

Guide technique **STEICO** *construction*

Solutions constructives innovantes
en neuf et rénovation



Sommaire

- Produits
- Caractéristiques
- Domaines d'emploi
- Abaques
- Détails
- Moyens d'assemblage
- Caractéristiques thermiques
- Consignes de sécurité




STEICO
SOCIETAS EUROPAEA

| SOMMAIRE

Introduction	3
Aperçu des produits	4
Gamme de produits	6
Caractéristiques	7
Comportement au feu	7
Valeurs caractéristiques	8
Renforts d'âme	9
Logiciel	10
Percements des âmes	10
STEICO <i>ultralam</i> ™	11
Planchers :	
Solutions de planchers	13
Détails de construction	14
Solutions d'assemblages	17
Rénovation	18
Toitures :	
Solutions de toitures	19
Détails de construction	20
Solutions d'assemblages	23
Solutions d'isolation thermique	24
Murs :	
Solutions de murs	25
Charges axiales STEICO <i>wall</i>	26
Résistance à la compression	26
Détails de construction	27
Solutions d'isolation thermique	30
Consignes de sécurité et conseils de pose	32
Avantages	33

MATÉRIAUX ÉCOLOGIQUES À BASE DE MATIÈRES PREMIÈRES RENOUVELABLES.

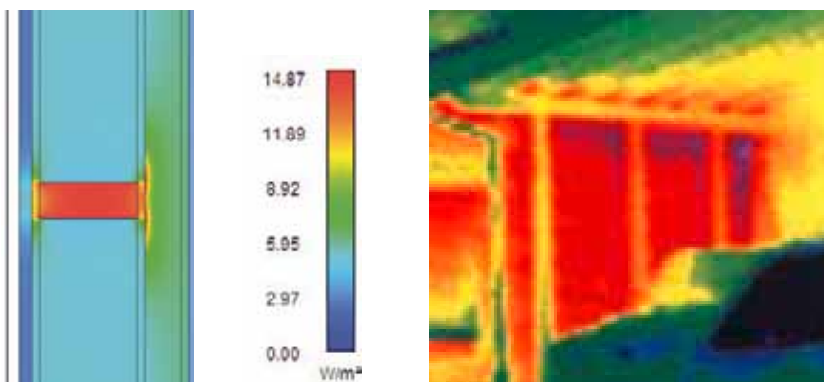
Construction écologique, efficacité énergétique avérée, respect des ressources naturelles, sont au centre des préoccupations de STEICO depuis sa création en 1986. La qualité éprouvée des produits STEICO lors d'autocontrôles et de tests indépendants renforcés détermine la qualité et la durabilité des constructions élaborées avec les produits STEICO. L'utilisation de matières premières certifiées FSC ou PEFC ainsi que des certifications de qualités indépendantes telles que natureplus® illustrent parfaitement cette démarche.

En tant que fabricant d'isolants nous nous appliquons à améliorer la performance énergétique et le confort des habitations, qu'elles soient en bois ou en autres matériaux. Afin d'offrir des solutions performantes aussi bien pour le neuf que pour la rénovation, la gamme STEICO englobe tout un éventail de produits qui améliorent les performances énergétiques d'une construction. La conception de la poutre en I STEICO améliore la performance thermique et participe donc au développement d'un système isolant et structural efficace durablement.

Les éléments en bois massif des ossatures occasionnent des déperditions énergétiques par un phénomène appelé pont thermique (déperditions linéiques). Une ossature porteuse fine et efficace avec une âme en matériau isolant performant réduit au minimum ces déperditions. STEICOconstruction permet donc une construction durable, fiable et performante.



Das Zeichen für verantwortungsvolle Waldwirtschaft



Quelle: BlowerDoor GmbH

Lorsque l'on utilise des isolants à hautes performances, les éléments de structure se révèlent de plus en plus comme le point faible au niveau thermique.

