

LOCK FLOOR

SPOJNI ELEMENT ZA PLOČE

ZIDOVI S VIŠE KATOVA

Idealno za spajanje podnih površina sa zidovima s više katova (od betona ili drvo). Sustavom pričvršćivanja izbjegava se upotreba privremenih potpornih struktura.

BRZINA POSTAVLJANJA

Spojni elementi se mogu unaprijed postaviti na ploče i na zid, bez potrebe za stavljanjem spojnih elemenata tijekom montiranja.

HIBRIDNE KONSTRUKCIJE

Model LOCKCFLOOR135 idealan je za pričvršćivanje drvenih stropova na čelične ili drvene konstrukcije.



VIDEO



DESIGN
REGISTERED



ETA-19/0831

UPORABNA KLASA



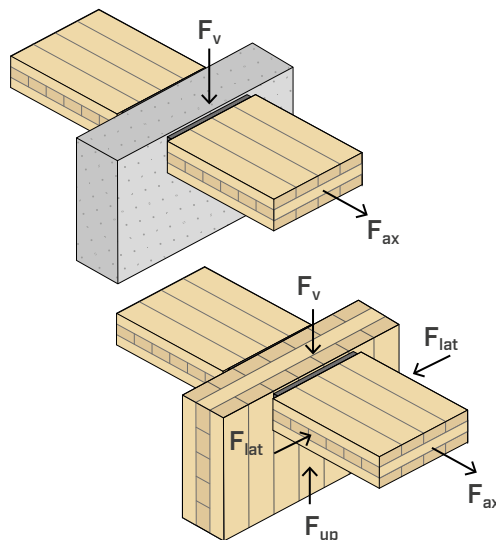
Informacije o područjima primjene u odnosu na razred okoline, razred atmosferske korozivnosti i razred korozivnosti drva potražite na internet stranici (www.rothoblaas.com).

MATERIJAL



alumijska legura EN AW-6005A

NAPREZANJA



PODRUČJA PRIMJENE

Nevidljiv spoj za panel-ploče konfiguracije drvo-drvo, drvo-beton ili drvo-čelik prikladan je za podove s panel-pločama, fasade ili stepenice.

Primjena:

- CLT
- LVL
- MPP



PRETHODNA IZRADA

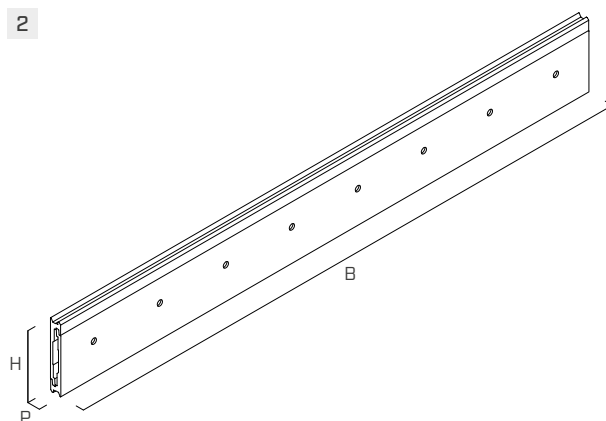
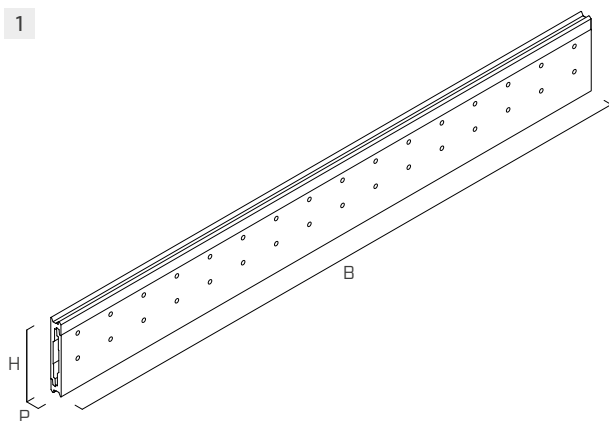
Verzija drvo-drvo posebno je osmišljena za pričvršćivanje podnih ploča na zidove s više katova od CLT-a. Sustav pričvršćivanja osobito je prikladan u slučaju predgotovljenih podnih površina.

LJESTVE I DRUGI ELEMENTI

Geometrija spojnog elementa prilagođava se i nestandardnim situacijama kao što je postavljanje stepenica, prethodno sastavljenih fasada i dr.

KODOVI I DIMENZIJE

LOCK T FLOOR-LOCK C FLOOR



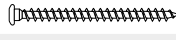
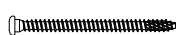
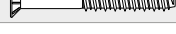
KOD	B [mm]	H [mm]	P [mm]	n _{screw} x Ø ⁽¹⁾ [kom.]	n _{anchors} x Ø ⁽¹⁾ [kom.]				kom. ⁽²⁾
1 LOCKTFLOOR135	1200	135	22	64 - Ø7	-	●	-	-	1
2 LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	●	●	●	1

Vijci i sidreni vijci nisu uključeni u pakiranje.

⁽¹⁾ Broj vijaka i sidrenih vijaka po parovima spojnih elemenata.

⁽²⁾ Broj parova spojnih elemenata.

