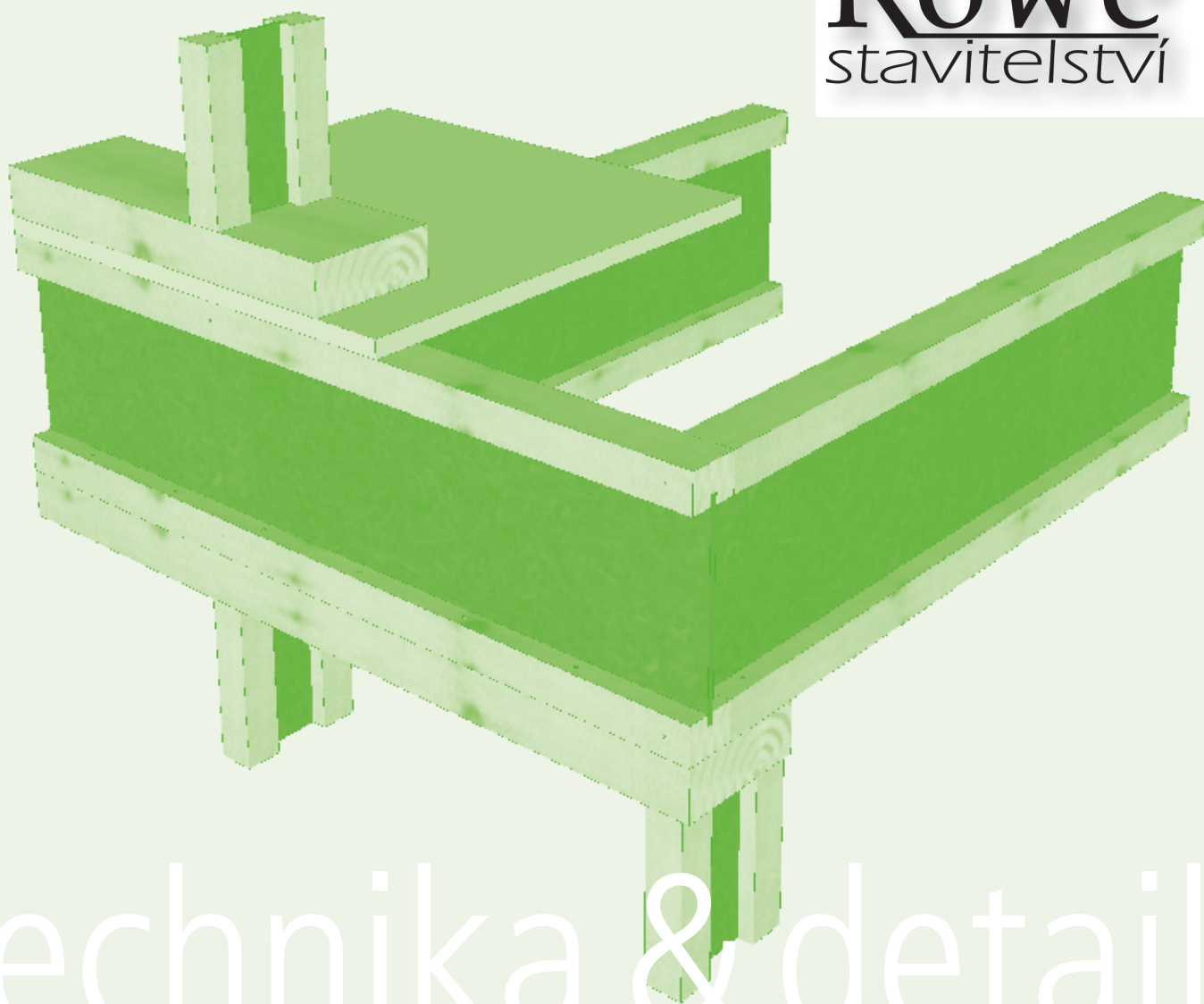


Technická příručka
STEICO *construction*

RöWe
stavitelství



technika & details

OBSAH

- Výrobky
- Charakteristiky
- Oblasti použití
- Rozpětí
- Řešení detailů
- Spojovací prostředky
- Tepelná ochrana
- Bezpečnostní pokyny



STEICO
stavět a bydlet ve shodě s přírodou


RöWe
stavitelství



*zelená ekologii
zelená úsporám
zelená životu*

| OBSAH

Úvod	4
Přehled výrobků	6
Dodávaný sortiment	8
Charakteristiky materiálu	9
Chování při požáru	9
Charakteristické hodnoty	10
Výztuhy stojiny	11
Otvory ve stojině	12
Strop: Oblasti použití	13
Dovolená rozpětí stropu s nosníky <i>STEICOjoist</i>	14
Konstrukční detaily stropu	17
Spojovací prostředky	21
Střecha: Oblasti použití	22
Dovolená rozpětí střechy s nosníky <i>STEICOjoist</i>	23
Konstrukční detaily střechy	26
Spojovací prostředky	29
Tepelná ochrana	30
Stěna: Oblasti použití	31
Charakteristické tlakové síly stěny <i>STEICOWall</i>	31
Dovolený tlak v podpoře	32
Konstrukční detaily stěny	33
Tepelná ochrana	35
Ochrana proti požáru	36
Všeobecně: montáž, skladování a bezpečnost	40



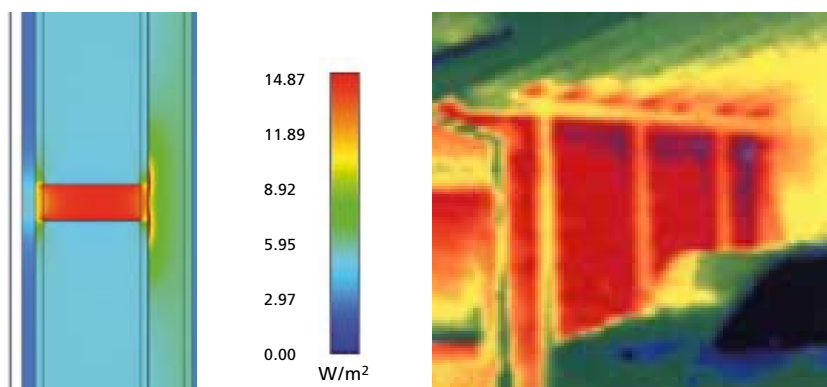
STAVEBNÍ VÝROBKY PŘÍZNIVÉ ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ Z OBNOVITELNÝCH SUROVIN

Jak stavět co nejvíce energeticky efektivně, v souladu s prostředím a úsporně z hlediska zdrojů? S touto otázkou se zabýváme od našeho založení v roce 1959. Současně tím klademe měřítko pro jakost všech našich výrobků. Přísné zkoušky a dobrovolná vlastní kontrola zajišťují, že naše výrobky splňují nejvyšší požadavky ekologie a stavebnictví orientovaného na budoucnost. Nezávislá certifikace jakosti jako natureplus® pro naše izolační materiály nebo používání surovin s certifikátem FSC potvrzují účinně tuto filozofii.



Jako specialisté na izolační látky trvale pracujeme na zvyšování energetické účinnosti budov a na zvyšování obytného komfortu. Pro poskytnutí správného řešení pro každý účel použití, zahrnuje sortiment STEICO celou řadu výrobků: pro dřevěné konstrukce právě tak jako pro masivní stavby, pro novostavby stejně tak jako pro sanace. Používáním výrobků STEICO je tak možné např. při sanaci zvýšit energetickou účinnost 20násobně.

Ochrana naší přírody a explodující náklady na energii jsou podnětem pro další vývoj tohoto systému a výroba profilových nosníků je logickým důsledkem. Efektivní, úsporně dimenzované nosné konstrukce, kombinované s vysoce účinnými izolačními materiály jsou základem pro trvalé stavby a poskytují bezpečnost a komfort pro řadu generací.



Kde se používají vysoce účinné izolační materiály, projevují se nosné konstrukční prvky z tepelně technického hlediska čím dál více jako slabé místo.

Stěnové sloupky nebo střešní krokve z masivního dřeva jsou konstrukční prvky, které mohou transportovat největší množství tepla z vnitřní strany směrem ven, tj. představují klasické tepelné mosty. Použitím stavebního systému STEICO *construction* lze tyto tepelné mosty redukovat na minimum.

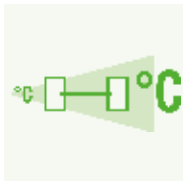
NOSNÍKY PROFILU I JSOU OPTIMALIZOVANÉ KONSTRUKČNÍ PRVKY PODLE PŘÍKLADU PŘÍRODY

Příroda nám ukazuje jak se to dělá a vtahuje nás filigránskými konstrukcemi nejvyšší stability do svého kouzla. Funkční princip toho je tak jednoduchý jako okouzující: omezení. Kde není materiál potřebný, materiálem se také neplýtvá. Výsledek: stejné vlastnosti při nízké hmotnosti, při nízké spotřebě primární energie a při lepší energetické účinnosti.

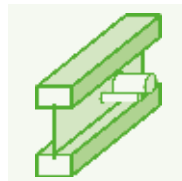
Profilové nosníky STEICO následují tento princip. Díky jejich neobyčejné geometrii spojují v sobě tyto přednosti:



Inženýrské umění přírody: Bambus může dosahovat výšky 38 m – při obvodu stéb-
la pouze 80 cm. Inteligentní konstrukční princip to umožňuje.



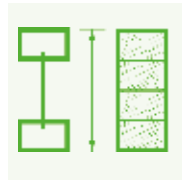
Redukování
tepelných mostů



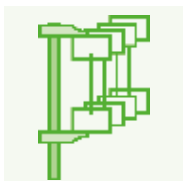
Usnadněná instalace
technického zařízení
budovy



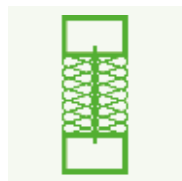
Lehké, tím vhodné
pro manipulaci
a ideální pro přestavby
s omezenou hmotností



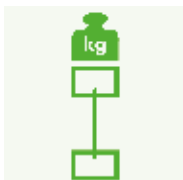
Přizpůsobené běžným
rozměrům rostlého
dřeva a spojovacím
prostředkům



Vysoká rozměrová
stabilita účinkem
definované vlhkosti
materiálu



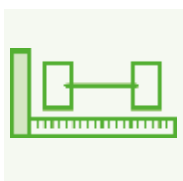
S izolací stojiny
obvyklý obdélníkový
průřez



Vysoká únosnost,
velká rozpětí



Obrobitelné
běžnými
dřevoobráběcími
stroji



Velmi malé
tolerance

STEICOjoist A STEICOWall JSOU PŘÍRODNÍ PRODUKTY

Výchozím materiálem pro výrobu našich nosníků je dřevo. Pro pásnice se používá jehličnaté dřevo technicky vysušené, strojně tříděné a nastavované zubovitým spojem. To zaručuje konstantní standard kvality a definované pevnosti.

Pro stojiny se používají tvrdé vláknité desky, které jsou po délce nastaveny spojem tvaru V a slepeny. Tvrdé vláknité desky vykazují zvláště vysokou pevnost při smykovém namáhání. Příprava jakož i spojení stojiny a pásnic pomocí lepidel odolných vlhkosti probíhá zcela automaticky s nejmodernější technologií.

Výroba má jak vlastní tak i externí kontrolu pro zajištění trvale vysoké kvality výrobku. Výrobku bylo British Board of Agreement (BBA) vystaveno evropské technické schválení (ETA-06/0238) a má označení CE.

Zvláště je třeba poukázat na izolační sloupek STEICOWall s dílensky osazenou izolací stojiny z přírodních dřevěných vláken. Mezi vnitřními stranami pásnic je stojina již oboustranně izolována. Tím odpadá oboustranné přizpůsobování tepelné izolace na geometrii nosníku a s nosníkem lze manipulovat jako s běžným obdélníkovým průřezem z rostlého dřeva. Použitá tepelná izolace ovšem odpovídá obvyklé jakosti STEICO s výtečnými tepelně izolačními vlastnostmi, přirozeně z dřevěných vláken.



| PRO KAŽDÉ POUŽITÍ VHODNÝ VÝROBEK

STEICO joist

nosný systém pro střechu & strop



nosník profilu I pro použití v oblastech namáhaných ohybem jako stropní nosníky nebo střešní krokve
Zvláštní charakteristiky:

- stojina z tvrdé vláknité desky tloušťky 8 mm pro přenos velmi vysokých smykových zatížení
- velmi vysoká třída jakosti materiálu pásnic

STEICO wall

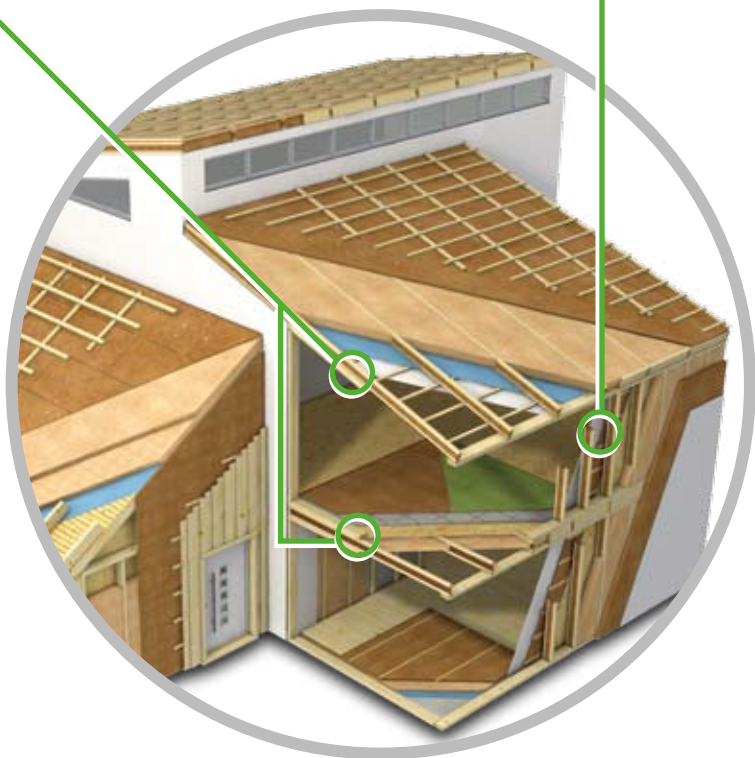
systém I-nosníků pro stěny



nosník profilu I pro použití jako stěnový sloupek

Zvláštní charakteristiky:

- stojina z tvrdé vláknité desky tloušťky pouze 6 mm pro minimalizaci tepelných mostů
- při požadavku dostupný jako izolační nosník s dílenskou tepelnou izolací

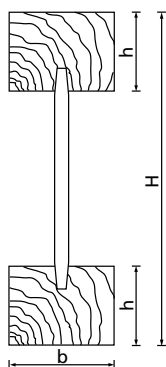


Ideální pro izolační materiály STEICO

Profilové nosníky STEICO lze ideálně kombinovat s izolačními materiály STEICO. Ať už dřevo nebo konopné izolační materiály, vstříkovaná izolace nebo pevné a pružné desky – celý sortiment ekologických izolačních materiálů steico je k dispozici pro použití s profilovými nosníky STEICO.

Pro novostavby nebo sanace tak STEICO nabízí všestranně optimalizovaný systém, který poskytuje nejvyšší energetickou účinnost.