Les montants ou les chevrons en bois massif sont les éléments de construction qui transportent la plus grande quantité de chaleur de l'intérieur vers l'extérieur. Ils représentent donc un pont thermique classique. Avec le système de construction STEICOconstruction ces ponts thermiques peuvent être réduits au minimum.

Qualité certifiée



Agrément
Technique
Européen
ETA-06/0238

Production certifiée
selon norme
ISO 9001:2008

LA NATURE NOUS DONNE L'EXEMPLE

Avec ses constructions filigranes d'une grande stabilité, la nature nous démontre qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser trop de matière pour être efficace. Les poutres en I sont des éléments structurels optimisés. Nous n'utilisons que ce qui est nécessaire et ce dont nous avons besoin pour le résultat souhaité: des caractéristiques mécaniques identiques pour un poids beaucoup plus faible et une performance énergétique plus élevée. Les membrures des poutres en I STEICO sont en lamibois avec des qualités mécaniques élevées, STEICO *ultralam R*™ est fabriqué en collant entre eux des plis d'environ 3mm de résineux. Cette composition permet d'obtenir des éléments quasi-homogènes, sans les défauts courants du bois massif.

Les âmes de ces poutres sont constituées de panneaux de fibres de bois durs, aboutés et collés dans le sens de la longueur. Les panneaux en fibre durs ont une très grande résistance aux efforts de cisaillement. L'assemblage de l'âme et des membrures, réalisé avec des liants résistants à l'humidité, est entièrement automatisé par un procédé utilisant les technologies les plus modernes. Afin de garantir un niveau de qualité constant, la production de poutres en I STEICO est soumise à des contrôles internes et des audits de qualité effectués par un organisme externe indépendant. Le produit est certifié par un ATE (Agrément Technique Européen) du British Board of Agreement et porte un marquage CE.



UN PRODUIT ADAPTÉ À CHAQUE DOMAINE D'EMPLOI

STEICO joist

Poutre en I pour toitures et planchers



Poutres en I pour utilisation dans des zones soumises à des efforts de flexion, comme les solives ou les chevrons. Caractéristiques particulières :

- âme en fibre dure de 8 mm d'épaisseur pouvant résister à des efforts de cisaillement importants
- matériau des membrures de très haute qualité
- option possible avec isolation thermique intégrée

STEICO wall

Poutre en I pour murs



Poutres en I pour utilisation comme montant de mur.

Caractéristiques particulières :

- âme en fibre dure de seulement 6 mm d'épaisseur permettant de minimiser les ponts thermiques
- option possible avec isolation thermique intégrée

STEICO ultralam™

Lamibois Taleon Terra



Les performances mécaniques exceptionnelles du lamibois STEICO ultralam™.

Points particuliers :

- Résistance mécanique élevée
- Grande stabilité dimensionnelle
- Réductions des sections, facilité de mise en œuvre.

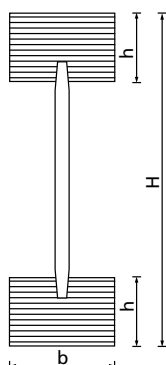
Adaptation parfaite aux isolants STEICO

Les poutres en I et les isolants STEICO s'associent de manière idéale. Qu'il s'agisse d'isolation par insufflation ou de panneaux rigides et flexibles, l'intégralité de la gamme d'isolants écologiques

STEICO peut être utilisée avec les poutres en I STEICO. Pour la construction de bâtiments neufs et les travaux de rénovation, STEICO propose ainsi un système complet et optimisé qui offre la meilleure performance énergétique.

Gamme des produits

L'OFFRE POUTRES EN I



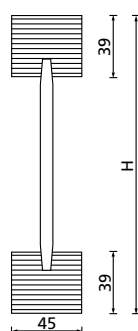
Longueur jusqu'à 16,0 m,
Hauteur de 160 à 400 mm
Possibilité de pré-isolation de
l'âme.

