

UP LIFT

SYSTÉM PRO VYVÝŠENÉ DŘEVOSTAVBY



VIDEO

TŘÍDA PROVOZU

SC1

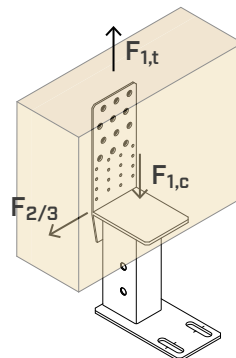
SC2

MATERIÁL

S235
HDB

uhlíková ocel S235 s žárovým
pozinkováním

NAMÁHÁNÍ



ODOLNOST

Umožňuje konstruovat dřevěné stěny postavené na železobetonovém soklu. Vyvýšená instalace umožňuje oddálit stěny od země, čímž se dosáhne optimální životnosti.

MOŽNOST ODCHYLEK

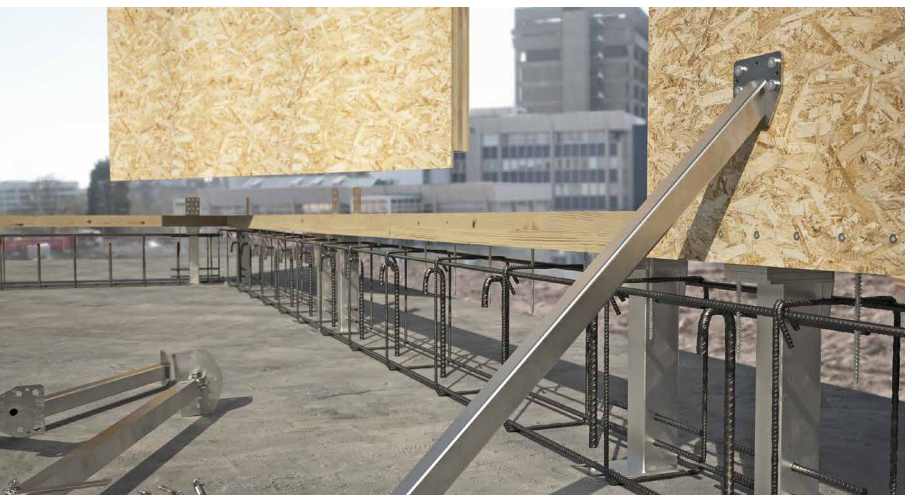
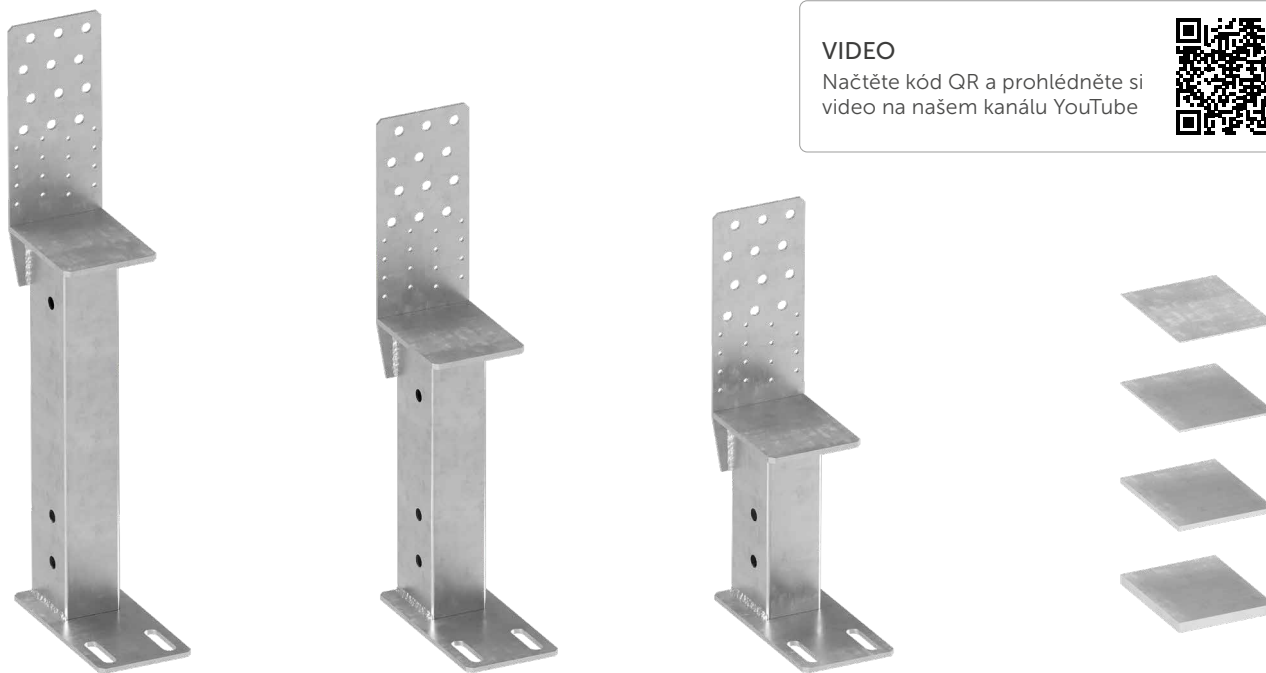
Železobetonový sokl se odlije až po postavení dřevostavby, což umožňuje maximální volnost při umístění stěn na železobetonovém základu.