VŠECHNY NOSNÍKY NA JEDEŇ POHLED



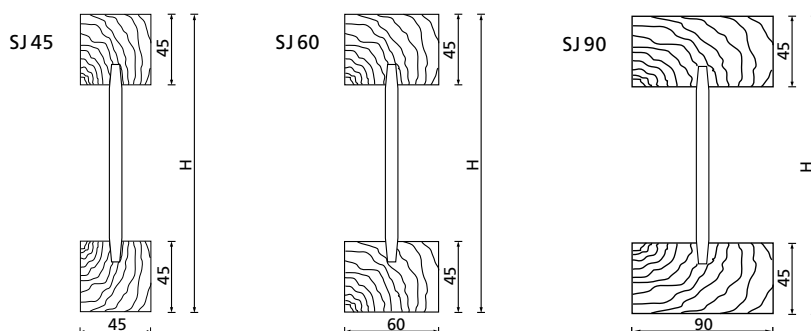
Délky až do 16 m,
výšky 160-400 mm a možnost izolace stojiny dělají ze sortimentu konstrukcí STEICO komplexní konstrukční systém

Typ	Pásnice b*h [mm]	Výška H [mm]	Délky [m]	Tíha [kg / [mb]
STEICOjoist SJ45	45*45	200	V délkách 7,0 m, 9,0 m, 13,5 m a na požadavek dostupné až do 16,0 m	2,9
	45*45	240		3,2
	45*45	300		3,7
	45*45	360		4,2
STEICOjoist SJ60	60*45	200		3,5
	60*45	240		3,9
	60*45	300		4,3
	60*45	360		4,8
	60*45	400		5,1
STEICOjoist SJ90	90*45	200		4,8
	90*45	240		5,1
	90*45	300		5,6
	90*45	360	6,2	
	90*45	400	6,4	
STEICOwall * SW45	45*45	160	V délkách 7,0 m, 9,0 m, 13,5 m a na požadavek dostupné až do 16,0 m	2,4
	45*45	200		2,7
	45*45	240		2,9
	45*45	300		3,3
	45*45	360		3,7
STEICOwall * SW60	60*45	160		3,0
	60*45	200		3,3
	60*45	240		3,5
	60*45	300		3,9
	60*45	360		4,3
	60*45	400		4,5
STEICOwall * SW90	90*45	240		4,8
	90*45	300	5,2	
	90*45	360	5,7	
	90*45	400	5,8	

* Na požadavek dostupné s izolací stojiny

STEICOjoist
nosný systém pro střechu & strop

Pro nejvyšší ohybové namáhání se stojinou tloušťky 8 mm



Charakteristiky

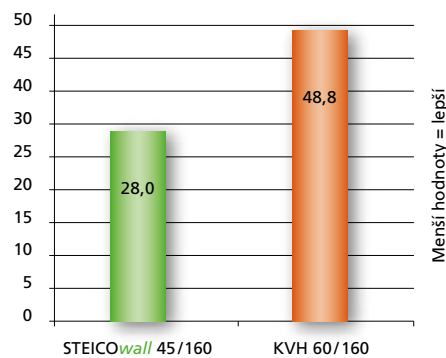
MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY

Materiál	Nejmenší hustota ρ [kg / m ³]	Tepelná vodivost λ_{\perp} [W / (m * K)] podle EN 12524	Specifická tepelná kapacita c [J / (kg * K)] wg podle EN 12524	Součinitel odporu proti difúzi vodní páry μ podle EN 12524	
				suché	vlhké
Pásnice	500	0,13	1.600	50	20
Stojina	900	0,18	1.700	30	20

Poznámka: Stojina z tvrdé vláknité desky se vyrábí z dřevních vláken. Dřevo samo o sobě je anizotropní materiál, tj. má rozdílné fyzikální vlastnosti ve směru podél a napříč vláken. Také tepelně technické chování použité stojiny z tvrdé vláknité desky a materiálu pásnic podléhá této anizotropii. Vláknina stojiny jsou jednosměrně orientována v rovině desky. Pro přesný výpočet prostupu tepla se doporučuje výše uvedenou hodnotu pro tepelnou vodivost v rovině desky vynásobit součinitelem 2,2.

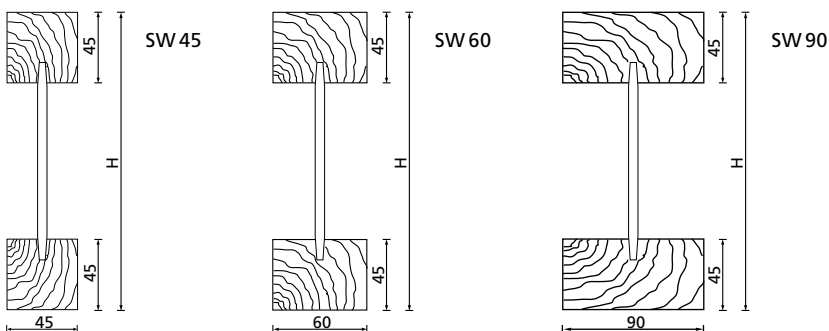
Přenosný výkon na metr [mW]

Redukováním tepelného mostu u nosných konstrukčních prvků na tenkou tloušťku stojiny lze ve spojení s fungujícím vzduchovým těsněním dosáhnout výrazný příspěvek k redukování ztrát vytápěcího tepla. Při rozdílu teploty jeden Kelvin může být na běžný metr konstrukčního prvku přeneseno množství tepla znázorněné v následujícím diagramu.



POŽÁRNÍ CHOVÁNÍ

Použité nosné materiály STEICOjoist a STEICOWall jsou certifikovány podle ČSN EN 13501-1: 2002: D-s2, d0



STEICOWall
systém I-nosníků pro stěny

Nosný systém pro stěny
Tloušťka stojiny pouze 6 mm
pro redukování tepelných
mostů.

Při požadavku lze získat
s izolací stojiny.

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY

Charakteristické hodnoty pro navrhování podle EC5 popř. ČSN 73 1702

Typ	Výška H [mm]	Charakt. moment ^{a)} $M_{y,k}$ [kNm] ^{b)}	Tuhost v ohybu $EI_{y, mean}$ [Nmm ² *10 ⁹]	Charakt. smyk ^{a)} V_k [kN]	Tuhost ve smyku $GA_{y, mean}$ [MN]
STEICOjoist SJ 45	200	7,09	327	10,92	2,09
	240	8,92	516	12,75	2,76
	300	11,74	888	15,36	3,77
	360	14,01	1.369	17,84	4,78
STEICOjoist SJ 60	200	9,45	436	10,84	2,09
	240	11,87	687	12,64	2,76
	300	15,57	1.177	15,17	3,77
	360	18,52	1.808	17,55	4,78
	400	20,45	2.310	19,07	5,45
STEICOjoist SJ 90	200	14,13	651	10,76	2,09
	240	17,75	1.025	12,51	2,76
	300	23,21	1.752	14,97	3,77
	360	27,51	2.683	17,25	4,78
	400	30,30	3.419	18,71	5,45
STEICOWall SW 45	160	2,49	127	4,50	1,12
	200	3,56	227	5,47	1,63
	240	4,48	359	6,40	2,13
	300	5,90	618	7,72	2,89
	360	7,05	954	8,98	3,64
STEICOWall SW 60	160	3,32	169	4,48	1,12
	200	4,74	302	5,43	1,63
	240	5,95	477	6,34	2,13
	300	7,82	818	7,61	2,89
	360	9,30	1.258	8,75	3,64
	400	10,28	1.608	8,23	4,15
STEICOWall SW 90	240	8,89	711	6,27	2,13
	300	11,64	1.216	7,50	2,89
	360	13,80	1.863	8,66	3,64
	400	15,21	2.376	8,23	4,15

a) Návrhová hodnota únosnosti se vypočte takto: $X_d = X_k * k_{mod} / \gamma_m$ přičemž X_k \triangleq je tabulková hodnota; k_{mod} \triangleq je modifikační součinitel γ_m \triangleq je dílčí součinitel spolehlivosti

b) Hodnoty v tabulce jsou založeny na vzdálenosti bočního zajištění tlačené pásnice max. 10násobek šířky pásnice (10 * b)

c) STEICOWall smí být navrhováno a posuzováno výlučně pouze jako stěnový sloupek

Návrhové hodnoty pro modifikační součinitele k_{mod} pro navrhování profilových nosníků STEICO

Třída trvání zatížení	Ohybová a osová pevnost		Pevnost ve smyku		Pevnost v podpoře	
	třída použití 1	třída použití 2	třída použití 1	třída použití 2	třída použití 1	třída použití 2
stálé	0,60	0,60	0,30	0,20	0,60	0,60
dlouhodobé	0,70	0,70	0,45	0,30	0,70	0,70
střednědobé	0,80	0,80	0,65	0,45	0,80	0,80
krátkodobé	0,90	0,90	0,85	0,60	0,90	0,90
okamžité	1,10	1,10	1,10	0,80	1,10	1,10

γ_m lze obecně dosadit 1,3. Třída použití podle EC5 popř. ČSN 73 1702

Charakteristické podporové reakce

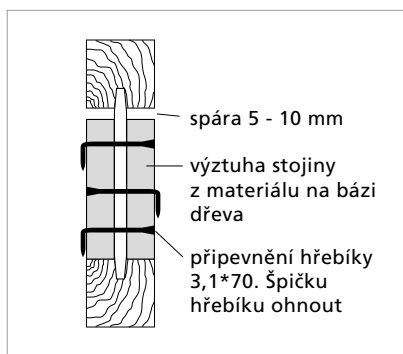
Typ	Výška H [mm]	Krajní podpora [kN] ^{a)}				Mezilehlá podpora [kN] ^{a)}	
		Délka podpory 45 mm		Délka podpory 90 mm		Délka podpory 90 mm	
		Výztuhy stojiny		Výztuhy stojiny		Výztuhy stojiny	
		ne	ano	ne	ano	ne	ano
STEICOjoist SJ 45	200	8,1	9,7	8,7	10,7	16,0	16,1
	240		10,3		11,3		16,7
	300		11,2		12,2		17,6
	360		12,1		13,1		18,5
STEICOjoist SJ 60	200	12,0	12,7	12,6	14,2	21,6	23,0
	240		13,3		14,8		23,6
	300		14,2		15,7		24,5
	360		15,1		16,6		25,4
	400		15,7		17,2		26,0
STEICOjoist SJ 90	200	12,9	13,8	15,3	15,4	29,3	35,9
	240		14,4		16,0		36,5
	300		15,3		16,9		37,4
	360		16,2		17,8		38,3
	400		16,8		18,4		38,9

^{a)} viz strana 10

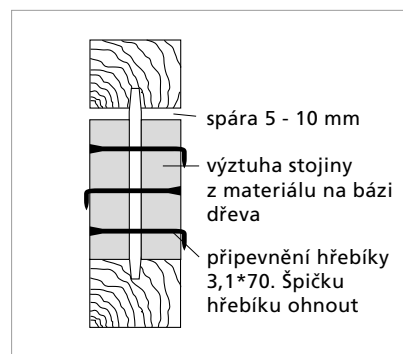
VÝZTUHY STOJINY

Při určitých požadavcích nebo konstrukčních řešeních mohou být nutné výztuhy stojiny. To je zejména pro zvýšení únosnosti střední a krajní podpory, zavedení vysokých soustředěných břemen jakož i boční přidržování tvarových součástí z plechu, které nepřekrývají z boku horní pás.

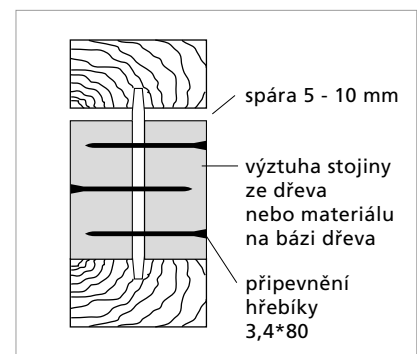
STEICOjoist SJ 45



STEICOjoist SJ 60



STEICOjoist SJ 90



Zabudování výztuh stojiny:

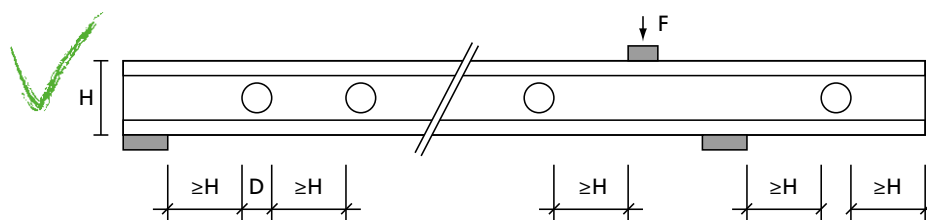
- Patka nosníku s **montážním ramenem** -> výztuha stojiny na hlavním nosníku se spárou **dole**
- Patka nosníku **bez montážního ramene** -> výztuha stojiny na hlavním nosníku se spárou **nahore**
- Krajní podpora -> výztuha stojiny dosedající **dole**
- Střední podpora -> výztuha stojiny dosedající **dole**
- Soustředěné břemeno uprostřed pole -> výztuha stojiny dosedající **nahore**

Možné příklady použití výztuh stojiny jsou v této brožůře v kapitolách detaily stropu a střechy

DOVOLENÉ OTVORY VE STOJINĚ

Otvory, např. pro instalace, lze rychle a jednoduše provádět. Tenký materiál stojiny výrazně zmenšuje pracnost a potřebu času proti rostlému dřevu. Aby se neovlivnila statika nosníků, musí se uvážit dále uvedené bezpečnostní pokyny. Otvory se musí umístit uprostřed stojiny. Uspořádání a největší dovolené velikosti lze vybrat z následující tabulky a náčrtu.

Otvory do největšího průměru 20 mm lze umístit ve stojině bez omezení, pokud je vzdálenost mezi okraji otvorů nejméně 40 mm. V jedné řadě se dovolují nejvýše 3 kruhové otvory s průměrem do 20 mm.

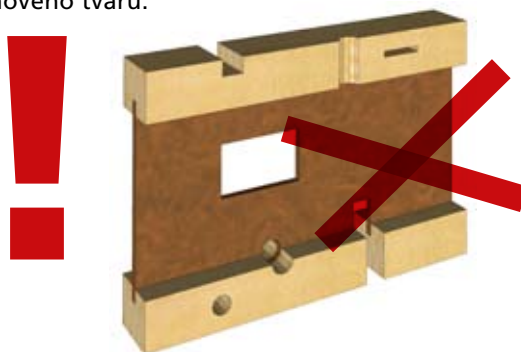


Výška nosníku	200 mm	240 mm	300 mm	360 mm	400 mm
Nejmenší vzdálenost od podpory nebo soustředěného zatížení F	200 mm	240 mm	300 mm	360 mm	400 mm
Nejmenší vzdálenost mezi dvěma otvory	200 mm	240 mm	300 mm	360 mm	400 mm
Největší průměr D	100 mm	140 mm	200 mm	200 mm	200 mm

Poznámka: Od průměru otvoru $D > 20$ mm se musí v tomto místě redukovat charakteristická posouvající síla nosníku podle schválení ETA-06/0238.

NEDOVOLENÉ OPRACOVÁNÍ A OTVORY VE STOJINĚ

- nedovolují se pravoúhlé otvory ve stojině a rovněž jakékoli opracování pásnic
- otvory neprorážet ale vrtat nebo vyříznout do kruhového tvaru.



Strop

| STROPNÍ KONSTRUKCE



STEICOjoist je geometricky optimalizovaný výrobek podle vzoru přírody. Vhodný materiál se používá pouze v místech, kde je potřebný pro splnění jeho úkolů. To dělá STEICOjoist štíhlým, hospodárným konstrukčním prvkem pro použití ve stropích.