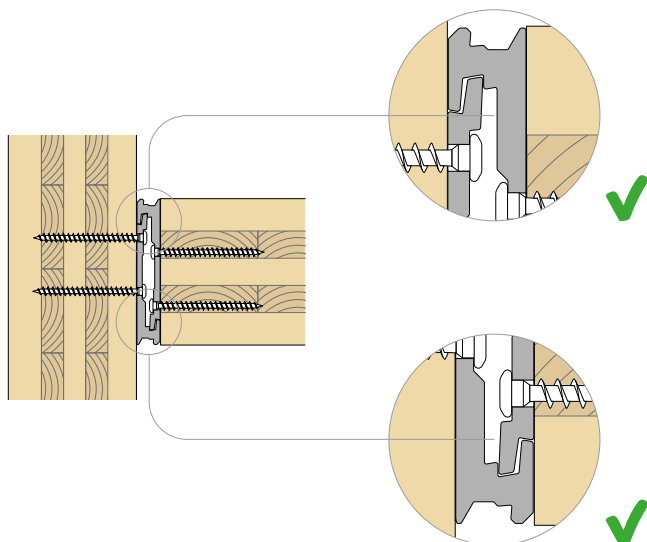
PRIČVRSNICI

tip	opis		d [mm]	nosač	str.
LBS	vijak s okruglom glavom		7		571
LBS EVO	vijak C4 EVO s okruglom glavom		7		571
LBS HARDWOOD EVO	vijak C4 EVO s okruglom glavom od tvrdog drva		7		572
SKS	sidreni vijak s navojem		10		528

NAČIN POSTAVLJANJA

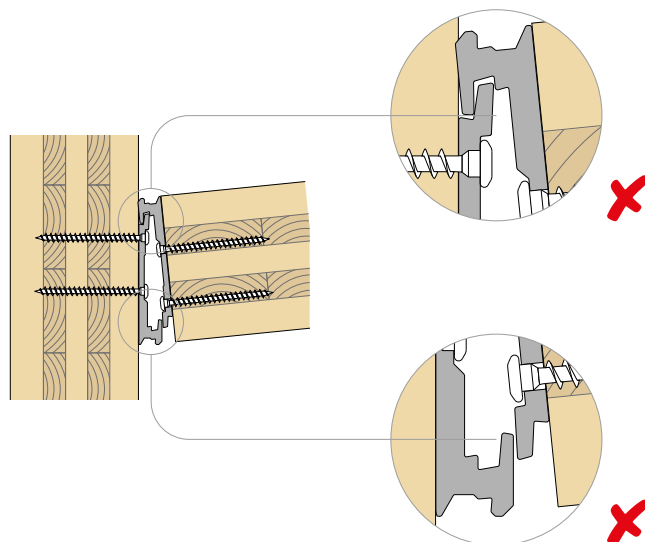
PRAVILNO POSTAVLJANJE

Položite panel-ploču spuštajući je odozgo, bez naginjanja. Po-
brinite se za pravilno umetanje i pričvršćivanje spojnog elemen-
ta i na gornjem i donjem dijelu, kao što je prikazano na slici.



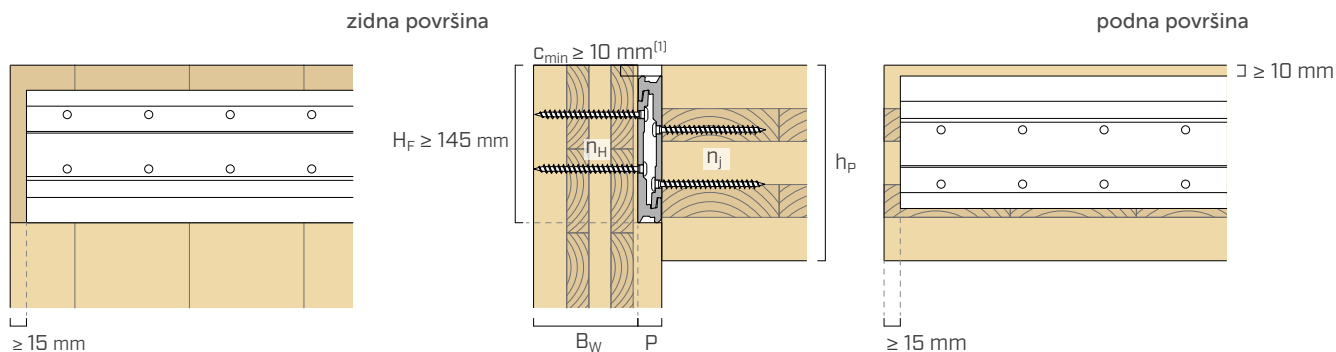
POGREŠNO POSTAVLJANJE

Djelomično i pogrešno pričvršćivanje spojnog elementa.
Oba krilca spojnog elementa moraju pravilno nalijegati u
svoja sjedišta.