PEVNOST

Budova je opřena o podpěry, které odolávají tahovým a smykovým silám způsobeným zemětřesením nebo větrem, až do odlití železobetonového soklu.

VIDEO

Načtěte kód QR a prohlédněte si
video na našem kanálu YouTube



OBLASTI POUŽITÍ

Ukotvení dřevěných stěn položených na železobetonovém soklu do země. Sokl se vylíje až po postavení dřevěné budovy. Upevnění pomocí hřebíků LBA, vrtů LBS nebo vrtů HBS PLATE.

Doporučené použití:

- stěny z TIMBER FRAME
- stěny z panelů CLT nebo LVL



PŘEV RATNÝ

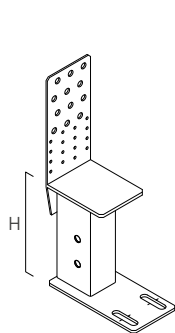
Mění koncept dřevostavby: nejprve se postaví dřevostavba a až poté se odlíje betonový podklad (podpěra).

REKONSTRUKCE

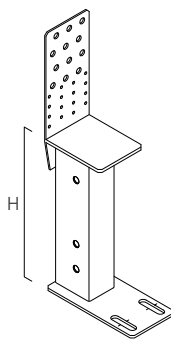
Pokud jsou na stěnách viditelné známky poškození způsobené vlhkostí, lze použít systém UP LIFT, který zasahuje úsekově, s řezáním stěn a litím soklu.

KÓDY A ROZMĚRY

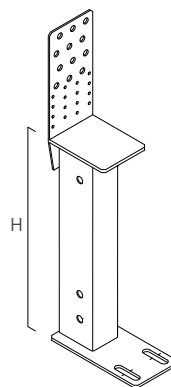
PODPĚRY S PEVNOU VÝŠKOU



1



2



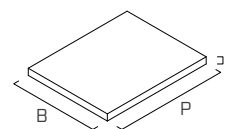
3

KÓD	H [mm]	$n_V \text{ } \varnothing 11$ [ks]	$n_V \text{ } \varnothing 5$ [ks]	$n_H \text{ } \varnothing 14$ [ks]	ks.
1 UPLIFT200	200	12	16	2	1
2 UPLIFT300	300	12	16	2	1
3 UPLIFT400	400	12	16	2	1

PODKLADOVÉ DESKY

KÓD	B [mm]	P [mm]	t [mm]	ks.
SHIMS10012501	100	125	1	50
SHIMS10012502	100	125	2	25
SHIMS10012505	100	125	5	10
SHIMS10012510	100	125	10	5

Podkladové desky se vyrábějí z uhlíkové oceli.



STABILIZAČNÍ PODPĚRY

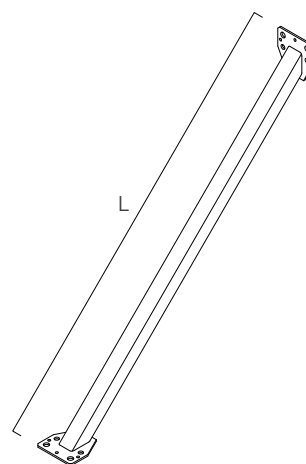
KÓD	L [mm]	$n \text{ } \varnothing 13$ [ks]	$n \text{ } \varnothing 11$ [ks]	$n \text{ } \varnothing 6$ [ks]	ks.
GIR451000	100	2+2	2+2	3+3	1

Stabilizační podpěry se vyrábějí z pozinkované uhlíkové oceli.

Otvory $\varnothing 13$ lze použít k upevnění do betonu pomocí kotev $\varnothing 12$ SKR nebo do dřeva pomocí vrtů $\varnothing 10$ HBS PLATE.

Otvory $\varnothing 11$ lze použít k upevnění do dřeva pomocí vrtů $\varnothing 8$ HBS PLATE.