U novostaveb jsou možné vysoce únosné a cenově optimalizované konstrukce, u nichž vrzání a otláčení patří definičně minulosti. Smykově pevné spojení komponentů v pásnici a stojině tříděných podle jakosti minimalizuje kmitání stropní konstrukce.

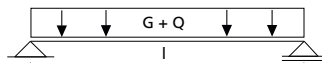
STEICOjoist je vzhledem k definovaným vlastnostem neobyčejně tvarově stabilní a riziko vzniku trhlin v pláštových materiálech a povrchu omítky je tím výrazně redukováno. Nízká vlastní tíha kromě toho umožňuje i při sanaci budovy zabudovat nový strop.

**RöWe**
stavitelství

DOVOLENÁ ROZPĚTÍ STROPU PRO STEICOjoist

Prostý nosník, max. průhyb = $l/300$

Dovolené rozpětí l v [m]

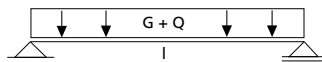


Proměnné (užitné) zatížení
 $Q=2,0 \text{ kN/m}^2$

Typ	Výška H [mm]	G=0,6 kN/m ² Osová vzdálenost nosníků [cm]			G=1,2 kN/m ² Osová vzdálenost nosníků [cm]			G=1,8 kN/m ² Osová vzdálenost nosníků [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 II 62,5	41,7 II 83,3	50,0
STEICOjoist SJ45	200	3,88	3,59	3,26	3,61	3,33	2,84	4,01*	3,62*	3,39
	240	4,54	4,19	3,45	4,22	3,71	2,84	4,68*	4,23*	3,94
	300	5,46	4,50	3,45	4,64	3,71	2,84	5,63*	4,73*	3,94
	360	5,62	4,50	3,45	4,64	3,71	2,84	6,30*	4,73*	3,94
STEICOjoist SJ60	200	4,26	3,93	3,49	3,95	3,65	2,88	4,40*	3,97*	3,71
	240	4,98	4,60	4,07	4,62	4,27	3,36	5,14*	4,64*	4,35
	300	5,98	5,53	4,88	5,56	5,13	4,03	6,17*	5,58*	5,23
	360	6,92	6,19	4,99	6,28	5,37	4,12	7,14*	6,34*	5,71
STEICOjoist SJ90	400	7,27	6,50	4,99	6,60	5,37	4,12	7,70*	6,67*	5,71
	200	4,85	4,47	3,46	4,49	3,73	2,86	5,00*	4,51*	3,96
	240	5,66	5,23	4,03	5,26	4,33	3,32	5,85*	5,27*	4,61
	300	6,80	6,28	4,82	6,32	5,18	3,97	7,02*	6,34*	5,51
STEICOjoist SJ90	360	7,86	7,25	5,56	7,31	5,98	4,58	8,11*	7,33*	6,36
	400	8,54	7,86	6,03	7,93	6,48	4,97	8,81*	7,96*	6,89

Prostý nosník, max. průhyb = 6 mm**

Dovolené rozpětí l v [m]

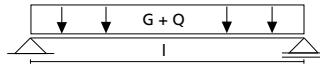


Proměnné (užitné) zatížení
 $Q=2,0 \text{ kN/m}^2$

Typ	Výška H [mm]	G=0,6 kN/m ² Osová vzdálenost nosníků [cm]			G=1,2 kN/m ² Osová vzdálenost nosníků [cm]			G=1,8 kN/m ² Osová vzdálenost nosníků [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 II 62,5	41,7 II 83,3	50,0
STEICOjoist SJ45	200	3,89	3,67	3,35	3,49	3,29	2,84	3,67*	3,40*	3,24
	240	4,36	4,12	3,45	3,92	3,70	2,84	4,11*	3,81*	3,63
	300	5,00	4,50	3,45	4,50	3,71	2,84	4,72*	4,37*	3,94
	360	5,58	4,50	3,45	4,64	3,71	2,84	5,26*	4,73*	3,94
STEICOjoist SJ60	200	4,16	3,92	3,49	3,74	3,52	2,88	3,92*	3,63*	3,46
	240	4,67	4,40	4,07	4,19	3,95	3,36	4,40*	4,08*	3,88
	300	5,35	5,04	4,70	4,81	4,53	4,03	5,04*	4,67*	4,45
	360	5,96	5,62	4,99	5,35	5,05	4,12	5,62*	5,21*	4,96
STEICOjoist SJ90	400	6,33	5,97	4,99	5,69	5,37	4,12	5,97*	5,54*	5,27
	200	4,57	4,31	3,46	4,10	3,73	2,86	4,31*	3,99*	3,79
	240	5,13	4,83	4,03	4,60	4,33	3,32	4,83*	4,47*	4,26
	300	5,87	5,54	4,82	5,27	4,96	3,97	5,53*	5,12*	4,88
STEICOjoist SJ90	360	6,54	6,16	5,56	5,87	5,53	4,58	6,16*	5,71*	5,43
	400	6,95	6,55	6,03	6,24	5,88	4,97	6,55*	6,06*	5,77

* Uvedená rozpětí lze při větších osových vzdálenostech nosníků dosáhnout použitím dvojitých nosníků. Při použití jednoduchých nosníků se musí zvolit menší osová vzdálenost.

** Doporučení STEICO u stropů pod obytnými místnostmi pro omezení kmitání. Výpočet založen na kvazistálém zatížení.

Prostý nosník, max. průhyb = $l/300$ Dovolené rozpětí l v [m]Proměnné (užitné) zatížení
 $Q=2,8 \text{ kN/m}^2$

Typ	Výška H [mm]	G=0,6 kN/m ² Osová vzdálenost nosníků [cm]			G=1,2 kN/m ² Osová vzdálenost nosníků [cm]			G=1,8 kN/m ² Osová vzdálenost nosníků [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 ≡ 62,5	41,7 ≡ 83,3	50,0
STEICOjoist SJ45	200	3,53	3,26	2,62	3,33	2,94	2,26	3,74*	3,38*	3,16
	240	4,13	3,42	2,62	3,68	2,94	2,26	4,38*	3,87*	3,23
	300	4,27	3,42	2,62	3,68	2,94	2,26	5,16*	3,87*	3,23
	360	4,27	3,42	2,62	3,68	2,94	2,26	5,16*	3,87*	3,23
STEICOjoist SJ60	200	3,87	3,46	2,66	3,65	2,98	2,29	4,11*	3,70*	3,27
	240	4,52	4,04	3,10	4,27	3,47	2,66	4,80*	4,33*	3,81
	300	5,44	4,84	3,71	5,13	4,17	3,20	5,77*	5,21*	4,58
	360	6,03	4,95	3,80	5,33	4,26	3,27	6,63*	5,61*	4,68
	400	6,19	4,95	3,80	5,33	4,26	3,27	6,96*	5,61*	4,68
STEICOjoist SJ90	200	4,29	3,44	2,63	3,70	2,96	2,27	4,67*	3,89*	3,25
	240	5,00	4,00	3,06	4,30	3,44	2,64	5,46*	4,53*	3,77
	300	5,97	4,78	3,67	5,14	4,11	3,16	6,56*	5,41*	4,51
	360	6,89	5,51	4,23	5,93	4,74	3,64	7,58*	6,24*	5,20
	400	7,47	5,98	4,58	6,43	5,14	3,94	8,23*	6,77*	5,64

* Uvedená rozpětí lze při větších osových vzdálenostech nosníků dosáhnout použitím dvojíých nosníků. Při použití jednoduchých nosníků se musí zvolit menší osová vzdálenost.

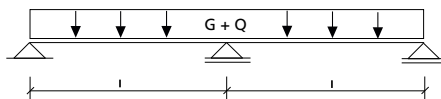
Všeobecné pokyny:

- Tyto tabulky slouží pro předběžné dimenzování a nenahrazují statické posouzení
- Tlak v podpoře se musí zvlášť uvažovat
- S těmito tabulkami nelze předběžně posuzovat soustředěná nebo nerovnoměrná zatížení
- Hodnoty v tabulkách vycházejí z konstrukcí třídy použití 1 a třídy trvání zatížení střednědobé pro užitné zatížení
- Všechna zatížení v tabulkách jsou charakteristická zatížení
- Tlačené pásnice musí být zajištěny proti vybočení ve vzdálenosti max. 10násobek šířky pásnice (10 * b)
- Hodnoty v tabulkách jsou založeny na délce podpory 90 mm bez výztuhy stojiny

DOVOLENÁ ROZPĚTÍ STROPU PRO STEICOjoist

Spojité nosník o dvou polích, max. průhyb = $l/300$

Dovolené rozpětí l v [m]

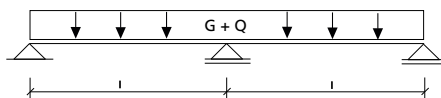


Proměnné (užitné) zatížení
 $Q=2,0 \text{ kN/m}^2$

Typ	Výška H [mm]	G=0,6 kN/m ²			G=1,2 kN/m ²			G=1,8 kN/m ²		
		Osová vzdálenost nosníků [cm]			Osová vzdálenost nosníků [cm]			Osová vzdálenost nosníků [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 II 62,5	41,7 II 83,3	50,0
STEICOjoist SJ 45	200	4,13	3,31	2,54	3,41	2,73	2,09	4,53*	3,48*	2,90
	240	4,13	3,31	2,54	3,41	2,73	2,09	4,63*	3,48*	2,90
	300	4,13	3,31	2,54	3,41	2,73	2,09	4,63*	3,48*	2,90
	360	4,13	3,31	2,54	3,41	2,73	2,09	4,63*	3,48*	2,90
STEICOjoist SJ 60	200	4,94	4,03	3,19	4,15	3,40	2,70	5,23*	4,22*	3,59
	240	5,54	4,47	3,42	4,60	3,68	2,82	5,86*	4,70*	3,92
	300	5,58	4,47	3,42	4,60	3,68	2,82	6,26*	4,70*	3,92
	360	5,58	4,47	3,42	4,60	3,68	2,82	6,26*	4,70*	3,92
STEICOjoist SJ 90	200	4,91	4,01	3,16	4,12	3,37	2,68	5,46*	4,19*	3,56
	240	5,71	4,66	3,68	4,79	3,92	3,11	6,35*	4,88*	4,14
	300	6,84	5,58	4,41	5,73	4,70	3,73	7,60*	5,84*	4,96
	360	7,57	6,06	4,65	6,24	5,00	3,83	8,49*	6,37*	5,31
	400	7,57	6,06	4,65	6,24	5,00	3,83	8,49*	6,37*	5,31

Spojité nosník o dvou polích, max. průhyb = $l/300$

Dovolené rozpětí l w [m]



Proměnné (užitné) zatížení
 $Q=2,8 \text{ kN/m}^2$

Typ	Výška H [mm]	G=0,6 kN/m ²			G=1,2 kN/m ²			G=1,8 kN/m ²		
		Osová vzdálenost nosníků [cm]			Osová vzdálenost nosníků [cm]			Osová vzdálenost nosníků [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 II 62,5	41,7 II 83,3	50,0
STEICOjoist SJ 45	200	3,14	2,52	1,93	2,71	2,17	1,66	3,80*	2,85*	2,38
	240	3,14	2,52	1,93	2,71	2,17	1,66	3,80*	2,85*	2,38
	300	3,14	2,52	1,93	2,71	2,17	1,66	3,80*	2,85*	2,38
	360	3,14	2,52	1,93	2,71	2,17	1,66	3,80*	2,85*	2,38
STEICOjoist SJ 60	200	3,85	3,16	2,52	3,37	2,78	2,22	4,57*	3,53*	3,01
	240	4,25	3,40	2,60	3,65	2,92	2,24	5,12*	3,85*	3,21
	300	4,25	3,40	2,60	3,65	2,92	2,24	5,12*	3,85*	3,21
	360	4,25	3,40	2,60	3,65	2,92	2,24	5,12*	3,85*	3,21
STEICOjoist SJ 90	200	3,83	3,14	2,50	3,35	2,76	2,21	4,54*	3,50*	2,99
	240	4,45	3,65	2,91	3,90	3,21	2,57	5,28*	4,08*	3,48
	300	5,33	4,38	3,48	4,67	3,84	3,04	6,32*	4,88*	4,16
	360	5,76	4,61	3,53	4,96	3,97	3,04	6,95*	5,22*	4,35
	400	5,76	4,61	3,53	4,96	3,97	3,04	6,95*	5,22*	4,35

* Uvedená rozpětí lze při větších osových vzdálenostech nosníků dosáhnout použitím dvojitých nosníků. Při použití jednoduchých nosníků se musí zvolit menší osová vzdálenost.

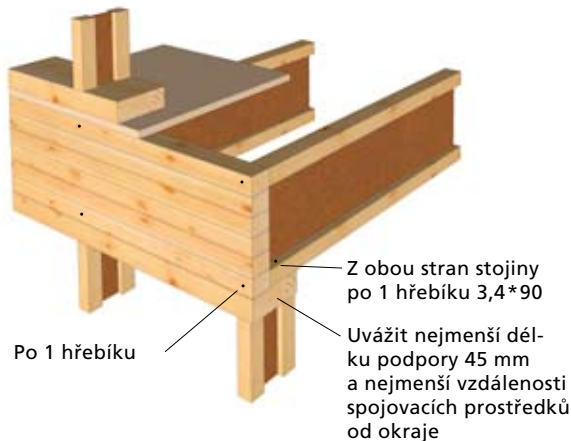
Všeobecné pokyny:

- Tyto tabulky slouží pro předběžné dimenzování a nenahrazují statické posouzení.
- Tlak v podpoře se musí zvlášť uvažovat.
- S těmito tabulkami nelze předběžně posuzovat soustředěná nebo nerovnoměrná zatížení.

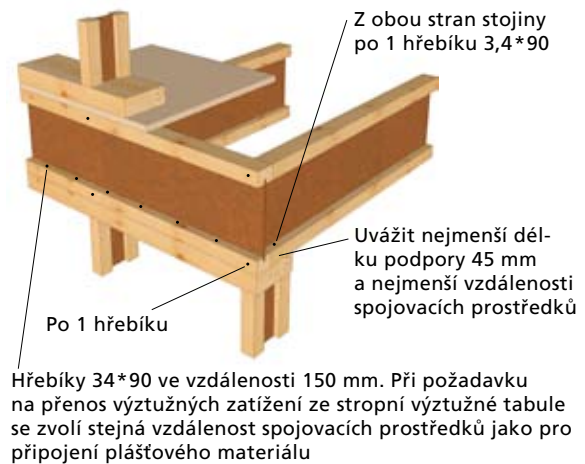
- Hodnoty v tabulkách vycházejí z konstrukcí třídy použití 1 a třídy trvání užitného zatížení střednědobé.
- Všechna zatížení v tabulkách jsou charakteristická zatížení.
- Tlačené pásnice musí být zajištěny proti vybočení ve vzdálenosti max. 10násobek šířky pásnice ($10 \cdot b$).
- Hodnoty v tabulkách jsou založeny na délce podpory 90 mm bez vyztuhy stojiny.