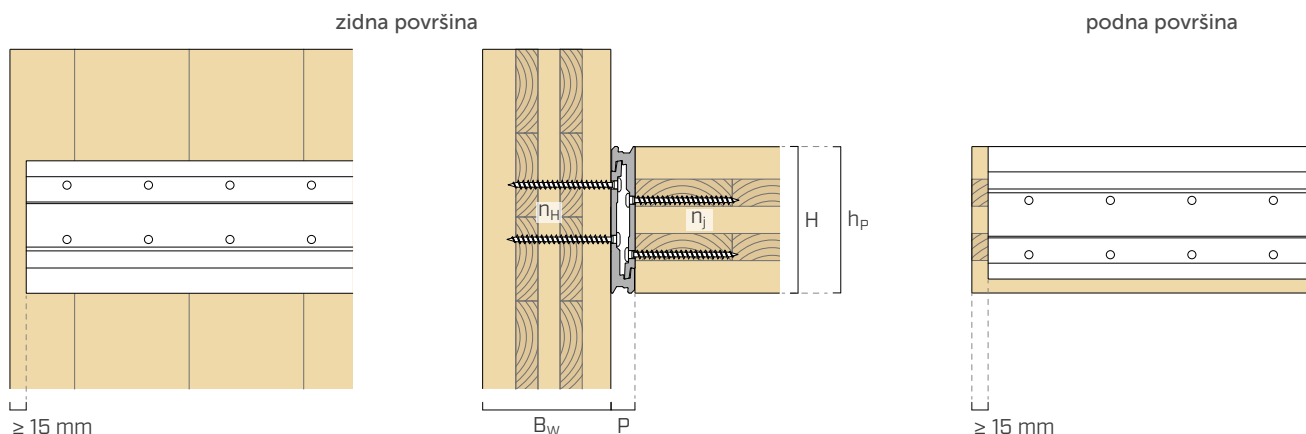


POSTAVLJANJE | ELEMENTA LOCK T FLOOR

NEVIDLJIVA MONTAŽA



VIDLJIVO POSTAVLJANJE



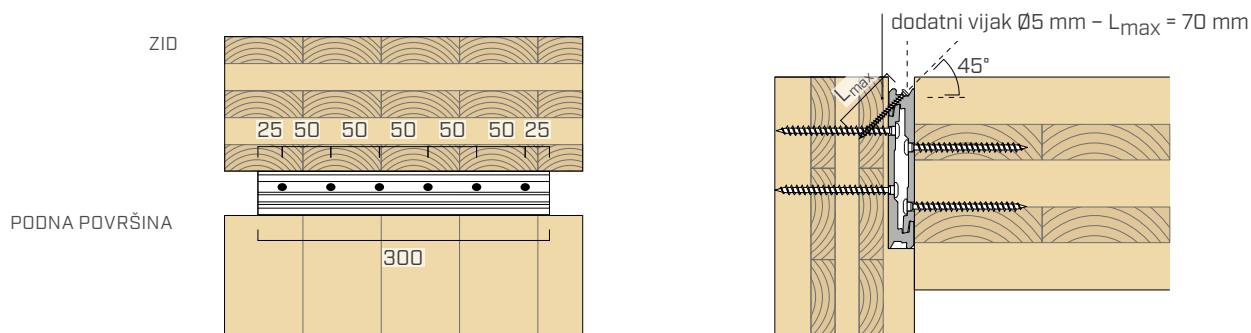
spojni element	pričvršćnici		zid od CLT-a	podna površina od CLT-a
	B x H [mm]	br. modula ⁽²⁾		
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	B _w [mm]	h _p [mm]
	600 x 135	2		
	900 x 135	3		
	1200 x 135	4		
			80	135 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Možete poravnati gornji dio podne površine i zida spuštanjem spojnog elementa za $c_{min} \geq 10$ mm u odnosu na gornji dio podne površine od CLT-a. Time se omogućava poštovanje najmanje udaljenosti vijaka u zidu u odnosu na gornji dio same ploče. U ovom je slučaju najmanja debljina podne površine h_p 145 mm.

⁽²⁾ Spojni element, dug 1200 mm, može se izrezati na module širine 300 mm.

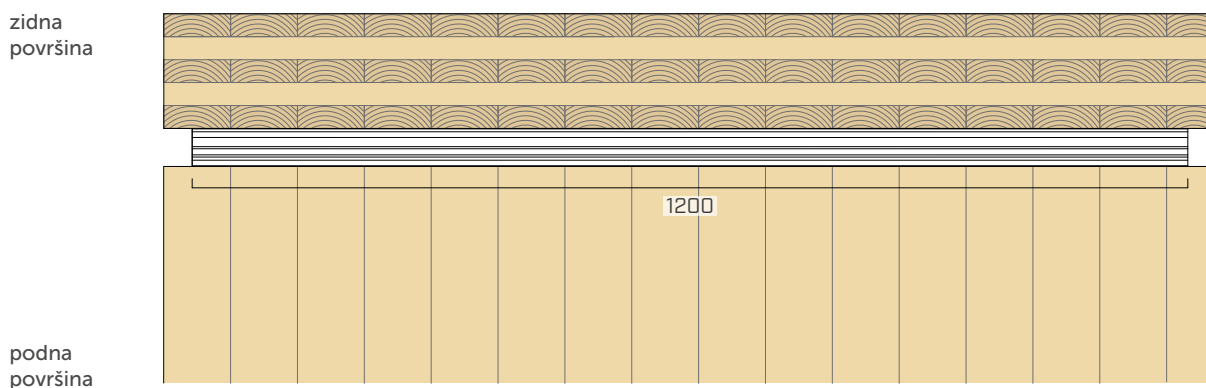
DODATNI VIJAK S NAGIBOM

Rupe pod nagibom od 45° buše se na gradilištu uporabom bušilice i svrdla za željezo promjera 5 mm. Na slici su navedeni položaji dodatnih rupa pod nagibom za modul širine od 300 mm.