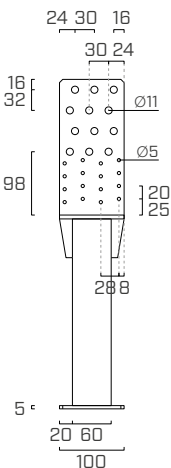
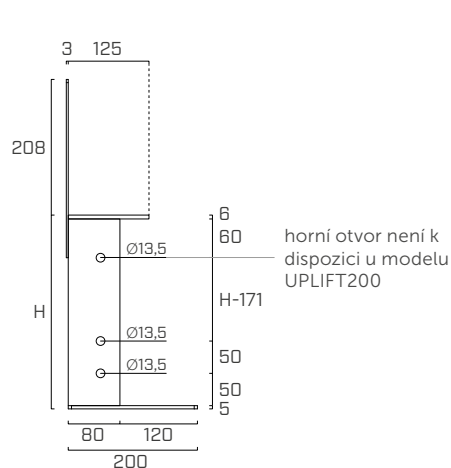
Otvory $\varnothing 6$ lze použít k upevnění do dřeva pomocí vrtů $\varnothing 5$ LBS.



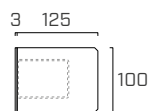
UPEVNĚNÍ

typ	popis		d [mm]	podpora	str.
LBA	hřebík se zvýšenou přilnavostí		4		570
LBS	vrut s kulatou hlavou		5		571
SKR	šroubovatelný kotvicí prvek		12		528
AB1	kotvicí expanzní prvek CE1		12		536
HBS PLATE	vrut s cylindrickou hlavou		8-10		573

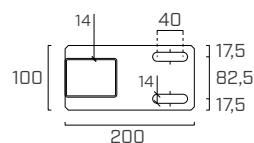
ROZMĚRY



horní deska



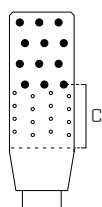
dolní deska



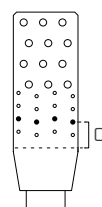
INSTALACE

UPEVNĚVACÍ SCHÉMATA

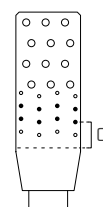
MONTÁŽ NA CLT



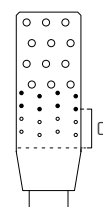
pattern 1



pattern 2



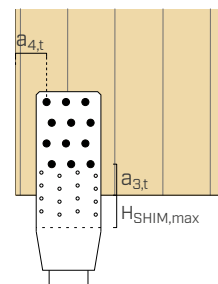
pattern 3



pattern 4

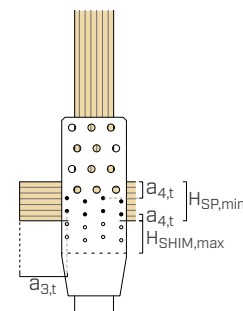
MONTÁŽ NA CLT

konfigurace	upevnění n - typ	c [mm]	H _{SHIM,max} [mm]	minimální vzdálenosti	
				a _{3,t} [ks]	a _{4,t} [ks]
pattern 1	12 - HBS PLATE Ø8	98	50	48	48



MONTÁŽ NA DŘEVĚNÉM RÁMU

konfigurace	upevnění n - typ	c [mm]	H _{SHIM,max} [mm]	H _{SP,min} [mm]	minimální vzdálenosti	
					a _{3,t} [ks]	a _{4,t} [ks]
pattern 2	4 - LBA Ø4	40	27	60	60	13
	4 - LBS Ø5				75	13
pattern 3	8 - LBA Ø4	40	27	80	60	13
	8 - LBS Ø5				75	13
pattern 4	8 - LBA Ø4	60	47	100	60	13
	8 - LBS Ø5				75	13



POZNÁMKY

- H_{SHIM,max} je maximální přípustná výška pro podkladové desky.
- H_{SP,min} je maximální tloušťka dřevěného prvku, který má být upevněn, v případě montáže na rámové stěny.
- Maximální výška vyrovnávacích podložek H_{SHIM,max} se určuje s ohledem na normativní požadavky na upevnění do dřeva:
 - CLT: minimální vzdálenosti v souladu s ÖNORM EN 1995-1-1 (Annex K) pro hřebíky a podle ETA-11/0030 pro šrouby.
 - C/GL: minimální vzdálenosti pro masivní nebo lamelové dřevo podle normy EN 1995-1-1:2014 v souladu s ETA, přičemž je brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

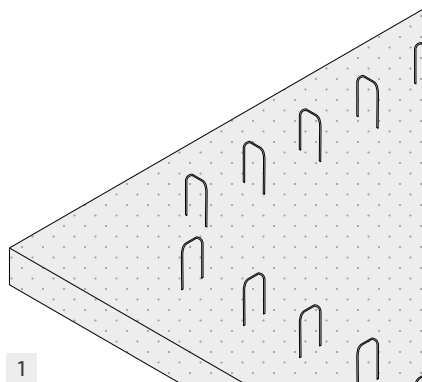
- Minimální tloušťka doku H_{SP,min} byla stanovena, s ohledem na a_{4,t} $\geq 13 \text{ mm}$, v souladu s požadavky ETA-22/0089.
- Za ukotvení podpěry UP LIFT k železobetonovému soklu odpovídá projektant budovy. Pro lepší ukotvení k soklu lze do bočních otvorů podpěry UP LIFT umístit tyče Ø12.