KONSTRUKČNÍ DETAILY PRO STROP

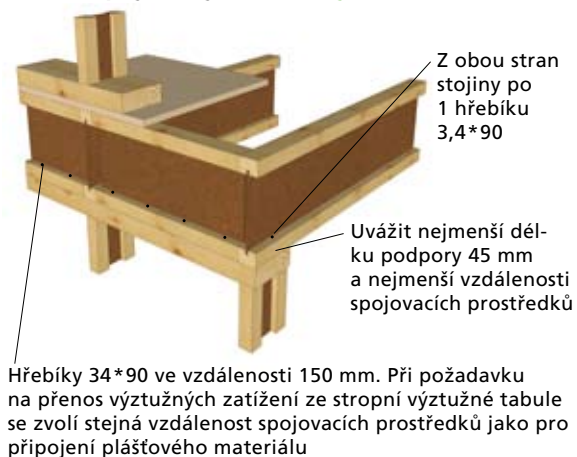
**F1 Okrajová fošna ze
nebo lepeného lamelového dřeva**



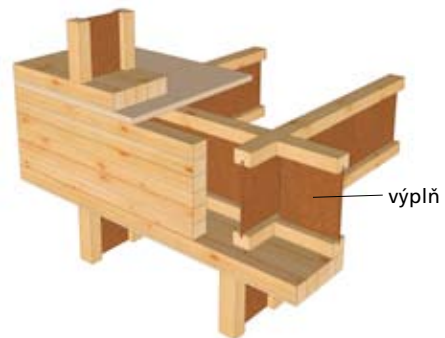
F2 Okrajový nosník STEICOjoist



F3 Sloupky stěny ze STEICOjoist

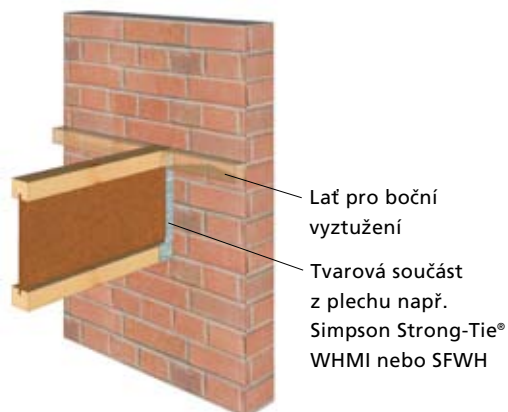


**F4 Krajní podpora pro tloušťky stěny > 160 mm
s výplní stěny**

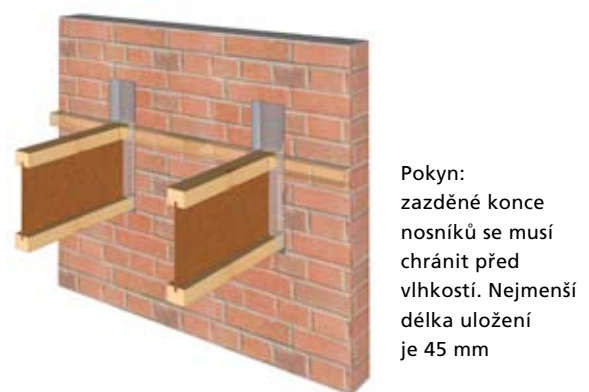


Při tloušťkách stěny > 160 mm jsou k okrajové fošně, okrajovému nosníku nebo výplni nutné další výplně

F5 Přípoj ke zdivu s tvarovou součástí z plechu HWS®

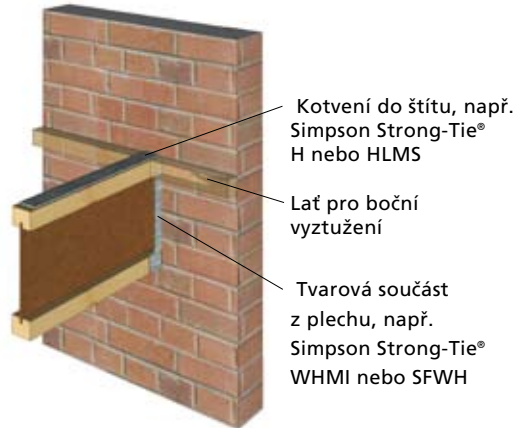


F6 Přípoj ke zdivu v kapsách

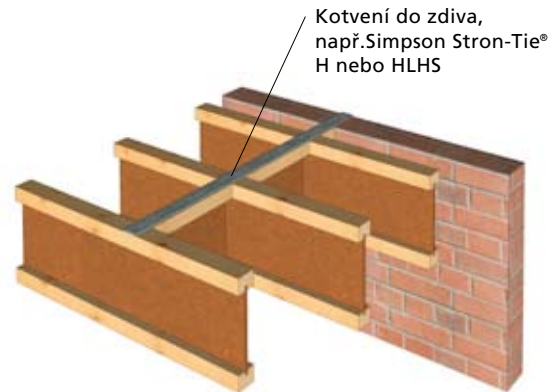


KONSTRUKČNÍ DETAILY PRO STROP

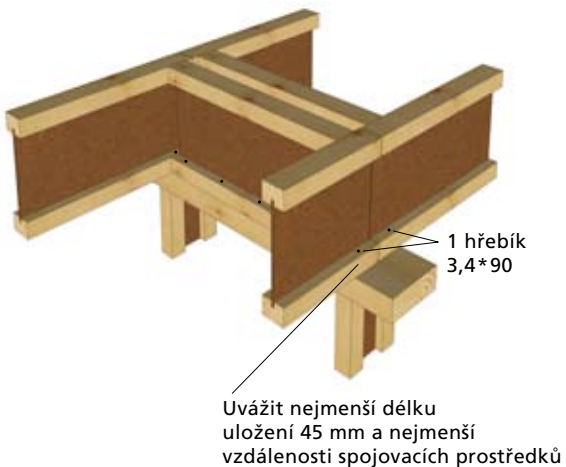
F7 Přípoj ke zdivu s kotvením do štítu a tvarovou součástí z plechu



F8 Přípoj ke zdivu s kotvením do zdiva a výplněmi



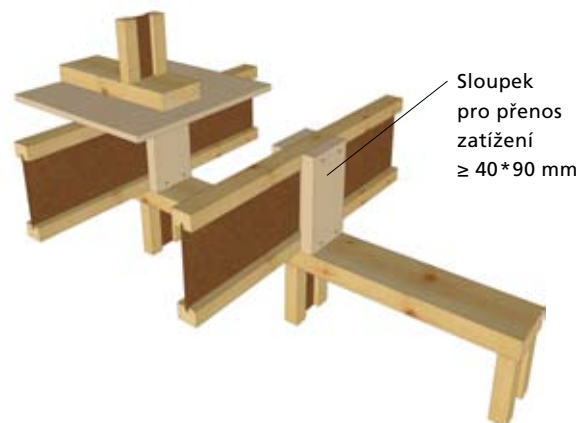
F9 Styk nosníku na vnitřní stěně



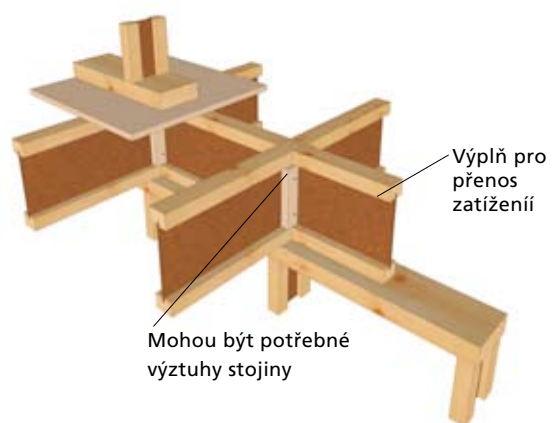
F10 Spojitý nosník na vnitřní stěně



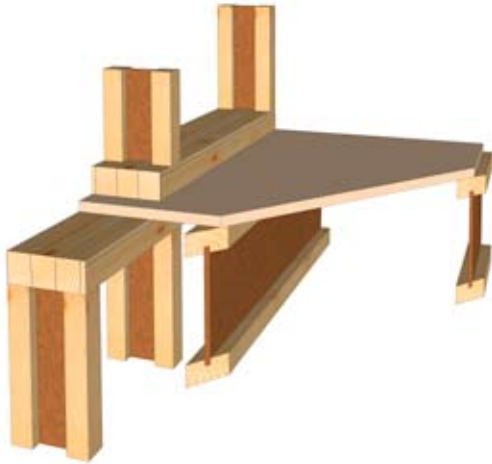
F11 Střední podpora s nosnou vnitřní stěnou



F12 Střední podpora s nosnou vnitřní stěnou



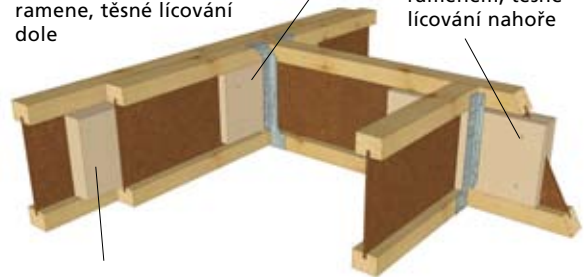
F13 Přípoj stropní výztužná tabule / stěna



F14 Výměny

Dřevěná vložka, u tvarové součásti součásti HWS® bez montážního ramene, těsné lícování dole

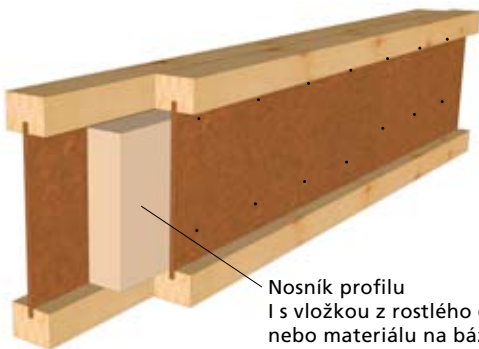
Oboustranná vložka, u tvarové HWS® s montážním ramenem, těsné lícování nahore



Nosník profilu I s vložkou z rostlého dřeva nebo materiálu na bázi dřeva. Délky hřebíků:

SJ 45: 3,1 * 70
SJ 60: 3,4 * 80
SJ 90: 4,2 * 120

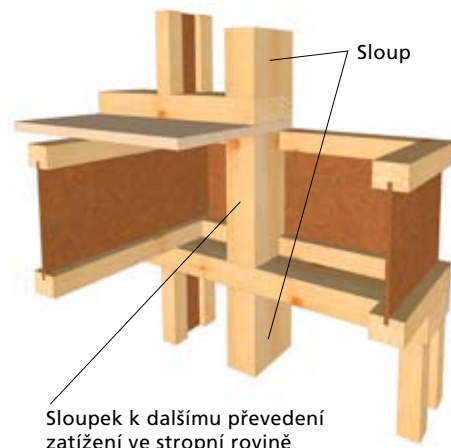
F15 Nosník profilu I s vložkou



Nosník profilu I s vložkou z rostlého dřeva nebo materiálu na bázi dřeva.

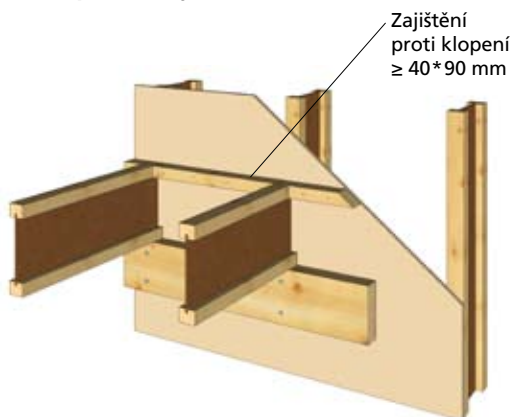
Délky hřebíků:
SJ 45: 3,1 * 70
SJ 60: 3,4 * 80
SJ 90: 4,2 * 120

F16 Přenos vysokých soustředěných břemen



Sloupek k dalšímu převedení zatížení ve stropní rovině

F17 Připojení stropu u rámové konstrukce s procházejícími stěnami (Baloon framing)



Zajištění proti klopení $\geq 40 \times 90$ mm

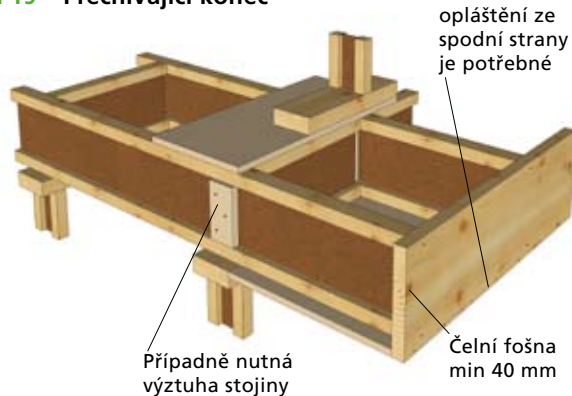
F18 Varianty připojení s tvarovými součástmi Simpson-HWS®



Výztuha stojiny

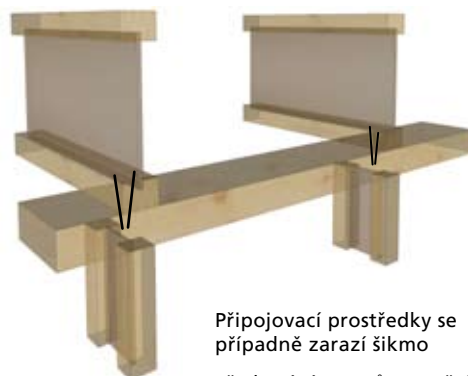
KONSTRUKČNÍ DETAILY PRO STROP

F19 Přečnívajcí konec



Přečnívajcí konstrukční prvky se musí trvale chránit před účinky povětrnosti

F20 Připojení v podpoře



Připojovací prostředky se případně zarazí šikmo
Předvrtání otvorů zmenšuje riziko štípání

POZNÁMKY K DETAILUM

Délky podpor

- Krajní podpora nejméně 45 mm
- Střední podpora nejméně 90 mm

Přípevnění

- Plnostěnné profilové nosníky musí být na jejich konci opatřeny okrajovou fošnou, okrajovým nosíkem nebo výplní. Tyto se musí pro zajištění polohy připevnit stehovacími hřebíky.
- V podpoře na obou stranách stojiny po jednom hřebíku 3,4 * 90 do rámu. Nejmenší vzdálenost od čelního dřeva pásnice 40 mm.