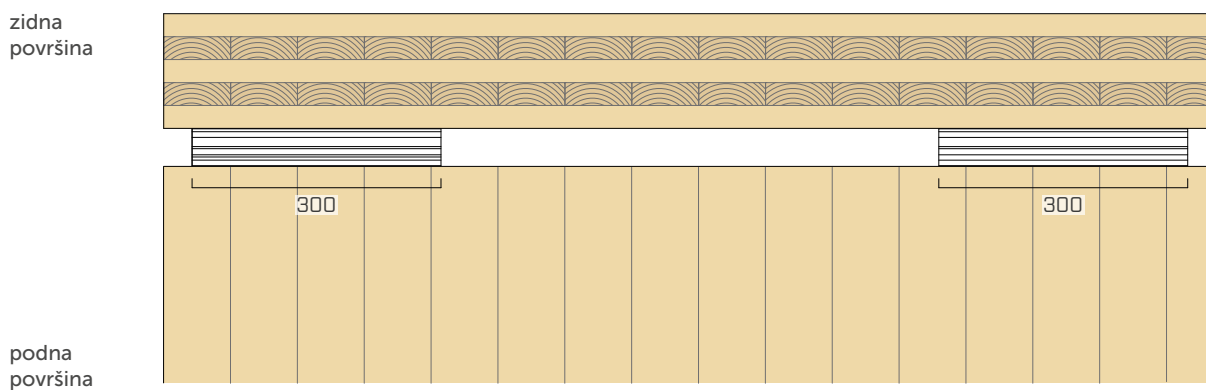


SHEME PRIČVRŠČIVANJA

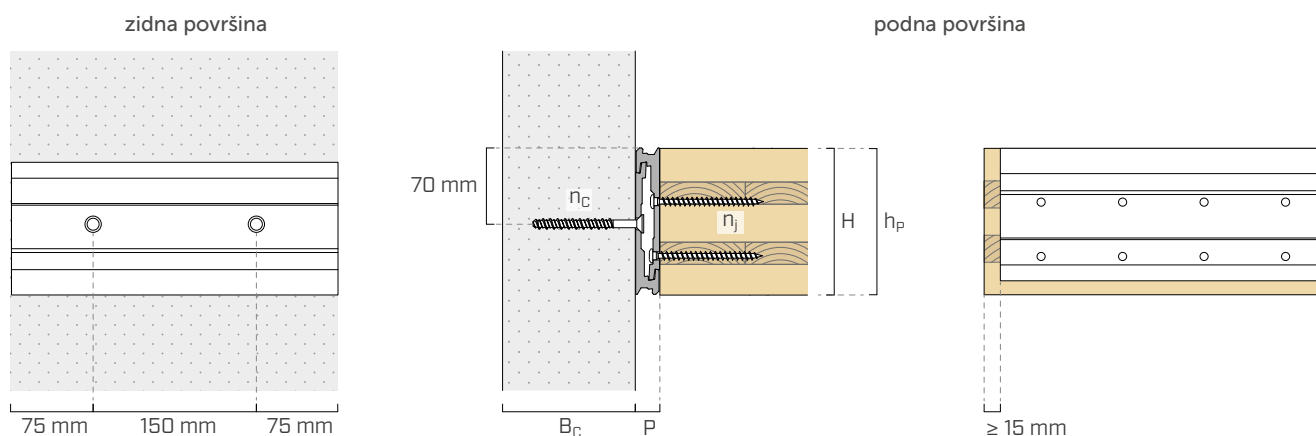
KONTINUIRANO POSTAVLJANJE



DISKONTINUIRANO POSTAVLJANJE



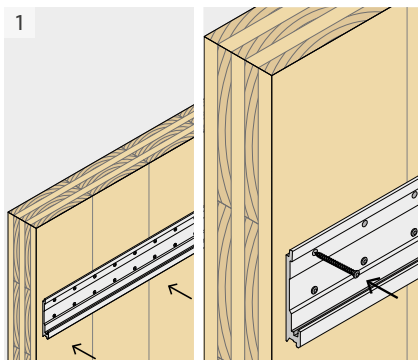
POSTAVLJANJE | ELEMENTA LOCK C FLOOR



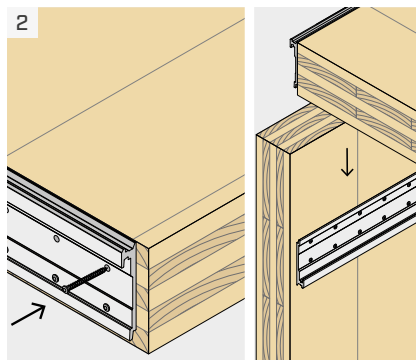
spojni element			pričvršnici	betonski zid	pričvršnici	podna površina
	B x H [mm]	br. modulā ⁽¹⁾	sidreni vijci SKS nc - Ø x L [mm]	Bc [mm]	vijci LBS nj - Ø x L [mm]	od CLT-a hp [mm]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	2 - Ø10 x 100	120	8 - Ø7 x 80	135
	600 x 135	2	4 - Ø10 x 100		16 - Ø7 x 80	
	900 x 135	3	6 - Ø10 x 100		24 - Ø7 x 80	
	1200 x 135	4	8 - Ø10 x 100		32 - Ø7 x 80	

⁽¹⁾ Spojni element, dug 1200 mm, može se izrezati na module širine 300 mm.