MONTÁŽ

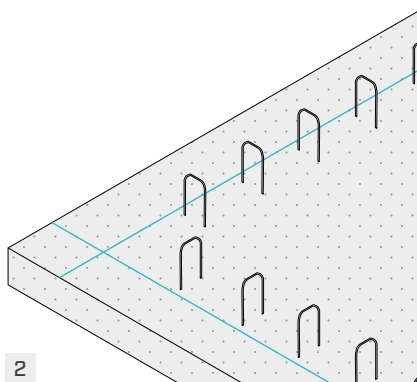
Podpěry UP LIFT umožňují stavět dřevostavby, jejichž stěny jsou položeny na železobetonovém soklu, který zajišťuje požadovanou životnost. Obvykle jsou železobetonové sokly konstruovány s geometrickou tolerancí, která je neslučitelná s přesností dřevěných stěn, což vede k problémům na staveništi v důsledku nepřesného zarovnání stěny a okraje soklu.

UP LIFT umožňuje **vylít železobetonový sokl až po instalaci dřevěných stěn, díky čemuž tyto problémy odpadají**. Stavitel dřevostavby musí nainstalovat podpěry UP LIFT na železobetonový základ a postavit stěny na podpěry. Po montáži dřevěných konstrukcí lze vylít sokl, který funguje jako přenosový prvek pro tlaková napětí vznikající ve stěnách.

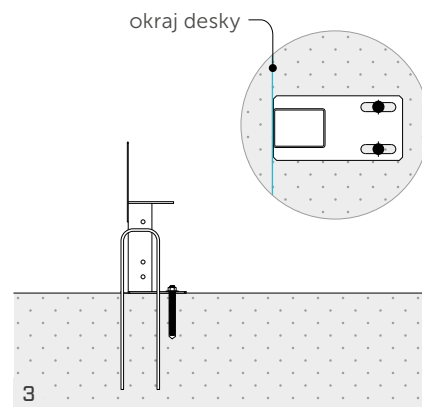
Postup výstavby je znázorněn schematicky.



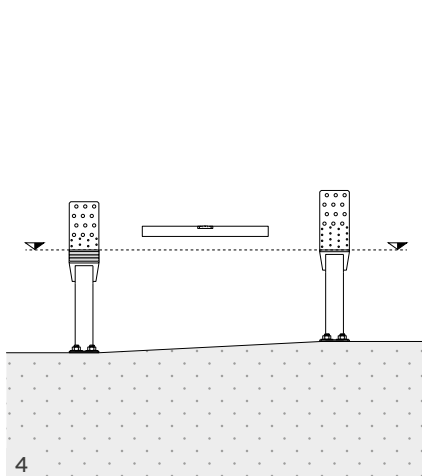
1
Vybudujte železobetonový základ s konzolami pro budoucí připojení k železobetonovému soklu.



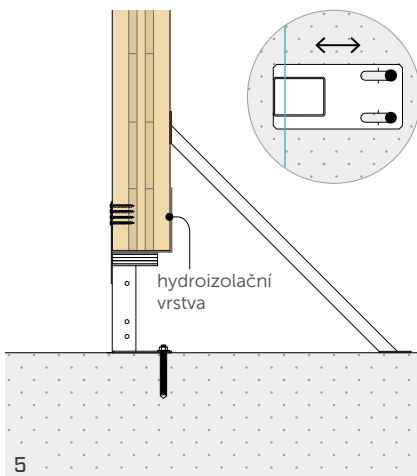
2
Na povrch základu nakreslete práškovým fixem čáru pro umístění dřevěných stěn. Tato čára může být buď vnitřní, nebo vnější a to v závislosti na směru, ve kterém mají být instalovány podpěry (vnější nebo vnitřní deska). Podél obvodu stěn vyznačte polohu podpěr UP LIFT (doporučená přesnost $\pm 5 \text{ cm}$ | $\pm 2''$).