- Výplň stěny se připevní k rámu hřebíky 3,4 * 90 ve vzdálenosti 150 mm. Při požadavku na přenos výztužných zatížení ze stropní výztužné tabule se použije stejná vzdálenost jako pro připevnění pláštového materiálu.
- Sloupky se připevní vždy jedním hřebíkem 3,4 * 90 do horního a dolního pásu STEICOjoist.
- Připevnění výztuh stojiny viz strana 11.

| SPOJOVACÍ PROSTŘEDKY

Patky nosníků bez montážního ramene

Typ	Výška H [mm]	Tvarová součást Simpson-HWS®	Typ hřebíku [mm] ^{a)}	
			hlavní nosník	vedlejší nosník
STEICOjoist SJ 60	240	IUT 3510	4,0*40	4,0*40
	300	IUT 3512	4,0*40	4,0*40
	360/400	IUT 3514	4,0*40	4,0*40
STEICOjoist SJ 90	240	IUT 410	4,0*40	4,0*40
	300/360	IUT 412	4,0*40	4,0*40

^{a)} Drážkované hřebíky podle ČSN 73 1702 s dokladem o zatřídění do třídy únosnosti III



Dovolené únosnosti se stanoví podle aktuálních podkladů Simpson Strong-Tie®

Patky nosníků s montážním ramenem

Typ	Výška H [mm]	Tvarová součást Simpson-HWS®	Typ hřebíku [mm] ^{a)}	
			hlavní nosník	vedlejší nosník
STEICOjoist SJ 60	200	ITT 200/61	4,0*50	4,0*40
	240	ITT 359.5	4,0*50	4,0*40
		ITB 240/61	4,0*50	4,0*40
	300	ITT3511.88	4,0*50	4,0*40
		ITB 302/61	4,0*50	4,0*40
	360	ITT 360/61	4,0*50	4,0*40
400	ITT 399/60	4,0*50	4,0*40	
STEICOjoist SJ 90	200	ITT 200/91	4,0*50	4,0*40
	240	ITT 49.5	4,0*50	4,0*40
		ITB 249/91	4,0*50	4,0*40
	300	ITT 411.88	4,0*50	4,0*40
		ITB 302/91	4,0*50	4,0*40
	360	ITT 360/91	4,0*50	4,0*40
400	ITT 399/60	4,0*50	4,0*40	

^{a)} Drážkované hřebíky podle ČSN 73 1702 s dokladem o zatřídění do třídy únosnosti III

Všeobecné pokyny:

- Vzdálenost mezi hlavním a vedlejším nosníkem nesmí překročit 3 mm
- Tlak v podpoře se musí zvlášť uvážit
- Musí se uvážit technické specifikace Simpson Strong-Tie®
- Mohou být nutné výztuhy stojiny pro boční zajištění nosníků
- Jsou k dispozici další tvarové součásti s krátkou dodací lhůtou. Obratě se přímo na Simpson Strong-Tie®

| STŘEŠNÍ KONSTRUKCE



Se STEICO*joist* lze provádět štíhlé a efektivní vysoce únosné střešní konstrukce se sníženým prostupem tepla. Nízká vlastní tíha nosníků umožňuje zpracovateli rychlou a racionální montáž, jeho tesařský personál Vám bude povděčný.

| DOVOLENÁ ROZPĚTÍ PRO STEICO*joist*

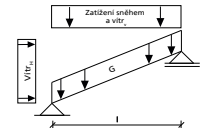
Různé střešní konstrukce vedou k rozdílným stálým zatížením konstrukcí, podle nichž jsou diferencovány následující tabulky. Rozlišují se zde lehké střechy (např. s plechovou krytinou) a těžké střechy (např. s taškovou krytinou).



DOVOLENÁ ROZPĚTÍ STŘECHY PRO STEICOjoist

Prostý nosník, max. průhyb = $l/300$

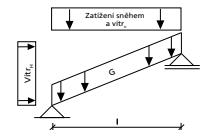
Dovolené rozpětí l v [m] sklon střechy 0° - 30° max. vzdálenost nosníků $e=62,5$ cm



Typ	Výška H [mm]	Zatížení sněhem = 0,75 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,0 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,5 kN/m ²		Zatížení sněhem = 2,5 kN/m ²	
		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	3,91	3,67	3,77	3,56	3,53	3,37	3,19	3,08
	240	4,56	4,29	4,40	4,16	4,13	3,94	3,73	3,60
	300	5,48	5,16	5,29	5,00	4,96	4,74	4,07	3,73
	360	6,34	5,97	6,12	5,79	5,74	4,97	4,07	3,73
STEICOjoist SJ 60	200	4,29	4,03	4,13	3,91	3,88	3,70	3,50	3,37
	240	5,01	4,71	4,83	4,56	4,53	4,32	4,09	3,94
	300	6,01	5,65	5,79	5,48	5,44	5,19	4,92	4,74
	360	6,95	6,54	6,70	6,34	6,29	6,00	5,69	5,49
STEICOjoist SJ 90	200	4,88	4,59	4,71	4,45	4,41	4,20	3,98	3,83
	240	5,70	5,36	5,50	5,20	5,15	4,91	4,65	4,48
	300	6,84	6,43	6,59	6,24	6,19	5,90	5,59	5,39
	360	7,90	7,43	7,62	7,21	7,15	6,82	6,46	5,94
	400	8,58	8,07	8,27	7,82	7,76	7,41	6,49	5,94

Prostý nosník, max. průhyb = $l/300$

Dovolené rozpětí l v [m] sklon střechy 0° - 30° max. vzdálenost nosníků $e=81,5$ cm



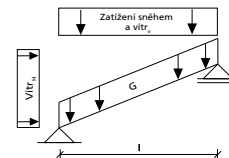
Typ	Výška H [mm]	Zatížení sněhem = 0,75 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,0 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,5 kN/m ²		Zatížení sněhem = 2,5 kN/m ²	
		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	3,56	3,35	3,43	3,24	3,22	3,07	2,90	2,80
	240	4,16	3,91	4,01	3,79	3,76	3,59	3,12	2,86
	300	5,00	4,70	4,82	4,56	4,30	3,81	3,12	2,86
	360	5,79	5,08	5,28	4,57	4,30	3,81	3,12	2,86
STEICOjoist SJ 60	200	3,91	3,67	3,76	3,55	3,53	3,36	3,18	3,06
	240	4,56	4,29	4,40	4,16	4,12	3,93	3,72	3,58
	300	5,48	5,15	5,28	4,99	4,95	4,72	4,48	4,24
	360	6,33	5,96	6,11	5,78	5,73	5,47	4,63	4,24
STEICOjoist SJ 90	200	4,44	4,17	4,28	4,04	4,01	3,82	3,61	3,48
	240	5,19	4,88	5,00	4,73	4,69	4,47	4,23	4,07
	300	6,23	5,86	6,01	5,68	5,63	5,37	4,98	4,56
	360	7,20	6,77	6,94	6,56	6,51	6,07	4,98	4,56
	400	7,82	7,35	7,54	7,13	6,84	6,07	4,98	4,56

Všeobecné pokyny:

- Tyto tabulky slouží pro předběžné dimenzování a nenahrazují statické posouzení
- Tlak v podpoře se musí zvlášť uvážit
- S těmito tabulkami nelze posuzovat soustředěná nebo nerovnoměrná zatížení
- Extrémní zatížení sněhem nebo větrem vyžadují speciální výpočet
- Všechna zatížení v tabulkách jsou charakteristická zatížení
- Tlačené pásnice musí být zajištěny proti vybočení ve vzdálenosti max. 10násobek šířky pásnice ($10 \cdot b$)
- Tabulky jsou založeny na délce podpory 45 mm bez výztuhy stojiny

Prostý nosník, max. průhyb = $l/300$

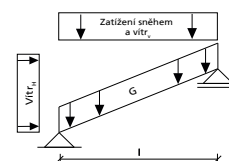
Dovolené rozpětí l v [m] sklon střechy $0^\circ - 30^\circ$ max. vzdálenost nosníků $e = 100,0$ cm



Typ	Výška H [mm]	Zatížení sněhem = 0,75 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,0 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,5 kN/m ²		Zatížení sněhem = 2,5 kN/m ²	
		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	3,31	3,11	3,19	3,01	2,99	2,85	2,55	2,33
	240	3,87	3,64	3,73	3,52	3,50	3,11	2,55	2,33
	300	4,65	4,14	4,31	3,73	3,50	3,11	2,55	2,33
	360	4,87	4,14	4,31	3,73	3,50	3,11	2,55	2,33
STEICOjoist SJ 60	200	3,63	3,41	3,50	3,30	3,28	3,12	2,95	2,84
	240	4,24	3,99	4,09	3,86	3,83	3,65	3,45	3,33
	300	5,10	4,79	4,91	4,64	4,61	4,39	3,77	3,46
	360	5,90	5,55	5,69	5,38	5,19	4,60	3,77	3,46
STEICOjoist SJ 90	200	4,13	3,88	3,98	3,75	3,72	3,54	3,19	2,93
	240	4,83	4,53	4,65	4,39	4,35	4,15	3,72	3,40
	300	5,80	5,45	5,59	5,28	5,24	4,95	4,06	3,71
	360	6,70	6,30	6,46	5,94	5,57	4,95	4,06	3,71
STEICOjoist SJ 90	400	7,28	6,59	6,86	5,94	5,57	4,95	4,06	3,71

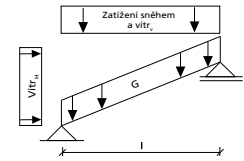
Prostý nosník, max. průhyb = $l/300$

Dovolené rozpětí l v [m] sklon střechy $31^\circ - 50^\circ$ max. vzdálenost nosníků $e = 62,5$ cm



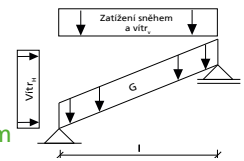
Typ	Výška H [mm]	Zatížení sněhem = 0,75 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,0 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,5 kN/m ²		Zatížení sněhem = 2,5 kN/m ²	
		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	3,05	2,89	3,01	2,86	2,92	2,78	2,70	2,60
	240	3,56	3,38	3,52	3,34	3,41	3,25	3,16	3,04
	300	4,27	4,06	4,22	4,01	4,09	3,91	3,79	3,65
	360	4,94	4,69	4,89	4,64	4,74	4,52	4,39	4,03
STEICOjoist SJ 60	200	3,35	3,17	3,31	3,14	3,20	3,06	2,96	2,85
	240	3,90	3,70	3,86	3,67	3,74	3,57	3,46	3,33
	300	4,69	4,45	4,63	4,40	4,49	4,28	4,16	4,00
	360	5,42	5,14	5,35	5,09	5,19	4,95	4,81	4,63
STEICOjoist SJ 90	400	5,88	5,58	5,81	5,52	5,63	5,38	5,22	5,02
	200	3,81	3,61	3,77	3,58	3,65	3,48	3,37	3,24
	240	4,45	4,22	4,40	4,18	4,26	4,06	3,94	3,79
	300	5,34	5,06	5,27	5,01	5,11	4,87	4,73	4,55
STEICOjoist SJ 90	360	6,16	5,85	6,09	5,79	5,90	5,63	5,46	5,26
	400	6,69	6,35	6,61	6,28	6,41	6,11	5,93	5,71

Prostý nosník, max. průhyb = $l/300$

 Dovolené rozpětí l v [m] sklon střechy: $31^\circ - 50^\circ$ max vzdálenost nosníků $e=81,5\text{ cm}$


Typ	Výška H [mm]	Zatížení sněhem = 0,75 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,0 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,5 kN/m ²		Zatížení sněhem = 2,5 kN/m ²	
		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	2,78	2,63	2,74	2,61	2,66	2,54	2,46	2,36
	240	3,24	3,08	3,21	3,05	3,11	2,96	2,87	2,77
	300	3,90	3,70	3,85	3,66	3,73	3,56	3,40	3,09
	360	4,51	4,28	4,46	4,24	4,32	4,03	3,40	3,09
STEICOjoist SJ 60	200	3,05	2,89	3,01	2,86	2,92	2,78	2,70	2,59
	240	3,56	3,38	3,52	3,34	3,41	3,25	3,15	3,03
	300	4,27	4,05	4,22	4,01	4,09	3,90	3,79	3,64
	360	4,94	4,69	4,88	4,64	4,73	4,51	4,38	4,20
STEICOjoist SJ 90	200	5,37	5,09	5,30	5,04	5,14	4,90	4,65	4,40
	240	3,47	3,29	3,43	3,25	3,32	3,16	3,07	2,95
	240	4,05	3,84	4,00	3,80	3,88	3,70	3,59	3,45
	300	4,86	4,61	4,81	4,56	4,66	4,44	4,31	4,14
STEICOjoist SJ 90	360	5,62	5,33	5,55	5,27	5,38	5,13	4,98	4,79
	400	6,10	5,79	6,03	5,73	5,84	5,57	5,40	4,92

Prostý nosník, max. průhyb = $l/300$

 Dovolené rozpětí l v [m] sklon střechy: $31^\circ - 50^\circ$ max. vzdálenost nosníků $e=100,0\text{ cm}$


Typ	Výška H [mm]	Zatížení sněhem = 0,75 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,0 kN/m ²		Zatížení sněhem = 1,5 kN/m ²		Zatížení sněhem = 2,5 kN/m ²	
		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]		Stálé zatížení [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	2,58	2,45	2,55	2,42	2,47	2,36	2,29	2,20
	240	3,02	2,86	2,98	2,83	2,89	2,76	2,67	2,52
	300	3,63	3,44	3,59	3,41	3,48	3,28	2,77	2,52
	360	4,20	3,70	4,11	3,58	3,72	3,28	2,77	2,52
STEICOjoist SJ 60	200	2,84	2,69	2,80	2,66	2,71	2,58	2,51	2,41
	240	3,31	3,14	3,27	3,11	3,17	3,02	2,93	2,82
	300	3,98	3,77	3,93	3,73	3,81	3,63	3,52	3,39
	360	4,60	4,36	4,55	4,32	4,41	4,20	3,99	3,73
STEICOjoist SJ 90	400	5,00	4,70	4,94	4,62	4,72	4,41	4,10	3,73
	200	3,23	3,06	3,19	3,02	3,09	2,94	2,85	2,74
	240	3,77	3,57	3,72	3,53	3,61	3,44	3,33	3,20
	300	4,53	4,29	4,47	4,25	4,33	4,13	4,00	3,85
STEICOjoist SJ 90	360	5,23	4,96	5,17	4,91	5,01	4,77	4,41	4,01
	400	5,68	5,38	5,61	5,33	5,44	5,18	4,41	4,01

Všeobecné pokyny:

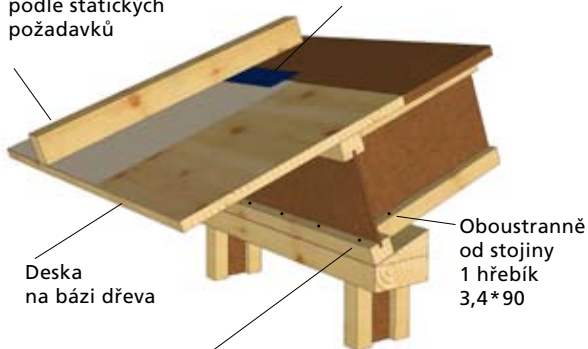
- Tyto tabulky slouží pro předběžné dimenzování a nenahrazují statické posouzení
- Tlak v podpoře se musí zvlášť uvážit
- S těmito tabulkami nelze posuzovat soustředěná nebo nerovnoměrná zatížení
- Extrémní zatížení sněhem nebo větrem vyžadují speciální výpočet
- Všechna zatížení v tabulkách jsou charakteristická zatížení
- Tlačené pásnice musí být zajištěny proti vybočení ve vzdálenosti max. 10násobek šířky pásnice ($10 * b$)
- Tabulky jsou založeny na délce podpory 45 mm bez výztuhy stojiny

KONSTRUKČNÍ DETAILY PRO STŘECHU

R1 Provedení okapu s přečnivající deskou na bázi dřeva

Kontralať a připevnění desky na bázi dřeva podle statických požadavků

Převedení vrstvy odvádějící vodu

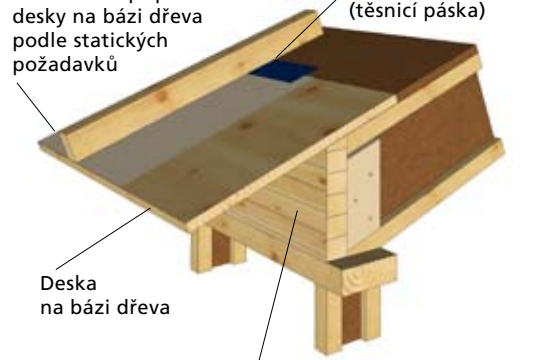


Je potřebná okrajová fošna nebo STEICOjoist

R2 Provedení nosníku s přečnivající deskou na bázi dřeva

Kontralať a připevnění desky na bázi dřeva podle statických požadavků

utěsnění styku deskových materiálů (těsnící páska)