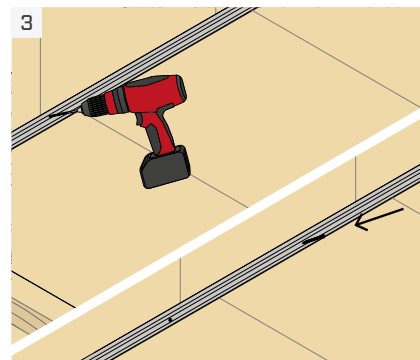
LOCK T FLOOR - VIDLJIVO POSTAVLJANJE



1 Postavite spojni element na zidnu površinu i pričvrstite sve vijke.

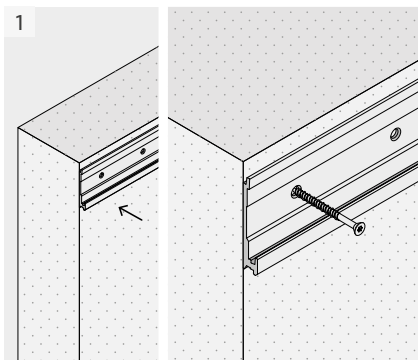


2 Postavite spojni element na podnu površinu i pričvrstite sve vijke. Pričvrstite podnu površinu umetanjem odozgo prema dolje. Dva spojna elementa LOCK FLOOR moraju biti potpuno paralelna i ne smijete ih izložiti prekomjernoj sili tijekom postavljanja.

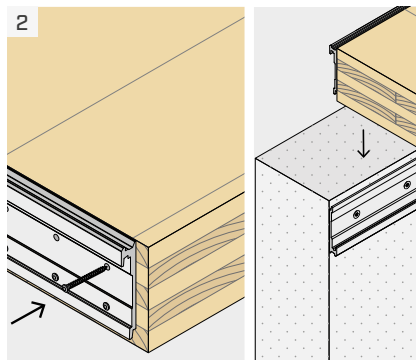


3 Moguće je umetnuti vijak protiv izvlačenja za F_{lat} i F_{up} izvođenjem rupe $\varnothing 5$ pod kutom od 45° u gornjem dijelu spojnog elementa. U rupu se umeće vijak $\varnothing 5$.

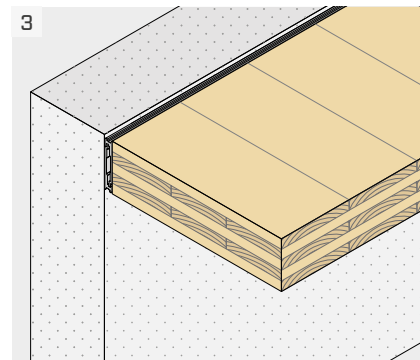
LOCK C FLOOR - VIDLJIVO POSTAVLJANJE



1 Postavite spojni element na beton i pričvrstite ga sidrenim vijcima kako je navedeno u pripadajućim uputama za postavljanje.

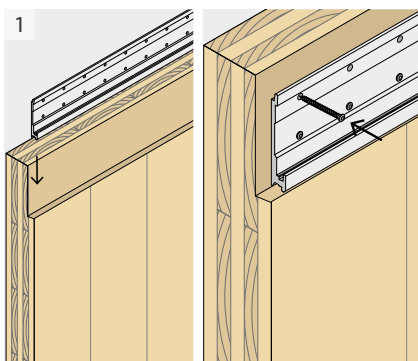


2 Postavite spojni element na podnu površinu i pričvrstite sve vijke. Pričvrstite podnu površinu umetanjem odozgo prema dolje.

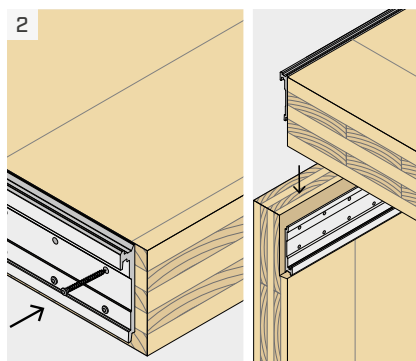


3 Dva spojna elementa LOCK FLOOR moraju biti potpuno paralelna i ne smijete ih izložiti prekomjernoj sili tijekom postavljanja.

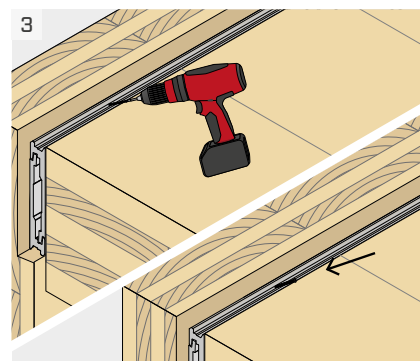
LOCK T FLOOR - NEVIDLJIVO POSTAVLJANJE



1 Obavite glodanje na glavnom elementu. Postavite spojni element na zidnu površinu i pričvrstite sve vijke.



2 Postavite spojni element na podnu površinu i pričvrstite sve vijke. Pričvrstite podnu površinu umetanjem odozgo prema dolje. Dva spojna elementa LOCK FLOOR moraju biti potpuno paralelna i ne smijete ih izložiti prekomjernoj sili tijekom postavljanja.