Typ	Membrane bois massif b*h [mm]	Membrane lamibois b*h [mm]	Hauteur H [mm]	Longueur de la poutre [m]	Poids [kg / lm]
STEICOjoist SJ 45	45*45	45*39	200	13,0 m *	2,9
	45*45	45*39	240		3,2
	45*45	45*39	300		3,7
	45*45	45*39	360		4,2
STEICOjoist SJ 60	60*45	60*39	200	13,0 m *	3,5
	60*45	60*39	240		3,9
	60*45	60*39	300		4,3
	60*45	60*39	360		4,8
	60*45	60*39	400		5,1
STEICOjoist SJ 90	90*45	90*39	200	13,0 m *	4,8
	90*45	90*39	240		5,1
	90*45	90*39	300		5,6
	90*45	90*39	360		6,2
	90*45	90*39	400		6,4
STEICOwall SW 45	45*45	45*39	160	13,0 m *	2,4
	45*45	45*39	200		2,7
	45*45	45*39	240		2,9
	45*45	45*39	300		3,3
	45*45	45*39	360		3,7
STEICOwall SW 60	60*45	60*39	160	13,0 m *	3,0
	60*45	60*39	200		3,3
	60*45	60*39	240		3,5
	60*45	60*39	300		3,9
	60*45	60*39	360		4,3
	60*45	60*39	400		4,5
STEICOwall SW 90	90*45	90*39	240	13,0 m *	4,8
	90*45	90*39	300		5,2
	90*45	90*39	360		5,7
	90*45	90*39	400		5,8

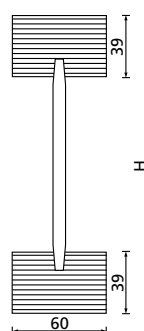
* Longueur jusqu'à 16,0 m possible. Autres longueurs courantes: 7,0 et 9,0 m.

STEICOjoist
Poutre en I pour toitures et planchers
Pour les efforts de flexion
avec une âme de 8mm.
Option possible avec
isolation de l'âme.

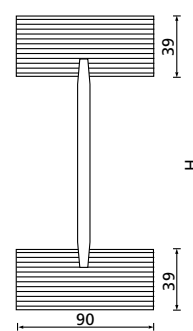
SJ 45



SJ 60



SJ 90



Représentation avec membrures en Lamibois

Caractéristiques

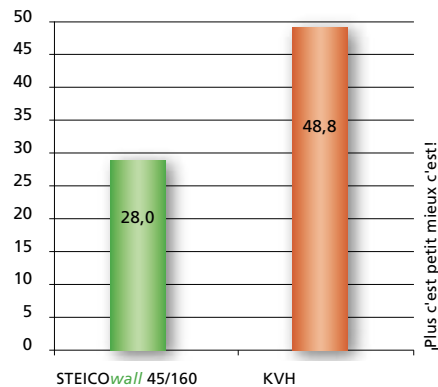
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES SUIVANT ATE-06/0238

Matériaux	masse volumique moyenne ρ [kg/m ³]	conductivité thermique λ [W/(m*K)]	capacité thermique massique c [J/(kg*K)]	Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau μ	
				Etat sec	Etat humide
Membrane en bois massif	500	0,13	1600	50	20
Membrane en lamibois	500	0,13	1600	50	20

Les âmes de ces poutres sont constituées de panneaux de fibres de bois durs, aboutés et collés dans le sens de la longueur. Les panneaux en fibre durs ont une très grande résistance aux efforts de cisaillement. L'assemblage de l'âme et des membrures, réalisé avec des liants résistants à l'humidité, est entièrement automatisé par un procédé utilisant les technologies les plus modernes.