Svislá okrajová fošna nebo STEICOjoist

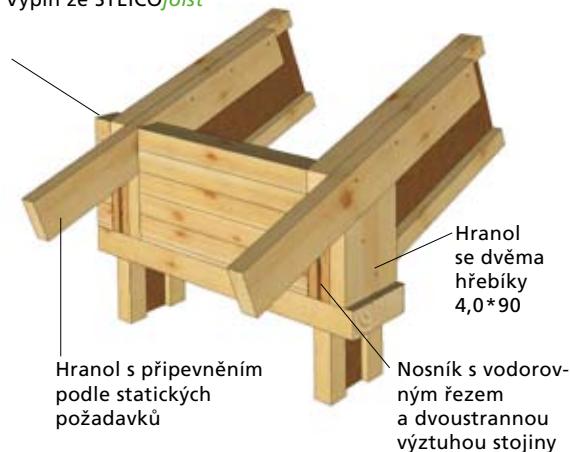
R3 Provedení okapu se seříznutými čely krokve



seříznuté čelo krokve, dimenzování a připevnění podle statických požadavků

R4 Provedení nosníku s hranolem

Výplň ze STEICOjoist

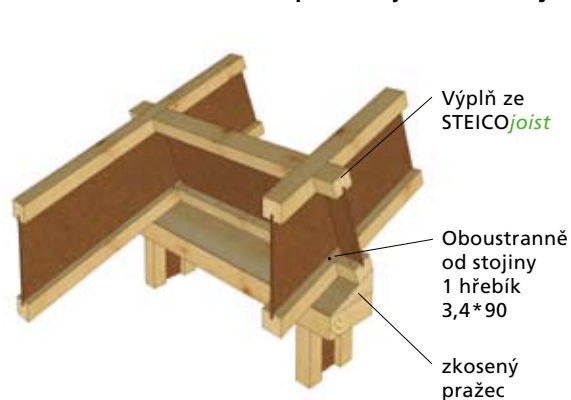


Hranol s připevněním podle statických požadavků

Hranol se dvěma hřebíky 4,0*90

Nosník s vodorovným řezem a dvoustrannou výztuhou stojiny

R5 Provedení nosníku s přečnivajícími nosníky

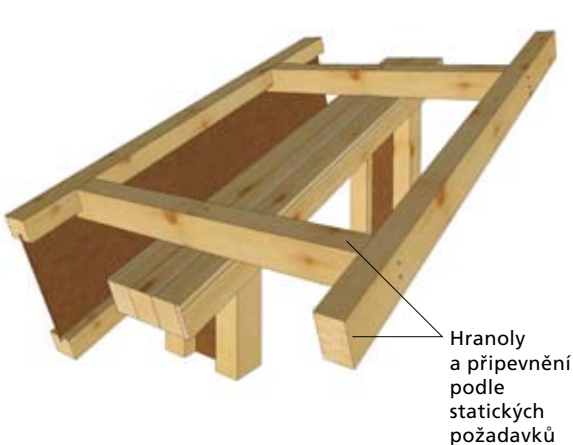


Výplň ze STEICOjoist

Oboustranně od stojiny 1 hřebík 3,4*90

zkosený pražec

R6 Provedení štítu se závěsnou krokví

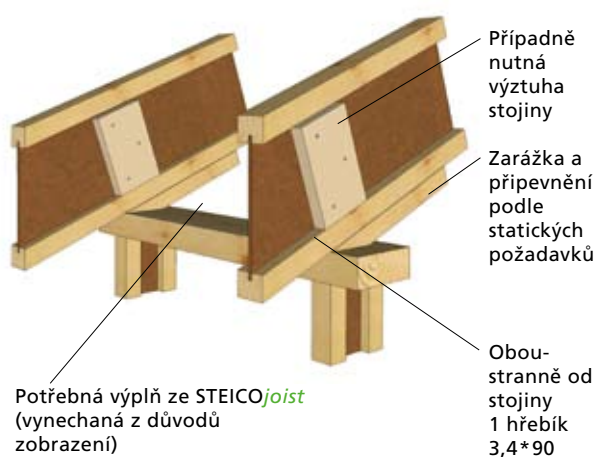


Hranoly a připevnění podle statických požadavků

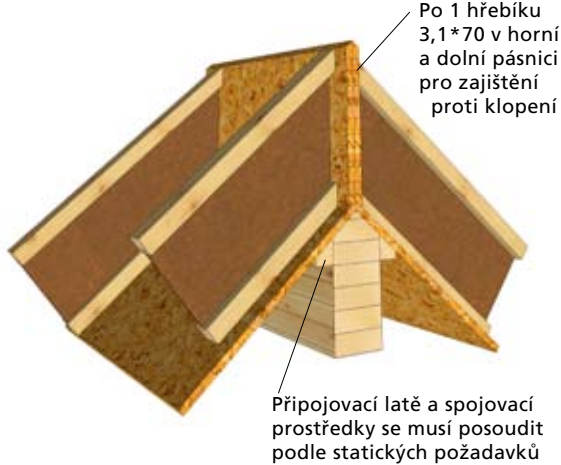
R7 Střední podpora se zarážkou



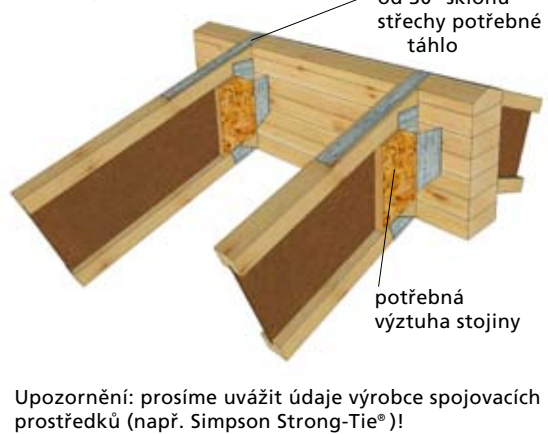
R8 Střední podpora se zkosnou zarážkou



R9 Vrcholový detail konstrukce z prvků



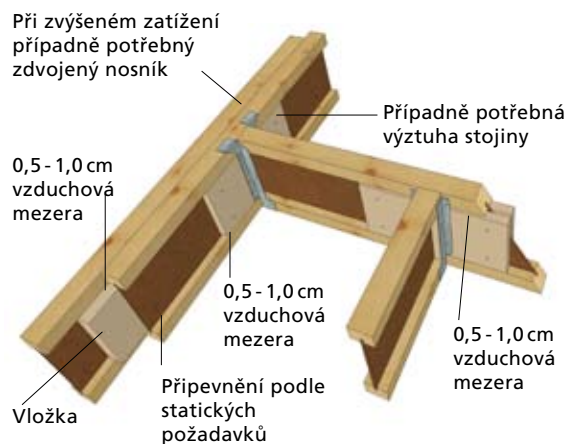
R10 Přípoj ve vrcholu s tvarovými součástmi z plechu



R11 Zdvojení pro izolaci na krokách

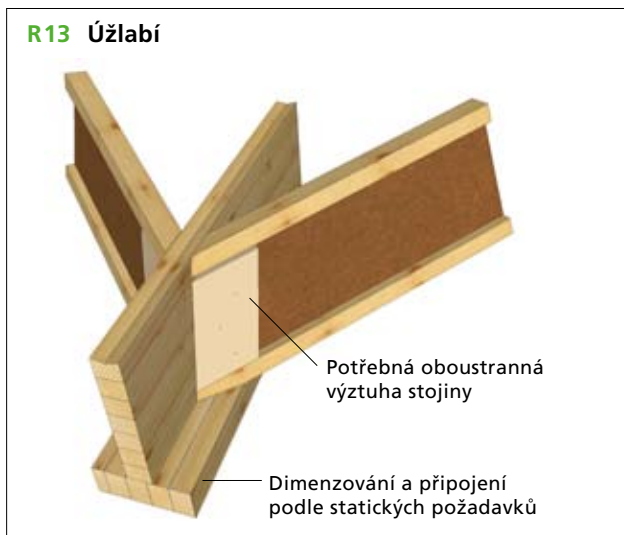


R12 Výměna a zdvojení nosník

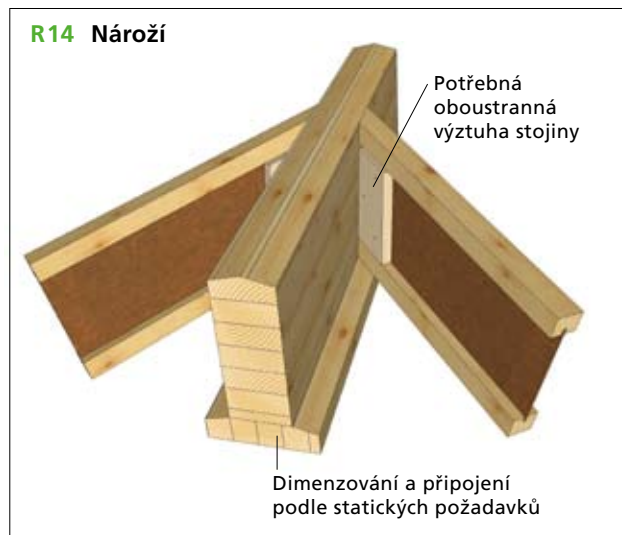


KONSTRUKČNÍ DETAILY PRO STŘECHU

R13 Úžlabí



R14 Nároží



POZNÁMKY K DETAILŮM

Délky podpor:

- Krajní podpora nejméně 45 mm
- Střední podpora nejméně 90 mm

Připevnění:

- V krajní podpoře po obou stranách stojiny po 1 hřebíku 3,4*90. Nejmenší vzdálenost od čelního dřeva pásnice 40 mm. U sklonů střechy větších než 15° se musí při připevnění uvážit smykové zatížení ve směru nosníku.
- Ve střední podpoře při sklonu střechy menším než 15° se musí připojit spodní pás po obou stranách stojiny do podpory po 1 hřebíku 3,4*90. Při sklonech střechy 16° až 25° se musí na každé straně použít vždy 2 hřebíky 3,4*90. Při sklonech střechy 26° až 45° se musí zajištění proti skluzu zvlášť posoudit výpočtem.

Výztuhy stojiny:

- Výztuhy stojiny jsou všeobecně nutné u šikmo seříznutých nosníků.
- Pokud není horní pásnice bočně zajištěna vrcholovým spojovacím prostředkem, musí se použít výztuha stojiny.

Zajištění proti klopení:

- Profilové nosníky musí být v oblasti okapu všeobecně zajištěny proti klopení. To se zpravidla provádí bedněním z lepeného lamelového dřeva nebo STEICOjoist mezi nosníky v oblasti podpory nosníku.

SPOJOVACÍ PROSTŘEDKY

Připojovací součásti záhlaví krokví

Typ	Výška H [mm]	Tvarová součást Simpson-HWS®	Typ hřebíku [mm]	
			hlavní nosník	vedlejší nosník
STEICOjoist SJ 60	240-400	LSSUI 35	3,7*50	3,8*38
STEICOjoist SJ 90	240-400	LSSU 410	3,7*50	3,8*38

a) Drážkované hřebíky podle ČSN 73 1702 s dokladem o zatřídění do třídy únosnosti III

Při skloněných aplikacích 14°- 45° lze dovozená zatížení zvýšit použitím tahového pásu LSTA. Při použití kluzných vrcholových a okapových detailů je použití LSTA obecně nutné.

Typ	Velikost b*I [mm]	Použit při	Typ hřebíku
LSTA 21	32*533	LSSUI 25+ LSSUI 35	3,7*50

a) Drážkované hřebíky podle ČSN 73 1702 s dokladem o zatřídění do třídy únosnosti III



Dovolené únosnosti se stanoví podle aktuálních podkladů Simpson Strong-Tie®



Tažený pás LSTA

Všeobecné pokyny:

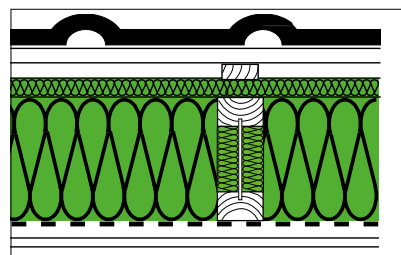
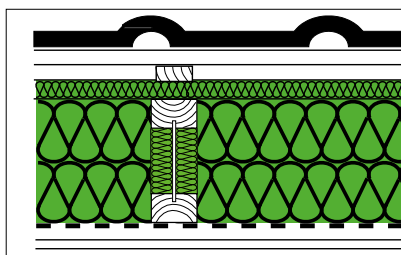
- Vzdálenost mezi hlavním a vedlejším nosníkem nesmí překročit 3 mm
- Tlak v podpoře se musí zvláště uvážit
- Musí se uvážit technické specifikace Simpson Strong-Tie®
- Mohou být potřebné výztuhy stojiny pro boční zajištění nosníků

TEPELNÁ OCHRANA

STEICO*joist* jsou vzhledem k jejich optimalizované geometrii velmi dobře vhodné pro použití ve střešních konstrukcích s vysokými požadavky na tepelnou ochranu. Lze s nimi efektivně provádět konstrukce pasivních domů.

Střešní konstrukce se STEICO*joist*

- Střešní krytina 8
- Nosné laťování 7
- Kontralaťování 6
- STEICO*universal* 5
- STEICO*flex*/STEICO*joist* 4
- Vrstva s difusním odporem 3
- Laťování 2
- Sádrová konstrukční deska 1



Izolace mezi krokvemi STEICO*flex* v kombinaci se STEICO*universal* a STEICO*joist*

Tloušťka izolace zevnitř směrem ven [mm]	Hodnota U v podílu pole $W/(m^2 \cdot K)$	Hodnota U v podílu nosníku ¹ $W/(m^2 \cdot K)$	Hodnota U při 4 % podílu nosníku $W/(m^2 \cdot K)$	Amplitudový útlum (1/TAV)	Fázové posunutí h
200+22	0,174	0,537	0,19	14	11,5
200+35	0,166	0,469	0,18	17	12,7
240+22	0,148	0,480	0,16	21	13,1
240+35	0,142	0,425	0,16	25	14,3
300+22	0,120	0,414	0,13	39	15,5
300+35	0,117	0,372	0,13	47	16,7
360+22	0,102	0,364	0,11	73	17,9
360+35	0,099	0,331	0,11	87	19,0
400+22	0,092	0,336	0,10	110	19,5
400+35	0,090	0,309	0,10	132	20,6

¹ Anizotropie stojiny z tvrdé vláknité desky byla uvážena součinitelem 2,2.

Stěna

| STĚNOVÉ KONSTRUKCE



STEICOWall je štíhlý, hospodárný konstrukční prvek pro použití ve stěnách s vysokým nárokem na energeticky efektivní stavění při současné vysoké únosnosti. Používání izolačních sloupků STEICOWall zjednodušuje izolování a přispívá tak opět k redukci nákladů.

CHARAKTERISTICKÉ TLAKOVÉ SÍLY STEICOWall

Typ	Pásnice b * h [mm]	Při jednostranném výztužném plášti N _k [kN] ^{a)}	Při dvoustranném výztužném plášti N _k [kN] ^{a)}
STEICOWall SW45	45 * 45	6,1	55,5
STEICOWall SW60	60 * 45	14,2	74,9
STEICOWall SW90	90 * 45	45,0	124,9

Upozornění: Výše uvedená tabulka se vztahuje na stěnu s dřevěnými sloupky s výškou H = 2,50 m. Vzpěr je uvážen.