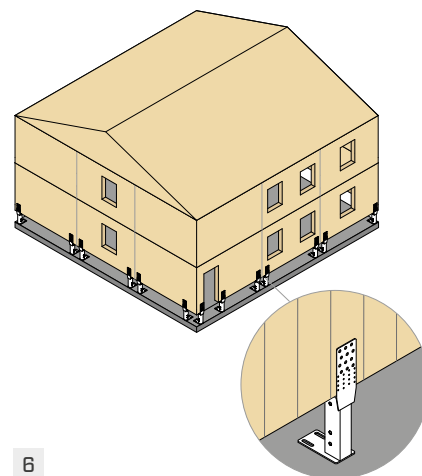
3
Umístěte podpěry UP LIFT a vyrovnejte základovou desku s vnějším okrajem stěny. Podpěry upevněte šroubovými kotvami SKR umístěnými uprostřed otvorů s drážkami.



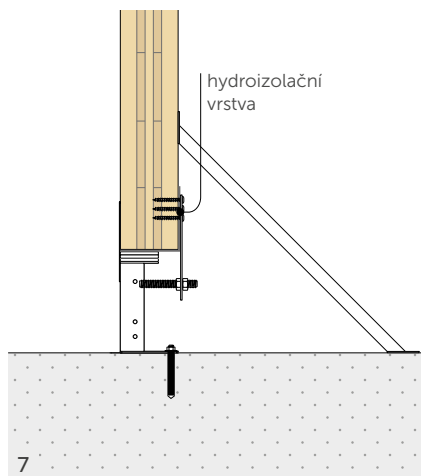
4
Pomocí vodováhy identifikujte nejvyšší podpěru. To bude referenční bod pro postavení stěn. Na ostatní podpěry UP LIFT položte vymezovací podložky SHIM, aby byly ve stejné výšce jako referenční bod.



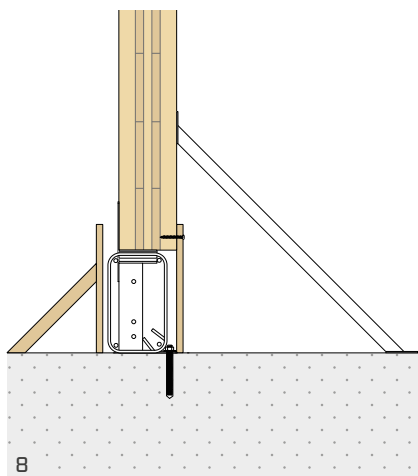
5
Umístěte dřevěné stěny na podpěry a připevněte je pomocí vrutů HBS PLATE nebo LBS. Drážky na základové desce umožňují případné nastavení polohy podpěr v případě chyb při sledování ($\pm 20 \text{ mm}$). V případě potřeby lze použít podpěry GIR451000, které stabilizují základnu stěn při pohybech mimo rovinu.



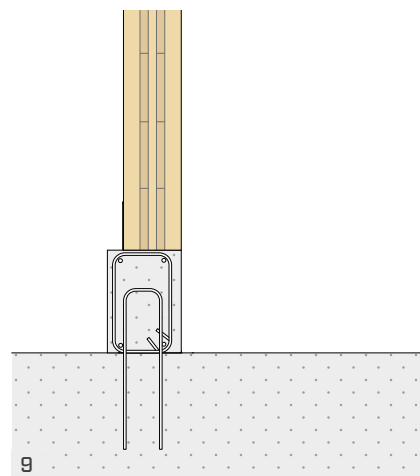
6
Dokončete stavbu dřevostavby tím, že zajistíte, aby podpěry GIR451000 zůstaly na místě u paty stěn. Podpěry GIR3000 nebo GIR4000 lze použít ke stabilizaci horní části stěn během čekání na instalaci prvního stropu. Počet podpěr UP LIFT musí zohledňovat zatížení způsobené vlastní hmotností budovy až po konstrukci soklu.



Dokončete montáž kotvicích prvků (viz část ALTERNATIVNÍ UPEVNĚNÍ).



Nainstalujte bednění pro odlití soklu. Na jedné straně může být bednění přišroubováno přímo ke stěně, na druhé straně musí být umístěno tak, aby bylo možné betonovat.



Dokončete odlití soklu. Po zrání betonu odstraňte bednění a podpěry GIR451000.

Příprava výztužných tyčí pro železobetonový sokl může být provedena v různých fázích podle požadavků. Doporučujeme ji provést po kroku 3 (po položení podpěr UP LIFT) nebo po kroku 7 (po postavení stěn). V každém případě je možné využít otvory na podpěrách UP LIFT k vložení tyčí o průměru 12 mm, aby se zlepšilo ukotvení podpěr k železobetonovému soklu.