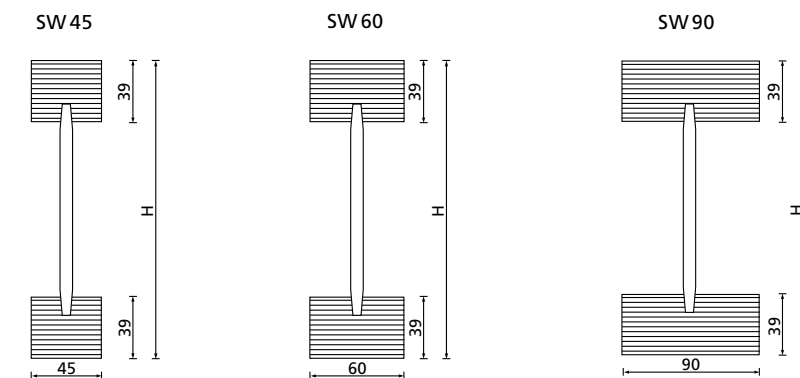
Déperditions linéiques [mW]

La faible épaisseur de l'âme réduit considérablement les déperditions linéiques des éléments de structures. Combinées à une bonne étanchéité à l'air et à des isolants STEICO, les solutions de structure STEICO sont optimales pour des parois performantes. Avec une différence de température d'un Kelvin, la quantité de chaleur représentée sur le schéma suivant peut être transmise pour chaque mètre



COMPORTEMENT AU FEU

Les matériaux utilisés pour les poutres des gammes STEICOjoist et STEICOWall sont certifiés selon la norme EN 13501-1:2002: D-s2,d0.



Représentation avec membrures en Lamibois

STEICOwall
Poutre en I pour murs

Réduction des ponts thermiques grâce à une âme de seulement 6 mm d'épaisseur.

VALEURS CARACTÉRISTIQUES SUIVANT ETA-06/0238

Valeurs caractéristiques pour les mesures selon EC 5

Type	Hauteur H [mm]	Moment caract ^{a)} M _{y,k} [kNm] ^{b)c)}	Module d'élasticité E _{I_{y, mean}} [Nmm ² * 10 ⁹]	Cisaillement caract ^{a)} V _k [kN]	Module de cisaillement G _{A_{y, mean}} [MN]
STEICO <i>joist</i> 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	1369	17,84	4,78
STEICO <i>joist</i> SJ 60	200	9,45	436	10,84	2,09
	240	11,87	687	12,64	2,76
	300	15,57	1177	15,17	3,77
	360	18,52	1808	17,55	4,78
	400	20,45	2310	19,07	5,45
STEICO <i>joist</i> SJ 90	200	14,13	651	10,76	2,09
	240	17,75	1025	12,51	2,76
	300	23,21	1752	14,97	3,77
	360	27,51	2683	17,25	4,78
	400	30,30	3419	18,71	5,45
STEICO <i>wall</i> 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
STEICO <i>wall</i> 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	1258	8,75	3,64
	400	10,28	1608	8,23	4,15
STEICO <i>wall</i> SW 90	240	8,89	711	6,27	2,13
	300	11,64	1216	7,50	2,89
	360	13,80	1863	8,66	3,64
	400	15,21	2376	8,23	4,15

a) La valeur de calcul de la résistance aux efforts se calcule de la manière suivante : $X_d = X_k * k_{mod} / \gamma_m$ pour $X_k \approx$ valeur du tableau ; $k_{mod} \approx$ facteur de correction ; $\gamma_m \approx$ coefficient de sécurité = 1,3

b) Les valeurs indiquées dans le tableau sont basées sur une membrure comprimée maintenue latéralement à une distance maximale de 10 * largeur de la membrure (10 * b).

c) Les produits STEICO*wall* ne peuvent être utilisés que comme montants d'ossature verticale ou comme éléments de doublage non sollicités.

Valeurs caractéristiques pour les facteurs de modification k_{mod} pour le dimensionnement des poutres en I STEICO

Catégorie de durée d'application de charge	Résist. à la flexion et aux efforts axiaux		Résistance au cisaillement		Rigidité des appuis	
	CS1	CS2	CS1	CS2	CS1	CS2
permanente	0,60	0,60	0,42	0,34	0,60	0,60
longue	0,70	0,70	0,56	0,45	0,70	0,70
moyenne	0,80	0,80	0,72	0,60	0,80	0,80
courte	0,90	0,90	0,87	0,73	0,90	0,90
très courte	1,10	1,10	1,10	0,93	1,10	1,10