CHARAKTERISTICKÝ TLAK V PODPOŘE PODLE EC5 PŘI PODPORÁCH ZE BS11/KVH^{b)}

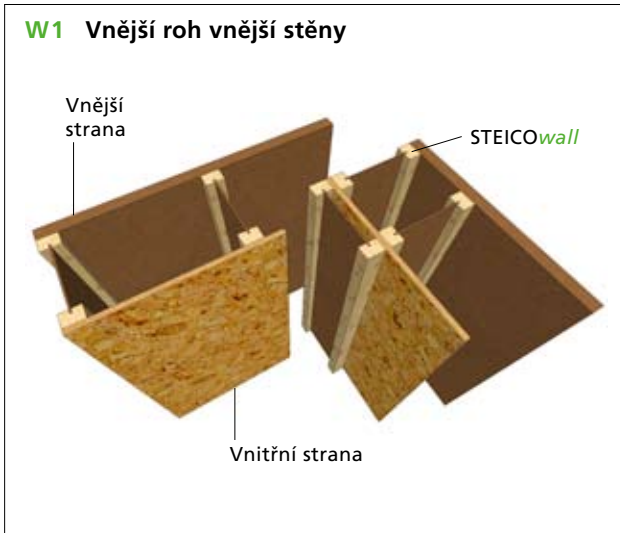
Typ	Pásnice b * h [mm]	Dovolené jednotlivé břemeno pro sloupek - bez uvážení vzpěru ^{a)}					
		BS11		KVH		KVH	
STEICOWall SJ45	45 * 45	33,1	30,6	28,9	26,8	28,9	26,8
STEICOWall SJ60	60 * 45	40,3	37,3	36,0	33,4	36,0	33,4
STEICOWall SJ90	90 * 45	53,1	49,2	48,8	45,2	48,8	45,2

a) Návrhová hodnota únosnosti se vypočte takto: $N_d = N_k \cdot k_{mod} / \gamma_m$, kde N_k je tabulková hodnota, k_{mod} je modifikační součinitel a γ_m je dílčí součinitel spolehlivosti

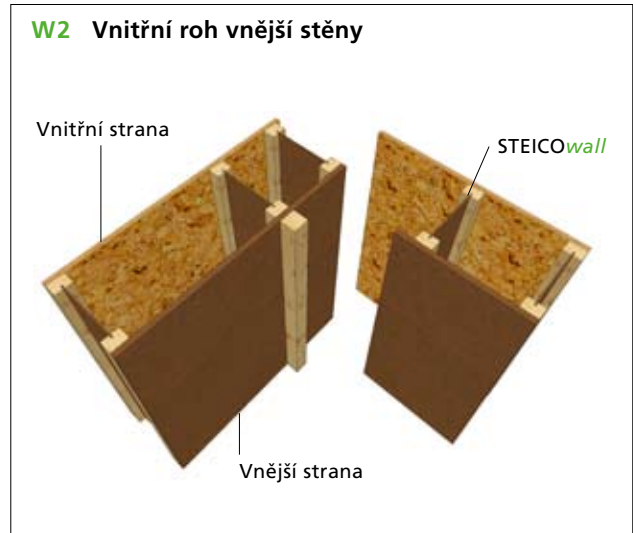
b) Pro práh / rám s výškou 40 mm pro STEICORim a 60 mm pro KVH / BS11

KONSTRUKČNÍ DETAILY PRO STĚNU

W1 Vnější roh vnější stěny



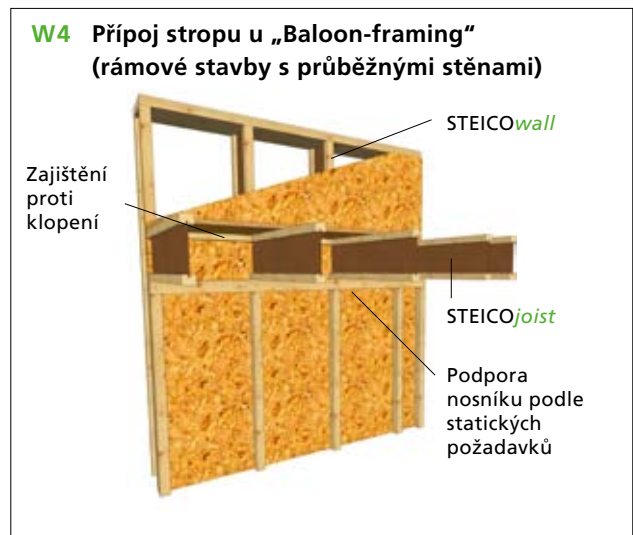
W2 Vnitřní roh vnější stěny



W3 Přípoj vnitřní stěny na vnější stěnu



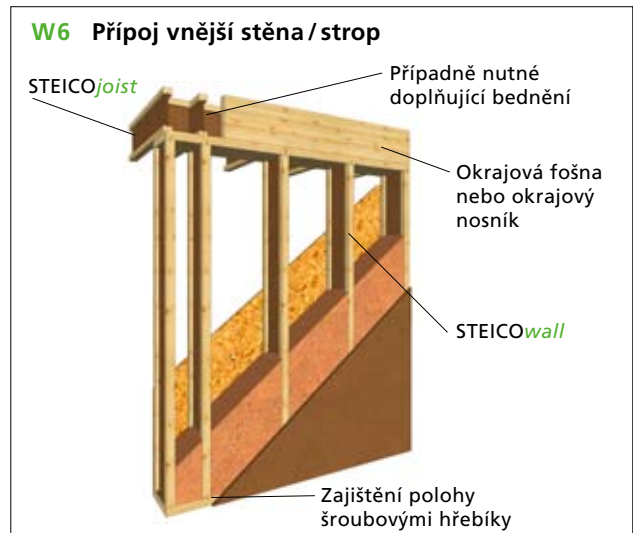
W4 Přípoj stropu u „Baloon-framing“ (rámové stavby s průběžnými stěnami)



W5 Okenní otvor

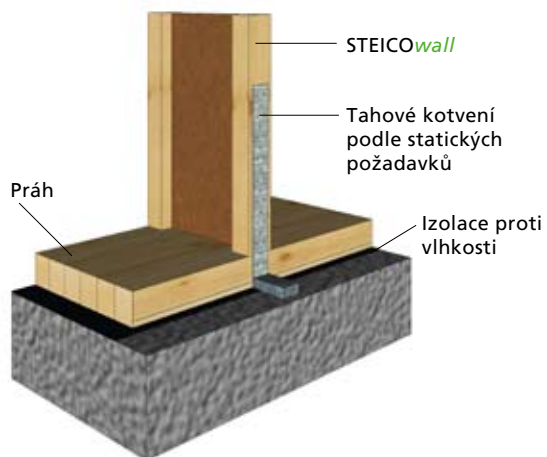


W6 Přípoj vnější stěna / strop

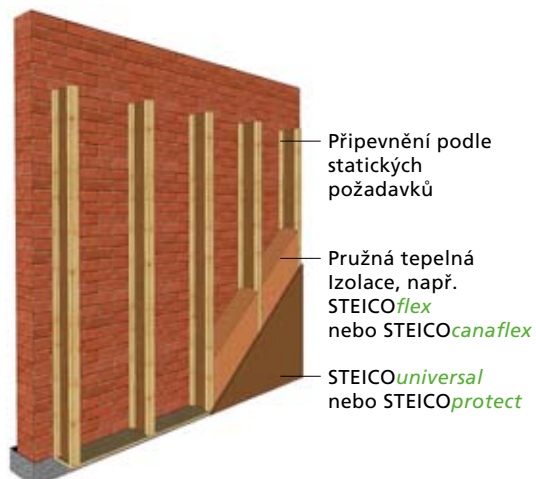


KONSTRUKČNÍ DETAILY PRO STĚNU

W7 Zakotvení patního bodu



W8 Zavěšená fasáda, nenosná

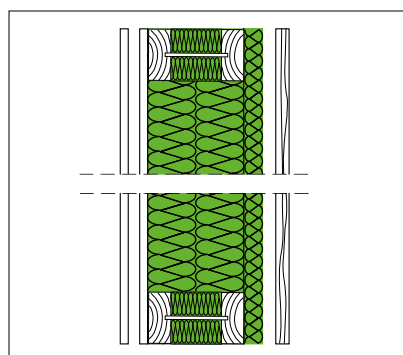
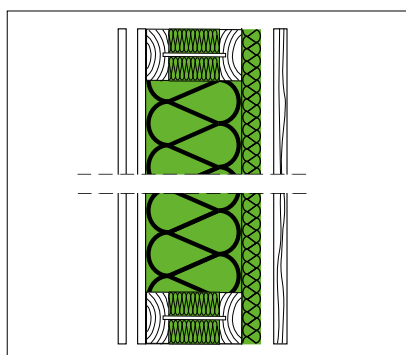


TEPELNÁ OCHRANA

STEICOWall je vzhledem k její optimalizované geometrii velmi dobře vhodná pro použití ve stěnových konstrukcích s vysokými požadavky na tepelnou ochranu. Lze s nimi efektivně provádět konstrukce pasivních domů.

Na požadavek dostupná varianta STEICOWall izolovaných sloupků s dílensky izolovanou stojinou, umožňuje racionální práci s běžnými obdélníkovými průřezy. Připojení pružné izolace dutin jako STEICOflex nebo STEICOCanaflex je proto běžným způsobem bez námahy možné.

Stěnová konstrukce se STEICOWall



- 6 Odvětraná zavěšená fasáda
- 5 STEICOuniversal
- 4 STEICOflex/STEICOjoist
- 3 OSB
- 2 Laťování
- 1 Sádrová konstrukční deska

Izolace stěny STEICOflex v kombinaci se STEICOuniversal a STEICOWall

Tloušťka izolace zevnitř směrem ven [mm]	Hodnota U v podílu pole $W/(m^2 \cdot K)$	Hodnota U v podílu nosníku ¹ $W/(m^2 \cdot K)$	Hodnota U při 4% podílu nosníku $W/(m^2 \cdot K)$	Amplitudový útlum (1/TAV)	Fázové posunutí h
160+35	0,190	0,453	0,21	21	12,2
160+52	0,179	0,394	0,19	28	13,7
200+35	0,159	0,409	0,17	31	13,7
200+52	0,151	0,361	0,16	42	15,2
240+35	0,137	0,373	0,15	45	15,2
240+52	0,131	0,333	0,14	62	16,7
300+35	0,113	0,330	0,13	82	17,5
300+52	0,109	0,298	0,12	112	19,0
360+35	0,096	0,295	0,11	149	19,8
360+52	0,093	0,296	0,10	204	21,2
400+35	0,088	0,276	0,10	221	21,3
400+52	0,085	0,253	0,10	303	22,8

¹ Anizotropie stojiny z tvrdé vláknité desky byla uvážena součinitelem 2,2.



POŽÁRNÍ OCHRANA

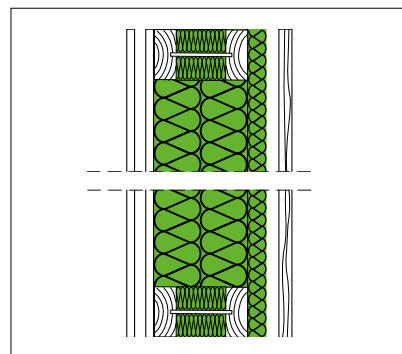
Stěnové konstrukce s požadavky na požární ochranu lze se STEICO produkty provádět bezpečně. Dřevo a materiály na bázi dřeva mají velmi příznivé chování při požáru a tvoří účinnou ochrannou vrstvu.

Stěnová konstrukce F30-B

Podle obecného zkušební osvědčení stavebního dohledu
AbP P-SAC 02/III-201 STEICO AG.

A) Stěnová konstrukce s dřevěnou fasádou

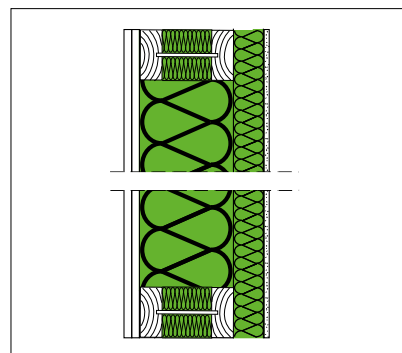
- dřevěné bednění ≥ 20 mm **1**
- laťování spodní konstrukce $\geq 24 / 48$ mm **2**
- STEICO*universal* 35 nebo 52 mm **3**
- STEICO*wall* SW60/160-360 nebo
STEICO*wall* SW90/160-360
- rozměr rastru $\leq 62,5$ cm **4**
- STEICO*flex* ≥ 160 mm **5**
- deska na bázi dřeva ≥ 15 mm **6**
- sádrokartonová deska $d \geq 9,5$ mm **7**



Poznámka: Vnitřní plášť může být alternativně zvolen podle B).

B) Stěnová konstrukce s omítnutou fasádou

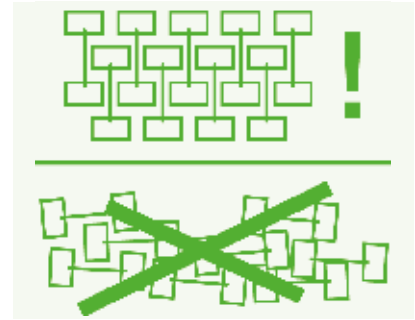
- omítkový systém $d \geq 4$ mm **1**
- STEICO*protect* dřevoláknitá
izolační deska
 $d \geq 40$ mm
- STEICO*wall* SW60/160-400 nebo
STEICO*wall* SW90/240-400 **3**
- rozměr rastru $\leq 62,5$ cm
- STEICO*flex* ≥ 160 mm **4**
- deska na bázi dřeva ≥ 15 mm **5**
- sádrovláknitá deska
Fermacell $d \geq 15$ mm **6**



Poznámka: Vnitřní plášť může být alternativně zvolen podle A).

Jsou možné další varianty skladby, které se odlišují od výše uvedených kombinačních možností. K tomu se prosím obraťte na vašeho příslušného STEICO partnera.

