIJ		BETON	K _{4,ser} [N/mm · 1/m]
	R _{4,k,alu} [kN/m]	γ _{alu}	k _{4t, overall}	
ALUSTART*	100	γ _{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 STRAN BETON

konfiguracija na betonu	pritrđitev skozi luknje Ø12		pritrđitev v celoti 5 sidral/m	delna pritrđitev 2,5 sidral/m
	tip	Ø x L [mm]	R _{4,d concrete}	
			[kN/m]	
nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	48,6	24,3
	HYB-FIX 8.8	M12 x 120	83,3	41,7
	SKR	12 x 90	28,3	14,2
	AB1	M12 x 100	48,5	24,3
razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	38,9	19,5
	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	67,7	33,8
	SKR	12 x 90	17,5	8,8
	AB1	M12 x 100	31,7	15,8
protipotresno	EPO-FIX 8.8	M12 x 195	33,1	16,5

■ PREVERJANJE SIDER PRI OBREMENITVI 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 pritrđitve.

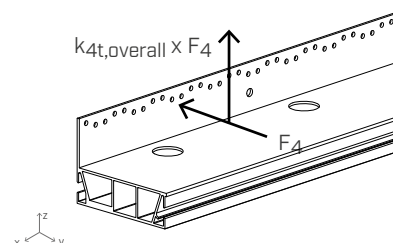
Skupino sidral je treba preveriti na:

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

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

Pri čemer F_{4,d} pomeni strižno obremenitev, ki deluje na spojnik ALU START.

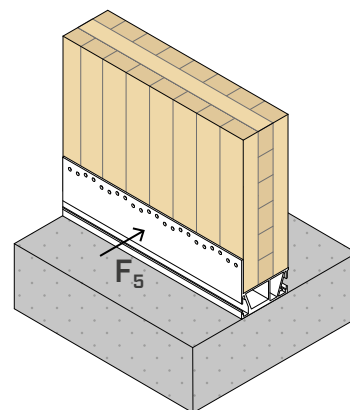
Preizkus uspešno opravljen, če je projektna strižna trdnost, izračunana z upoštevanjem učinkovanja sklopa sidral, večja od projektne: R_{4,d} ≥ F_{4,d}.



■ STATIČNE VREDNOSTI | LES-BETON | F₅

TRDNOST LES-ALUMINIJ

		CLT	C/GL	BETON	
profil	pattern	R _{5,k timber} [kN/m]		k _{St,overall}	K _{5,ser} [N/mm · 1/m]
ALUSTART80	total	25,8	23,9	1,83	5500
	pattern 1	25,8	23,9		
	pattern 2	18,9	23,9		
	pattern 3	13,5	19,6		
ALUSTART100	total	25,8	23,9	1,53	
	pattern 1	25,8	23,9		
	pattern 2	18,9	23,9		
	pattern 3	13,5	19,6		
ALUSTART120	total	25,8	23,9	1,39	
	pattern 1	25,8	23,9		
	pattern 2	18,9	23,9		
	pattern 3	13,5	19,6		
ALUSTART175	total	25,8	23,9	1,28	
	pattern 1	25,8	23,9		
	pattern 2	18,9	23,9		
	pattern 3	13,5	19,6		



• C/GL: masiven in lamelni les.

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

TRDNOST BETONA

konfiguracija na betonu	pritrđitev skozi luknje Ø12		pritrđitev v celoti 5 sidral/m	delna pritrđitev 2,5 sidral/m
	tip	Ø x L [mm]	R _{5,d concrete}	
			[kN/m]	
nerazpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	48,6	24,3
	HYB-FIX 8.8	M12 x 120	83,3	41,7
	SKR	12 x 90	28,3	14,2
	AB1	M12 x 100	48,5	24,3
razpokan	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	38,9	19,5
	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	67,7	33,8
	SKR	12 x 90	17,5	8,8
	AB1	M12 x 100	31,7	15,8
protipotresno	EPO-FIX 8.8	M12 x 195	33,1	16,5

* Za s_{t,overall} se predpostavi, da znaša 1,83 v korist varnosti.

■ PREVERJANJE SIDER PRI OBREMENITVI 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 pritrđitve.

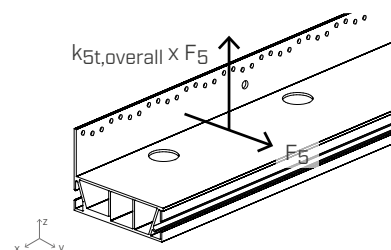
Skupino sidral je treba preveriti na:

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

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

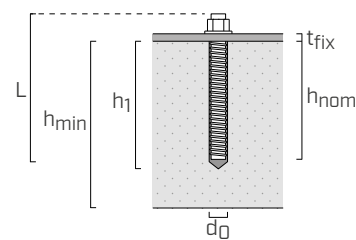
Pri čemer F_{5,d} pomeni strižno obremenitev, ki deluje na spojnik ALU START.

Preizkus uspešno opravljen, če je projektna strižna trdnost, izračunana z upoštevanjem učinkovanja sklopa sidral, večja od projektne: R_{5,d} ≥ F_{5,d}.



■ INSTALACIJSKI PARAMETRI SIDRALA

profil	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 140	7	115	115	120	14	200
	VIN-FIX 8.8	M12 x 140	7	115	115	120	14	
	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	7	115	115	120	14	
	SKR	12 x 90	7	64	83	105	10	
	AB1	M12 x 100	7	70	80	85	12	
	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	7	165	165	170	14	
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	7	165	165	170	14	
	EPO-FIX 8.8	M12 x 195	7	170	170	175	14	



t_{fix} debelina pritrjene plošče
 h_{nom} globina vstavitve
 h_{ef} dejanska globina sidranja
 h_1 minimalna globina izvrtine
 d_0 premer izvrtine v betonu
 h_{min} minimalna debelina betona

Predhodno narezana navojna palica INA v kompletu z matico in podložko, glej str. 562.

Navojna palica MGS razreda 8.8 za razrez po meri: glej str. 174.

* Vrednosti v tabeli veljajo za vse profile ALU START.

■ 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

- Indikativne vrednosti so določene v skladu s predpisi EN 1995:2014 v dogovoru z ETA-20/0835.
- Projektne vrednosti sidral za beton se izračunajo v skladu z ustreznimi evropskimi tehničnimi ocenami.
- Projektne vrednosti se pridobivajo iz naslednjih vrednosti:

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

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

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

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

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

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

- 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 ogrođjem 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 EN 1992-2018 $\alpha_{SUS} = 0.6$. Za kemična sidrala se predvideva, da je krožni prostor med sidralom in izvrtino na plošči napolnjen ($\alpha_{gap} = 1$).
- V nadaljevanju so navedene ocene ETA proizvoda, ki se nanašajo na sidrala, uporabljena pri izračunu trdnosti betona:
 - kemično sidralo VIN-FIX v skladu z oceno ETA-20/0363;
 - kemično sidralo HYB-FIX v skladu z oceno ETA-20/1285;
 - kemično sidralo EPO-FIX v skladu z oceno ETA-23/0419;
 - vijačno sidralo SKR v skladu z oceno ETA-24/0024;
 - mehansko sidralo AB1 v skladu z oceno ETA-17/0481 (M12).

INTELEKTUALNA LASTNINA

- Model ALU START je zaščiten z registrirano skico Skupnosti RCD 008254353-0002.