γ_m est égal à 1,3. CS= classe de service selon EC 5

Compression caractéristique aux appuis

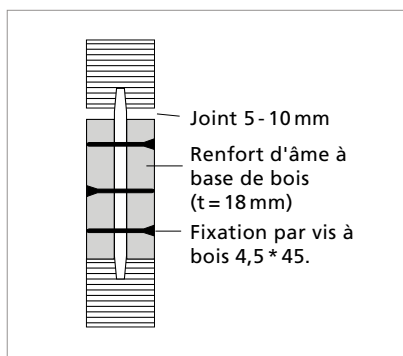
Type	Hauteur H [mm]	Appuis d'extrémité [kN] ^{a)}				Appui intermédiaire [kN] ^{a)}	
		Longueur des appuis 45 mm		Longueur des appuis 90 mm		Longueur des appuis 90 mm	
		Renfort d'âme		Renfort d'âme		Renfort d'âme	
		Sans	avec	sans	avec	sans	avec
STEICOjoist SJ45	200	8,1	9,7	8,7	10,7	16,0	16,1
	240		10,3		11,3		16,7
	300		11,2		12,2		17,6
	360		12,1		13,1		18,5
STEICOjoist SJ60	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 SJ90	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) voir page 10

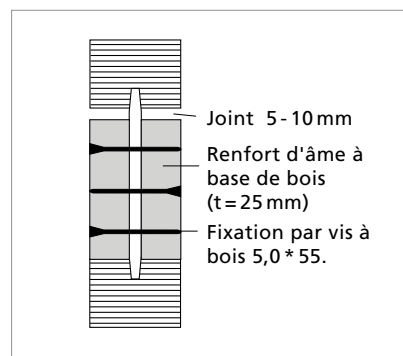
RENFORTS D'ÂME

Des renforts d'âme peuvent être indispensables dans certaines conditions ou pour certaines solutions constructives. Ils sont utilisés spécifiquement pour augmenter les capacités de charge des poutres en I aux appuis en extrémité et intermédiaires, pour reprendre des charges ponctuelles élevées, ou pour permettre la stabilité latérale des poutres en I pour certains détails de fixation avec étriers d'assemblage.

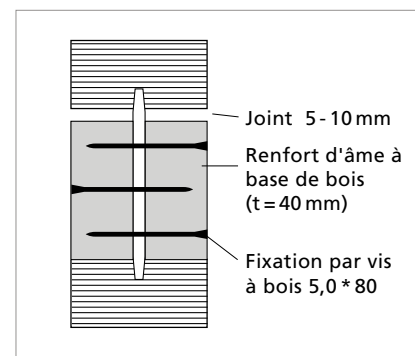
STEICOjoist SJ45



STEICOjoist SJ60



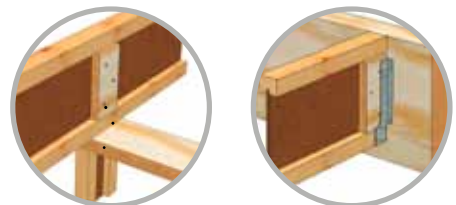
STEICOjoist SJ90



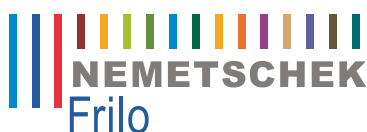
La longueur minimum de renfort doit être de 150 mm dans le sens de la poutre.

Mise en œuvre des renforts d'âme :

- Etriers sans brides supérieures -> Renfort d'âme sur la poutre porteuse avec joint en haut
- Etriers avec brides supérieures -> Renfort d'âme sur la poutre porteuse avec joint en bas
- Appuis en extrémité -> Renfort contre la membrure basse
- Appuis intermédiaire -> Renfort contre la membrure basse
- Charge ponctuelle -> Renfort contre la membrure haute
- **Conseils** : Le collage par serrage vissé avec une colle PUR est possible



Vous trouverez des exemples possibles d'utilisation des renforts d'âme dans les chapitres de ce manuel consacrés aux solutions spécifiques pour les planchers et les toitures.