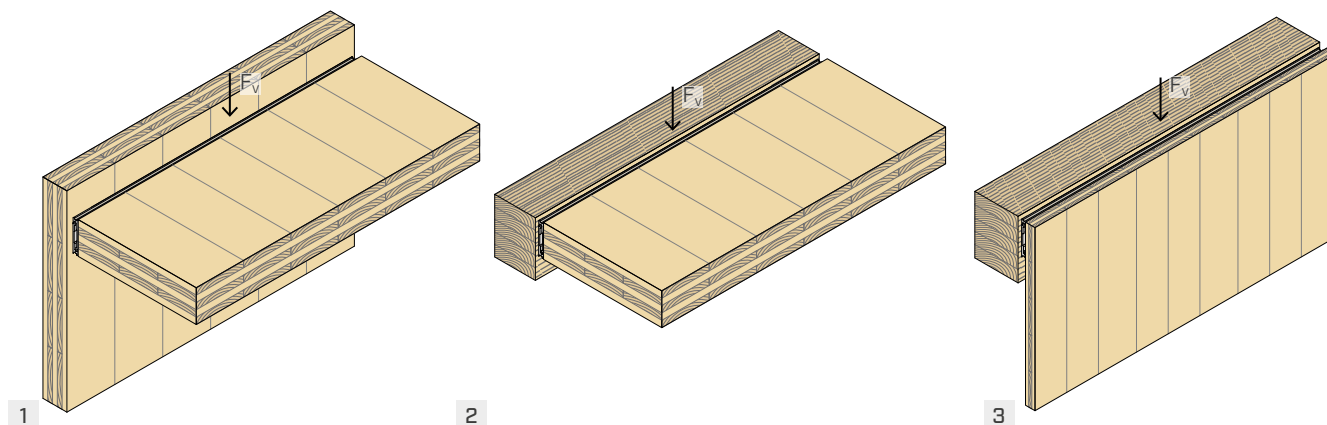
3 Moguće je umetnuti vijak protiv izvlačenja za F_{lat} i F_{up} izvođenjem rupe $\varnothing 5$ pod kutom od 45° u gornjem dijelu spojnog elementa. U rupu se umeće vijak $\varnothing 5$.

STATIČKE VRIJEDNOSTI | DRVO-DRVO | F_v

zid od CLT-a | podna površina od CLT-a

greda | podna površina od CLT-a

greda | fasada od CLT-a



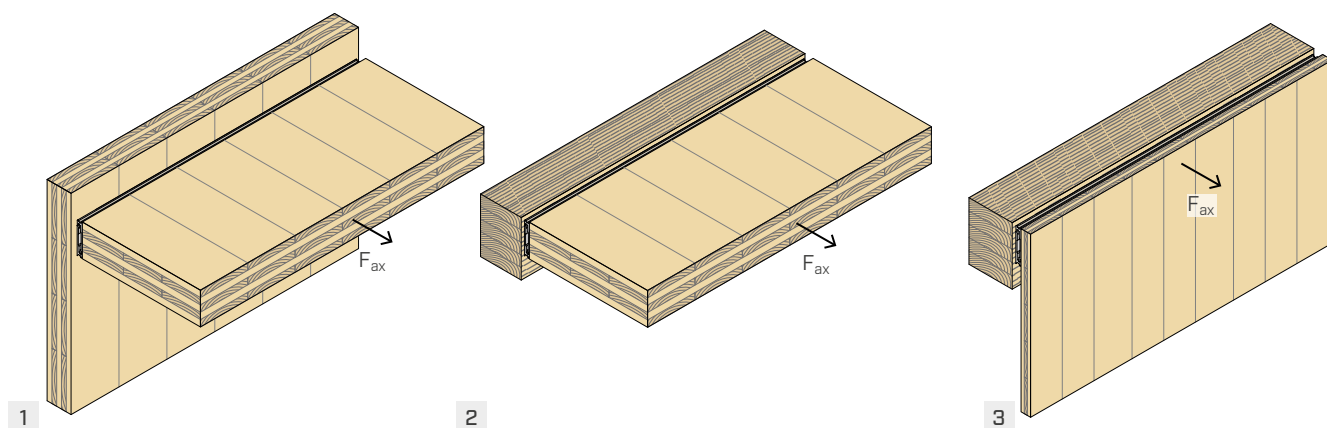
spojni element			pričvršnici vijak LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$		
	B x H [mm]	br. modulā ⁽¹⁾		1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	21,4	28,5
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	42,7	57,0
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	64,1	85,6
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	85,5	114,1

STATIČKE VRIJEDNOSTI | DRVO-DRVO | F_{ax}

zid od CLT-a | podna površina od CLT-a

greda | podna površina od CLT-a

greda | fasada od CLT-a



spojni element			pričvršnici vijak LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$			$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
	B x H [mm]	br. modulā ⁽¹⁾		1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]	
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	28,5	37,9	32,3
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	57,1	75,8	64,6
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	85,6	113,6	96,9
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	114,1	151,5	129,2

NAPOMENE

⁽¹⁾ Spojni element, dug 1200 mm, može se izrezati na module širine 300 mm.