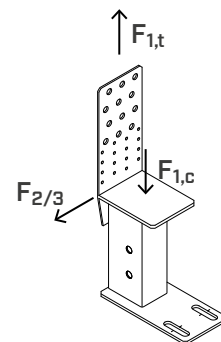
■ STATICKÉ HODNOTY | $F_{1,c}$ | $F_{1,t}$ | $F_{2/3}$

konfigurace	upevnění		n_V [ks]	$R_{1t,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{1c,k \text{ steel}}$ [kN]	γ_{steel}
	typ	$\varnothing \times L$ [mm]					
pattern 1	HBS PLATE	$\varnothing 8 \times 100$	12	57,2	— ⁽²⁾	110,0	γ_{M0}
pattern 2	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	4	-	9,3 ⁽¹⁾		
	LBS	$\varnothing 5 \times 50$		-	4,2 ⁽¹⁾		
pattern 3	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	8	-	7,8 ⁽¹⁾		
	LBS	$\varnothing 5 \times 50$		-	6,6 ⁽¹⁾		
pattern 4	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	8	-	5,8 ⁽¹⁾		
	LBS	$\varnothing 5 \times 50$		-	4,9 ⁽¹⁾		

Ověření pevnosti dřeva v tlaku musí provést projektant.

⁽¹⁾ Hodnoty pevnosti se získají podobností s úhelníkem NINO100100 podle ETA-22/0089.

⁽²⁾ Hodnota pevnosti ve smyku $R_{2/3}$ je uvedena v technickém listu výrobku, který je k dispozici na stránkách www.rothoblaas.com.



HLAVNÍ PRINCIPY

- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Hodnoty pevnosti v tahu $R_{1t,k \text{ timber}}$ a ve smyku $R_{2/3,k \text{ timber}}$ se vztahují na porušení spoje na straně dřeva. Pevnost na straně oceli se považuje za splněnou.
- Návrhové hodnoty namáhání v tahu $F_{1,t}$ nebo ve smyku $F_{2/3}$ se získají z tabulkových hodnot takto:

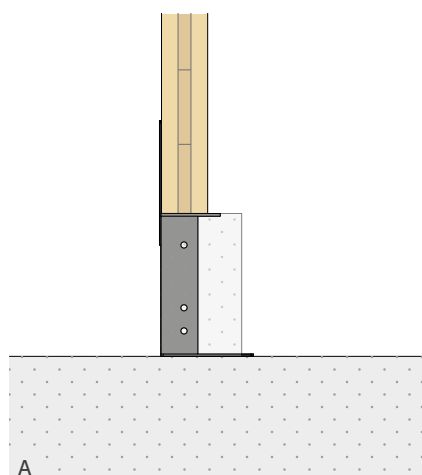
$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_M}$$

- Koeficienty k_{mod} a γ_M musí být použity v souladu s platnými předpisy uplatněnými pro výpočet.

- Ověření pevnosti v tlaku lze provést s ohledem na skutečné zatížení působící při montáži. Kromě ověření pro $R_{1c,k \text{ steel}}$ musí projektant provést i ověření na straně dřeva. Podpěry UP LIFT jsou určeny jako dočasné podpěry pro přenos tlakových sil do doby, než bude odlit železobetonový sokl.
- Za ověření přenosu tahových nebo smykových napětí z podpěr UP LIFT na železobetonový sokl odpovídá statik budovy. Pro zajištění ukotvení k železobetonovému soklu je možné do podpěry UP LIFT zasadit tyče $\varnothing 12$.
- Při návrhu počtu a umístění podpěr UP LIFT je třeba zohlednit přítomnost otvorů ve stěně a u stěn s dřevěným rámem také polohu sloupů.

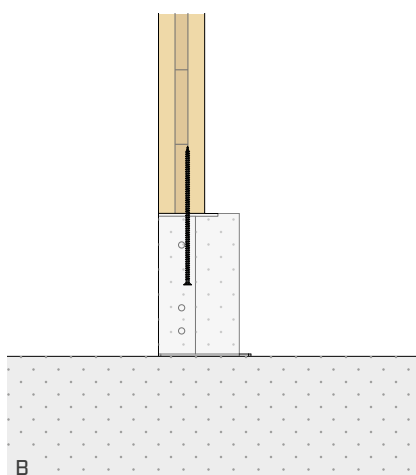
ALTERNATIVNÍ UPEVNĚNÍ

Podpěry UP LIFT lze použít jako konstrukční prvky, které odolávají namáhání v tahu a ve smyku. Kromě toho lze použít mnoho dalších spojovacích systémů z nabídky společnosti Rothoblaas. Zde je několik příkladů.