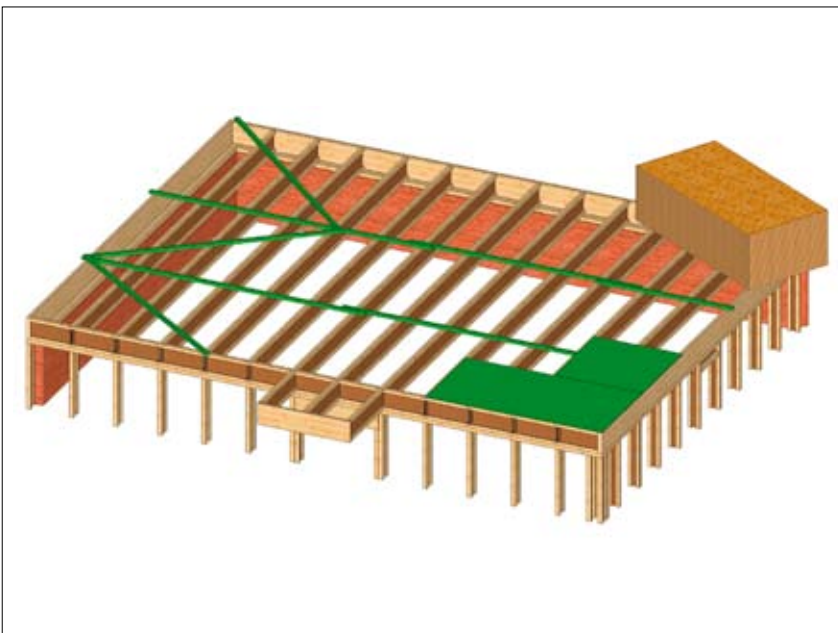
Všeobecně



SKLADOVÁNÍ A BEZPEČNOST

- Pakety balené ve fóliích mohou být při vlhku a ledu klouzavé
- Chůze po nevyztužených nosnících se nedovoluje
- Skladování materiálů na nevyztužených nosnících se nedovoluje
- Při dočasném skladování stavebních materiálů na již zabudovaných nosnících je třeba uvážit maximální únosnost
- Nosníky se skladují na stojato, skladování na ležato se nedovoluje
- Vzdálenost podkladů má být nejvýše 3,00 m
- Balicí pásy se odstraňují teprve když je svazek uložen na pevném rovinném podkladu
- Nosníky se musí při skladování venku chránit vhodným zakrytím před přímou povětrností
- Poškozené nosníky se nesmí používat
- Nosníky se musí přepravovat v poloze na stojato

MONTÁŽNÍ VYZTUŽENÍ



- Výztužná prkna se musí při montáži připevnit v max. vzdálenosti 2,40 m. Výztužná prkna musí být připojena nosným spojem na již vyztužený konstrukční prvek, jako např. vnější stěnu nebo jiný úsek stropu. Kromě toho se musí použít diagonální výztuhu.
- Výztužná prkna se musí vždy připojit k nosníku nejméně 2 hřebíky 3,1*70.
- Je rovněž možné montážní vyztužení okrajovými fošnami nebo bedněním montovanými podle předpisu.

STEICO flex

elastická tepelná izolace



1

- elastická tepelná izolace z přírodního dřevního vlákna
- k izolaci prostor mezi konstrukčními prvky střech, stěn a stropů

STEICO canaflex

elastická tepelná izolace z konopí



2

- k izolaci prostorů mezi konstrukčními elementy střech, stěn a stropů
- v některých evropských zemích systém velmi výhodných vládních dotačních programů

STEICO therm

stabilní tepelná izolace



3

ÖKO-TEST
sehr gut
STEICO therm
Holzfaser-Dämmstoff
Jahrbuch für 2008

- odolná proti stlačení, použití -izolace střech, stěn a podlah
- zároveň vhodná jako izolační deska pod betonovou mazaninu

STEICO isorel plus

pro průmyslové a ploché střechy



- izolační desky pro ploché střechy, stěny a podlahy
- obzvláště vysoká pevnost v tlaku

STEICO universal

izolační deska pro střešní a stěnové konstrukce s přírodní pryskyřicí



4

- spojení profilem P+D
- ochraňuje před větrem, vlhkostí a hlukem
- odolná proti působení atmosferických vlivů pod střešní krytinou

STEICO special

systém zateplení dřevovláknitými deskami



5

- určený k renovaci podkroví a stěn
- ochraňuje před větrem, vlhkostí a hlukem
- stabilní díky zdvojeným profilům P+D

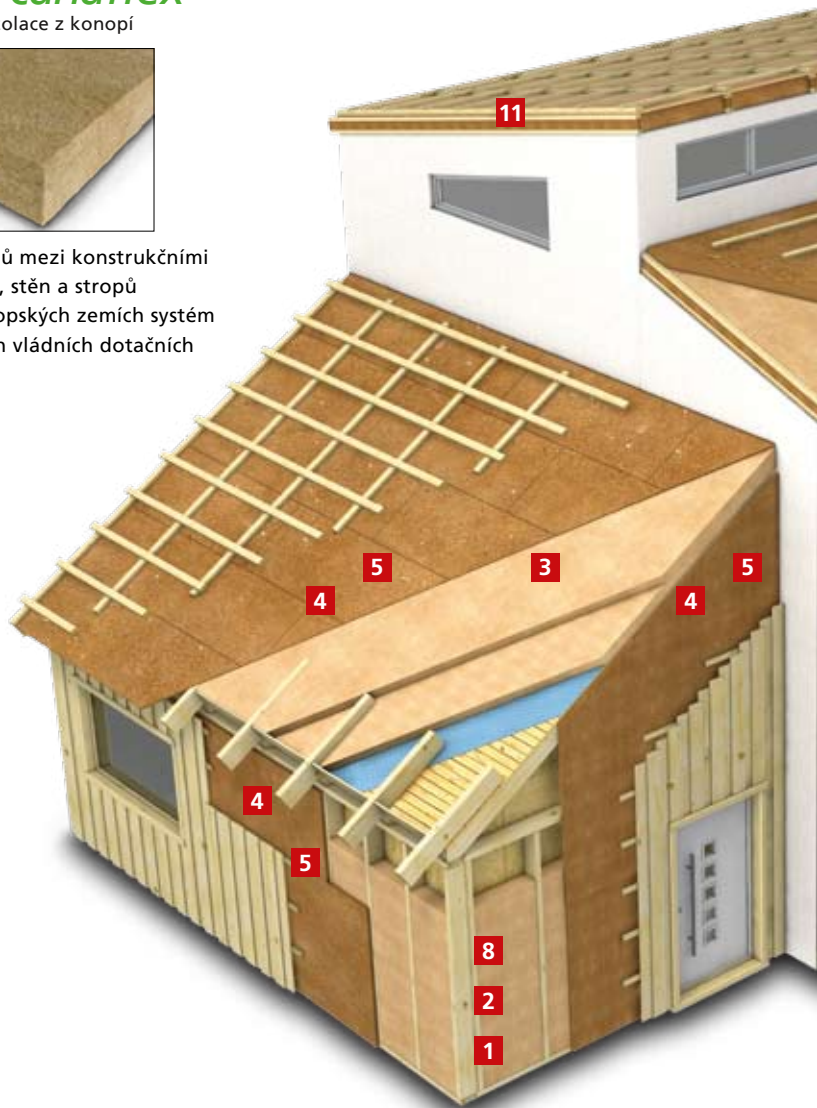
STEICO underfloor

podklad pro laminátové a vícevrstvé podlahy

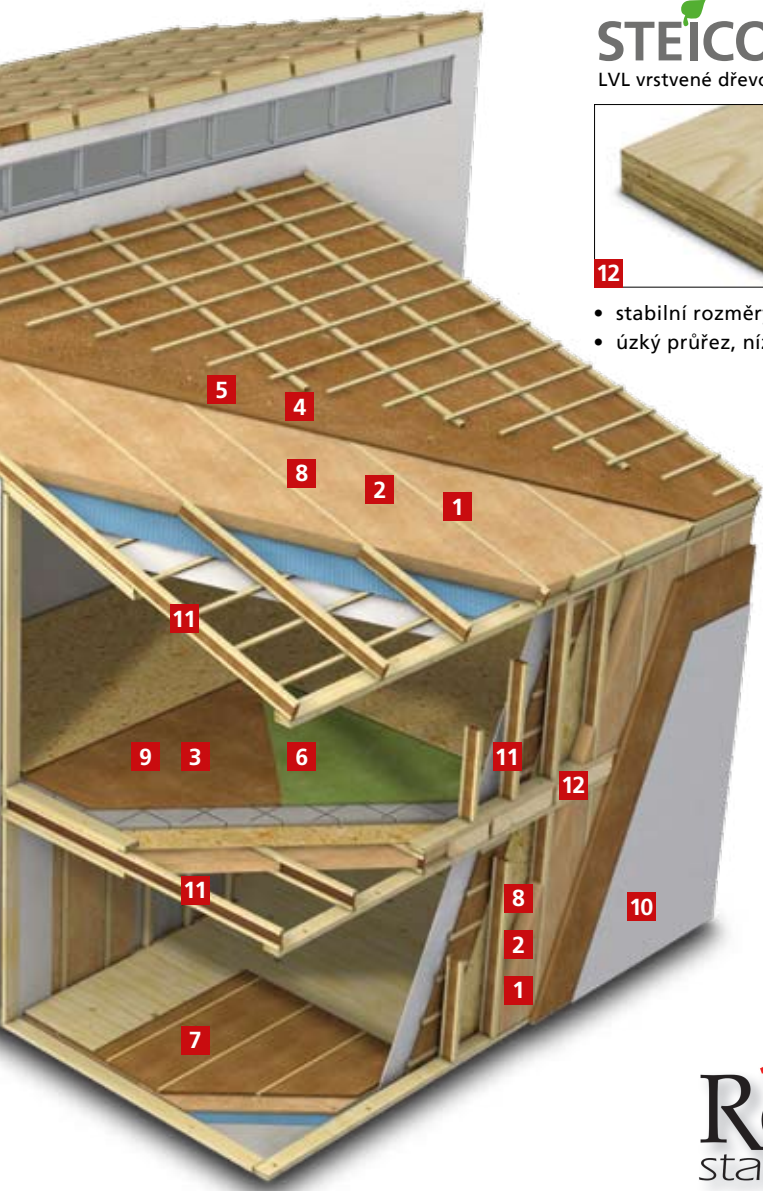


6

- pod plovoucí laminátové a vícevrstvé podlahy tlumí kročejový hluk



KOMPLETNÍ SORTIMENT



STEICO *ultralam*™

LVL vrstvené dřevo



12

- stabilní rozměry a vysoká nosnost
- úzký průřez, nízká váha

STEICO *construction*

nosníkový systém pro střechy, stropy a stěny



11

- úsporné konstrukční prvky snižující tepelné můstky v konstrukci
- nosné konstrukční prvky jako doplněk k sortimentu izolačních materiálů STEICO

STEICO *protect*

dřevovláknitá izolační deska



10

- izolační dřevovláknitá deska vhodná pod omítkové systémy
- obzvláště difúzně otevřená

STEICO *therm internal*

interiérová izolace z dřevního vlákna



- univerzální izolace určená především pro izolaci stěn z interiérové strany
- ideální pro rekonstrukce zděných a hrázděných stěn



PRODUKTŮ STEICO

STEICO *floor*

izolační podlahový systém



7

- izolační podlahový systém umožňuje pokládání dřevěných podlah
- dokonale akusticky izoluje

STEICO *zell*

dřevovláknitá izolace aplikovaná vhněním



8



- difúzně otevřená výplňová izolace do uzavřených prostor
- dokonalá izolační vrstva, vyplňující každé místo prostoru
- objemově stálá - nesedá se

STEICO *standard*

dřevovláknitá deska



9

- všestranná tepelná i zvuková izolace pro střešní, stěnové a podlahové k-ce
- snadná a rychlá montáž

STEICO AG, Hans-Riedl-Strasse 21, D – 85622 Feldkirchen
STEICO S.A., ul. Przemysłowa 2, PL – 64-700 Czarńków

Technická příručka STEICO construction

Překlad z němčiny katalogu
Technisches Handbuch STEICO construction

Znalecký překlad zpracoval:

Ing. Bohumil Koželouh, CSc.

znalec v oboru stavebnictví - stavební materiál
se specializací použití dřeva a materiálů na bázi
dřeva na nosné konstrukce
Oblá 33, 634 00 Brno – CZ

Znalecká doložka

Znalecký překlad jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím Krajského soudu Brno ze dne. 3. března 1997, č.j. Spr 2049/96 pro základní obor **stavebnictví**, odvětví stavební materiál, se specializací použití dřeva a materiálů na bázi dřeva na nosné konstrukce.

Brno, listopad 2008-10-29

Poznámky k navrhování nosných prvků STEICO:

Podklady pro výpočet jsou založeny na normách ČSN EN 1995-1-1 (Eurokód 5) a na ČSN 73 1702 (mod DIN 1052:2004) z listopadu 2007, která je ekvivalentní s německou normou DIN 1052:2004.

Nosné prvky STEICO*joist* a STEICO*wall* jsou I-profilu s pásnicemi z rostlého dřeva a stojinou z tvrdé vláknité desky a jsou uvedeny jejich geometrické charakteristiky, požární chování a charakteristické hodnoty X_k únosnosti v ohybu, tuhosti v ohybu, únosnosti ve smyku a tuhosti ve smyku. Návrhové hodnoty X_d se stanoví podle vztahu $X_d = X_k \cdot k_{mod} / \gamma_m$, přičemž k_{mod} je modifikační součinitel a γ_m je součinitel spolehlivosti materiálu.

Pro stěnové nosné prvky STEICO*wall* jsou rovněž uvedeny charakteristické tlakové síly při jednostranném nebo dvoustranném výztužném plášti.

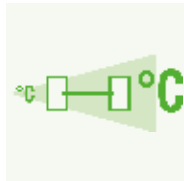
Pro předběžné dimenzování jsou uvedena dovolená rozpětí stropu a střechy pro STEICO*joist* v závislosti na výšce a osově vzdálenosti nosníků a na charakteristických hodnotách stálého a užitného zatížení (pro stropy), popř. stálého zatížení a zatížení sněhem (pro střechy). Jsou rovněž uvedeny konstrukční zásady pro výztuhy stojiny a dovolené otvory ve stojině a konstrukční detaily pro strop a pro stěnu.

Příručka také obsahuje zásady pro tepelnou a požární ochranu nosných prvků STEICO*wall* a zásady pro skladování, bezpečnost a montážní vyztužení nosných prvků.

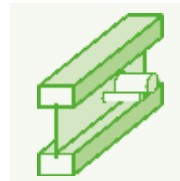
O STEICO

STEICO je celosvětově působící firma s asi 940 pracovníky a sídlem ve Feldkirchen u Mnichova.

Ve moderních výrobnách se vedle profilových nosníků realizuje rozsáhlý výrobní program izolačních materiálů z dřevěných vláken a koudele. Certifikace jakosti výroby podle ISO 9001:2000 jakož i průběžná kontrola jakosti uznávanými evropskými instituty zajišťuje trvale vysokou jakost výrobků STEICO. Při výrobě dřevovláknitých izolačních materiálů je STEICO v popředí evropského trhu.



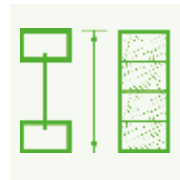
Redukování tepelných mostů



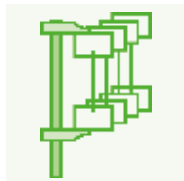
Usnadněná instalace techniky budovy



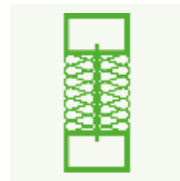
Lehlé, tím dobré pro manipulaci a ideální pro přestavby s omezenou hmotností



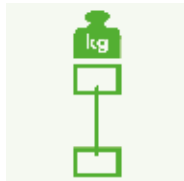
Přizpůsobené standardním rozměrům rostlého dřeva a spojovacích prostředků



Vysoká rozměrová stabilita vzhledem k definované vlhkosti materiálu



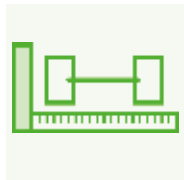
S izolací stojiny obvyklý obdélníkový průřez



Vysoká únosnost, velká rozpětí



Obrobitelné běžnými dřevoobráběcími stroji



Velmi malé tolerance



Operating site certified accor. ISO 9001:2000

STEICO
stavět a bydlet ve shodě s přírodou

Distributor:

RöWe
montované dřevostavby
Brigádníků 546
473 01 Nýřov Bor
tel. 776 39 77 39

www.steico.com