OPĆA NAČELA

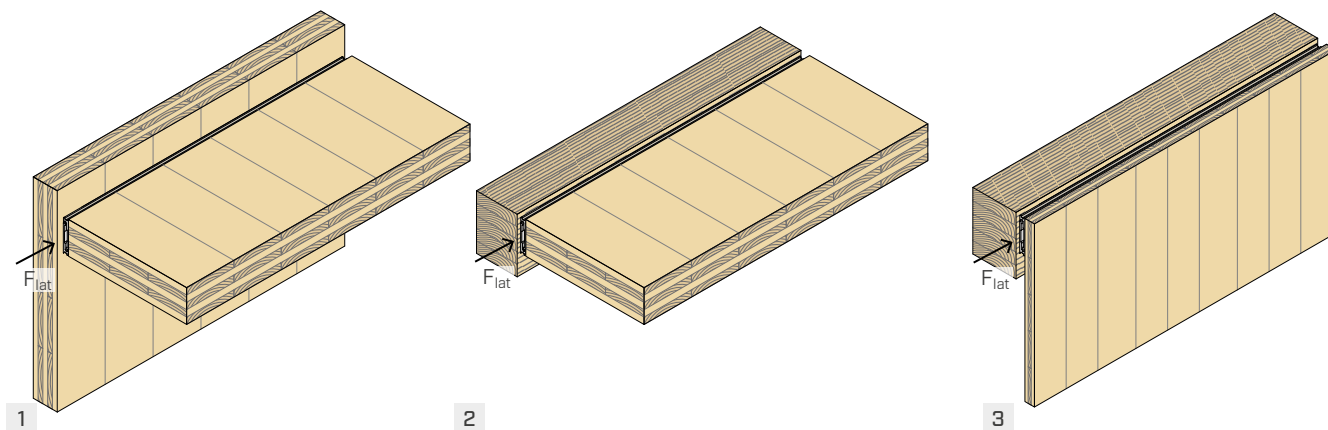
Za OSNOVNA NAČELA izračuna pogledajte 59. str.

STATIČKE VRIJEDNOSTI | DRVO-DRVO | F_{lat}

zid od CLT-a | podna površina od CLT-a

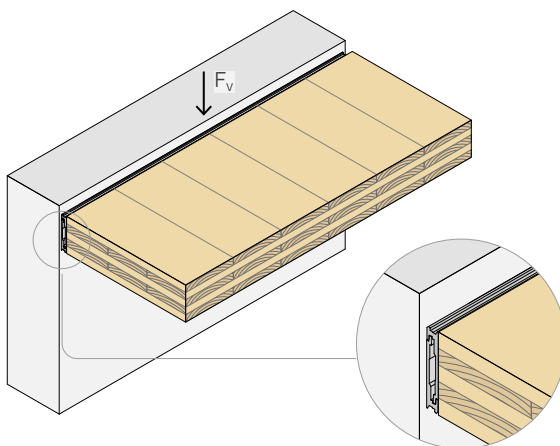
greda | podna površina od CLT-a

greda | fasada od CLT-a



spojni element	B x H [mm]	br. modulā ⁽¹⁾	pričvrtnici vijci LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	pričvrtnici vijak 45° LBS $n - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k \text{ timber}}$		
					1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	6 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7	8,7	11,6
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	12 - $\varnothing 5 \times 70$	24,6	21,4	21,4
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	18 - $\varnothing 5 \times 70$	36,9	30,2	30,2
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	24 - $\varnothing 5 \times 70$	49,3	38,5	38,5

STATIČKE VRIJEDNOSTI | DRVO-BETON | F_v



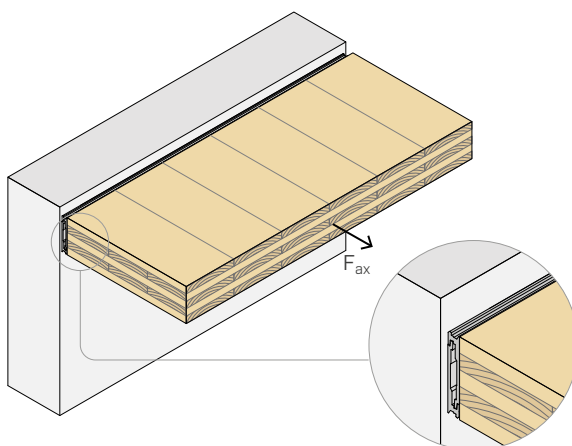
spojni element	B x H [mm]	br. modulā ⁽¹⁾	pričvrtnici vijci LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$ [kN]	pričvrtnici sidreni vijci SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,d \text{ concrete}}$ [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,0
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	4 - $\varnothing 10 \times 100$	40,1
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	6 - $\varnothing 10 \times 100$	60,2
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	8 - $\varnothing 10 \times 100$	80,3

NAPOMENE

⁽¹⁾ Spojni element, dug 1200 mm, može se izrezati na module širine 300 mm.

OPĆA NAČELA

Za OSNOVNA NAČELA izračuna pogledajte 59. str.



spojni element			pričvršnici vijci LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$ [kN]	pričvršnici sidreni vijci SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d \text{ concrete}}$	$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
	$B \times H$ [mm]	br. modulā ⁽¹⁾					
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,1	25,3
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	4 - $\varnothing 10 \times 100$	39,2	50,6
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	6 - $\varnothing 10 \times 100$	58,3	75,9
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	8 - $\varnothing 10 \times 100$	77,3	101,2

NAPOMENE

⁽¹⁾ Spojni element, dug 1200 mm, može se izrezati na module širine 300 mm.