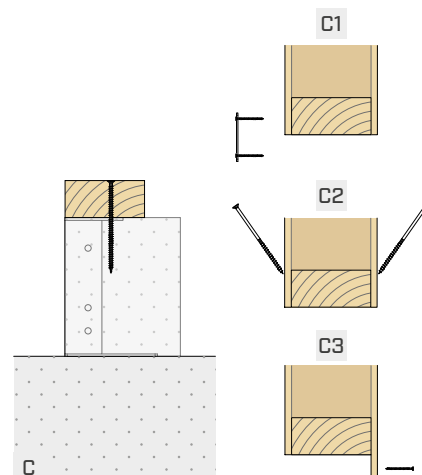
UP LIFT

Podpěry UP LIFT lze použít jako systém ukotvení k zemi. Ověření pevnosti na straně betonu musí provést projektant. Uvnitř podpěry UP LIFT jsou otvory pro vložení tyčí Ø12 užitečných pro ukotvení do betonového soklu.



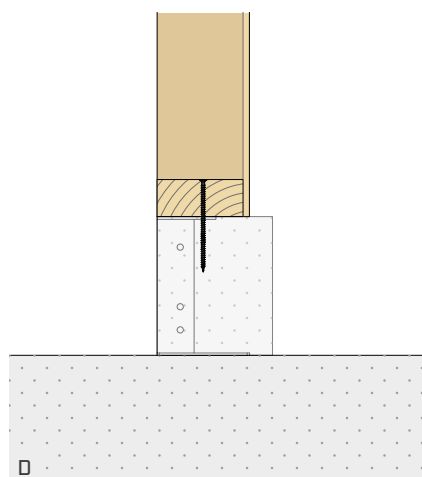
TC FUSION S MONTÁŽÍ ZESPODU

Vruty VGS nebo tyče RTR fungují jako spojení s betonovým soklem. V tomto případě musí být vruty nainstalovány před montáží stěn.



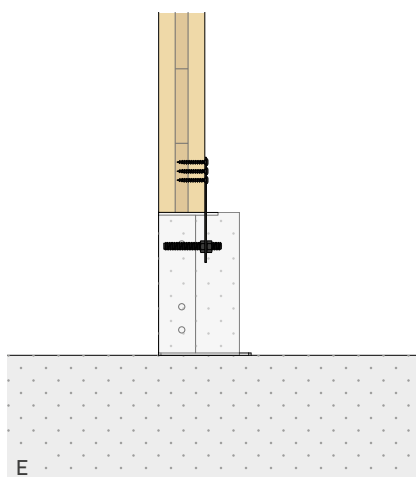
TC FUSION S NOSNÝM TRÁMEM

Dřevěný nosný trám lze instalovat přímo na podpěry UP LIFT. Po položení nosníku se vruty VGS montují shora dolů. Poté se postaví stěna a připevní k nosnému trámu například pomocí desek TITAN PLATE T (C1), šikmých vrutů HBS (C2) nebo přímým přibitím OSB desky (C3).



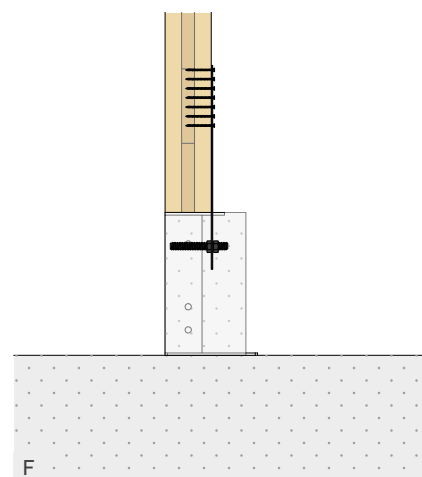
TC FUSION S MONTÁŽÍ SHORA

U otevřených stěn TIMBER FRAME je možné po instalaci stěny namontovat vruty VGS shora dolů.



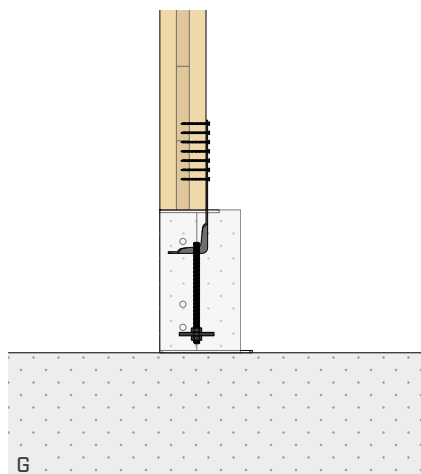
TITAN PLATE C

Přenos smykových napětí $F_{2/3}$ je možný pomocí desek TITAN PLATE C, které se instalují na stěnu před litím soklu. Místo kotev do železobetonu je možné předem instalovat vruty nebo závitové tyče s maticí a pojistnou maticí. Výpočet spojení na straně betonu musí provést projektant.