OPĆA NAČELA

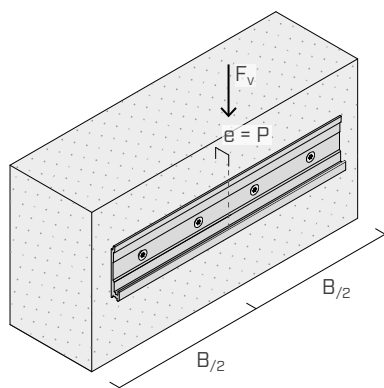
Za OSNOVNA NAČELA izračuna pogledajte 59. str.

■ DIMENZIONIRANJE ALTERNATIVNIH SIDRENIH VIJAKA

Za pričvršćivanje sidrenim vijcima koji nisu navedeni u tablici izračun za beton može se provesti u odnosu na test ETA odabranog sidrenog vijka uz pridržavanje dijagrama prikazanih u nastavku.

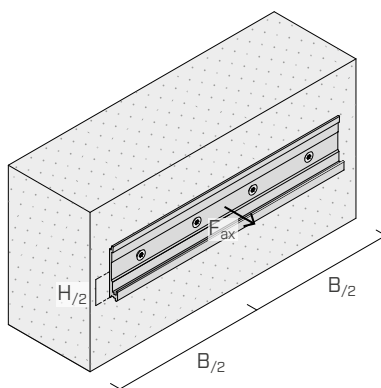
Na isti način, za pričvršćivanje na čelik vijcima s upuštenom glavom izračun pričvršćivanja na čelik može se izvesti u skladu s važećim zakonodavstvom za izračun vijaka u čeličnim konstrukcijama pridržavajući se dijagrama prikazanih u nastavku.

Skup sidrenih vijaka mora se ispitati glede smične snage i momenta savijanja koji su jednaki:



$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$



$$V_{ax,d} = F_{ax,d}$$

gdje:
 $e = 22 \text{ mm}$ za LOCKTFLOOR135
 $H = 135 \text{ mm}$ visina spojnog elementa LOCK FLOOR
 B širina spojnog elementa LOCK FLOOR

OPĆA NAČELA

- Dimenzioniranje i ispitivanje betonskih i drvenih elemenata moraju se provesti zasebno. Konkretno, za opterećenja okomita na osovinu drvenog elementa preporučuje se obaviti jedno ispitivanje po cijepanju.
- Uvijek se mora obaviti cjelovito pričvršćivanje spojnog elementa uporabom svijui rupa.
- Nije dopušteno pričvršćivanje djelomičnim. Za svaki polu spojni element moraju se upotrebljavati vijci i/ili sidreni vijci iste dužine.
- Za vijke na sekundarnoj gredi, čija je volumenska masa jednaka $\rho_K \leq 420 \text{ kg/m}^3$, ne zahtijeva se prethodno bušenje rupa.
- U fazi izračuna uzet je u obzir razred otpornosti betona C25/30 s rijetkim ojačanjem, u nedostatku međuosi i udaljenosti od ruba te minimalne debljine navedene u tablicama za postavljanje. Vrijednosti otpora vrijede za hipotetske izračune navedene u tablici; za rubne uvjete koji nisu navedeni (npr. minimalne udaljenosti od rubova ili drugačija debljina betona), moraju se izračunati na temelju otpora strane betona (pogledajte odjeljak DIMENZIONIRANJE ALTER-NATIVNIH SIDRENIH VIJAKA).
- Koeficijenti k_{mod} i γ_M trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.
- U slučaju kombiniranog naprezanja valja zadovoljiti sljedeću provjeru:

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

STATIČKE VRIJEDNOSTI | F_{lat}

- Vrijednosti su izračunate prema normi EN 1995:2014 u skladu s dokumentom ETA-19/0831 za vijke bez rupa. U izračunu je uzet u obzir $\rho_K = 350 \text{ kg/m}^3$ za CLT i $\rho_K = 385 \text{ kg/m}^3$ za GL24h.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

STATIČKE VRIJEDNOSTI | F_v | F_{ax}

- Vrijednosti su izračunate prema normi EN 1995:2014 u skladu s dokumentom ETA-19/0831 za vijke bez rupa. U izračunu je uzet u obzir $\rho_K = 350 \text{ kg/m}^3$ za CLT i $\rho_K = 385 \text{ kg/m}^3$ za GL24h.
- Projektne vrijednosti sidara za beton su u skladu s odobrenjem ETA-24/0024.
- Vrijednosti projekta dobivaju se iz karakterističnih vrijednosti kako slijedi:

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

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

DRVO-BETON

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

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

gdje:

- γ_{M2} djelomičan je koeficijent sigurnosti aluminijske izloženosti vlačnoj sili i uzima se obzir u skladu s važećim zakonima koji se primjenjuju za izračun. U nedostatku drugih odredbi preporučuje se uporaba vrijednosti koja se predviđa normom EN 1999-1-1, a koja je jednaka $\gamma_{M2} = 1,25$.

KRUTOST SPOJA | F_v

- Modul klizanja može se izračunati prema normi ETA-19/0831 primjenom sljedećeg izraza:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \quad N/mm$$

gdje:

- d je nazivni promjer vijaka na sekundarnoj gredi u milimetrima;
- ρ_m je prosječna gustoća sekundarne grede, izražena u kg/m^3 ;
- n je broj vijaka na sekundarnoj gredi.

INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

- Model LOCKTFLOOR zaštićen je registriranim dizajnom RCD 008254353-0011 Zajednice.