WHT PLATE C

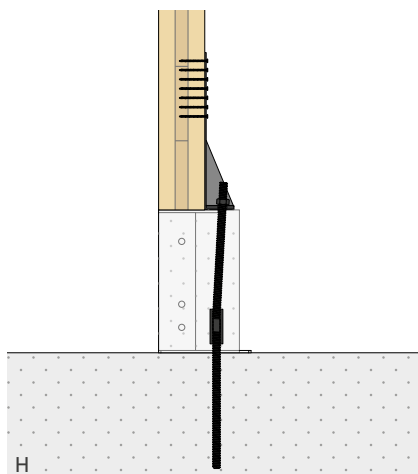
Přenos tahového napětí F_1 je možný pomocí desek WHT PLATE C, které se instalují na stěnu před litím soklu. Místo kotev do železobetonu je možné předem instalovat vruty nebo závitové tyče s maticí a pojistnou maticí. Výpočet spojení na straně betonu musí provést projektant.



G

WKR

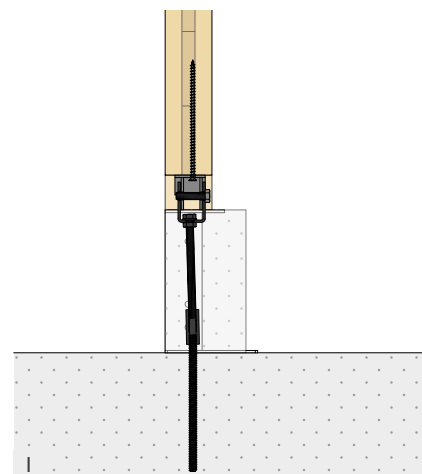
Přenos tahových sil F_1 je možný pomocí úhelníků WKR s patkou otočenou směrem ke stěně.



H

WHT

Přenos tahových sil F_1 je možný při použití úhelníků WHT. V tomto případě lze úhelník ukotvit přímo do betonové podpěry a obejít tak sokl.



I

RADIAL / RING

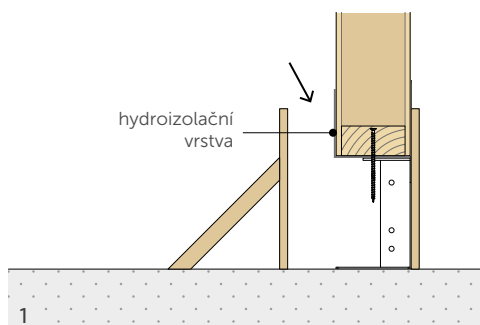
Přenos tahových sil F_1 je možný pomocí spojovacích prvků RADIAL nebo RING předem namontovaných ve stěně. V tomto případě lze úhelník ukotvit přímo do betonové podpěry a obejít tak sokl.

V tabulce je uveden přehled možností použití různých řešení upevnění na CLT a rámovou konstrukci.

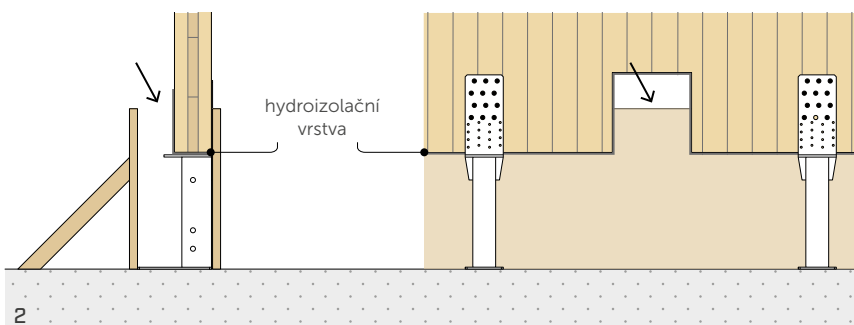
konfigurace	CLT		TIMBER FRAME	
	$F_{1,t}$	$F_{2/3}$	$F_{1,t}$	$F_{2/3}$
A UP LIFT	●	●	-	●
B TC FUSION s montáží zespodu	●	●	●	●
C TC FUSION s nosným trámem	-	●	-	●
D TC FUSION s montáží shora	-	-	-	●
E TITAN PLATE C	-	●	-	●
F WHT PLATE C	●	-	●	-
G WKR	●	-	●	-
H WHT	●	-	●	-
I RADIAL / RING	●	-	-	-

POKYNY PRO BETONOVÁNÍ

Lití betonu lze provádět využitím volné části soklu, tj. bez stěny (schéma 1). V tomto případě se doporučuje, aby byl sokl přiměřeně široký. Anebo lze ve stěně vyvrtat otvory podle schématu 2.



1



2