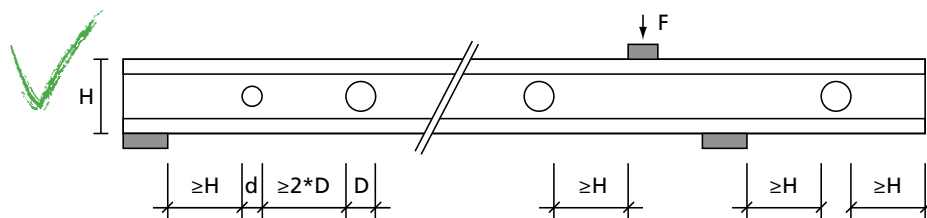
LOGICIEL

En collaboration avec des sociétés de solutions de calcul pour la construction, vous pouvez réaliser le dimensionnement de vos structures avec les produits STEICO*construction*. Les sociétés MDBAT et C4CI proposent sur leur site internet des outils informatiques adaptés à vos besoins. Ces solutions sont conformes à l'EC5.

PERCEMENTS D'ÂMES ADMISSIBLES

Les percements, pour le passage de gaines techniques, peuvent être effectués avec une grande facilité. La faible épaisseur de l'âme permet un gain de travail par rapport aux poutres en bois massif. Les percements d'un diamètre $>$ à 20mm peuvent être placés à tout endroit de l'âme sous condition de respecter un écartement de 40mm entre chaque perçement. Il n'est pas accepté de pratiquer plus de trois percements Diam 20mm à la suite. Afin de conserver les propriétés mécaniques des poutres en I, il est nécessaire de respecter les consignes de sécurité suivantes :

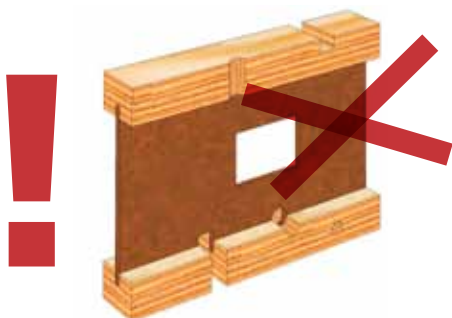
- Les percements se situent au milieu de l'âme.
- La disposition des percements et leur taille maximum conformément à l'ATE (le schéma ci dessous reprend ces consignes)



Hauteur de poutre	200 mm	240 mm	300 mm	360 mm	400 mm
Distance minimum avec un appui ou une charge ponctuelle	200 mm	240 mm	300 mm	360 mm	400 mm
Distance minimum entre deux percements	2 * D	2 * D	2 * D	2 * D	2 * D
Diamètre maximum D	100 mm	140 mm	200 mm	200 mm	200 mm

Remarque : A partir d'un diamètre de trou $D > 20$ mm, le cisaillement caractéristique de la poutre à cet endroit doit être réduit conformément à la certification ETA - 06 / 0238.

USINAGES ET PERCEMENTS NON AUTORISÉS



- Les percements rectangulaires ne sont pas autorisés, de même que tout usinage des membrures.
- Les percements ne doivent pas être effectués en frappant, mais par perçage ou découpage circulaire.

Pour tous renseignements techniques concernant l'utilisation des logiciels ou les percements des poutres, nous vous invitons à contacter le service technique: technique@steico.com

STEICO *ultralam*™ – POUTRE, CEINTURE PÉRIPHÉRIQUE, LISSE BASSE ET LISSE HAUTE

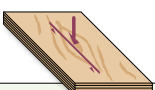
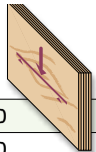
DESCRIPTION DU PRODUIT

Le LVL (Laminated Veneer Lumber) ou Lamibois est fabriqué à base de plis d'environ 3 mm, déroulés dans des grumes de résineux séchées et purgées de leurs défauts avant de passer sur un banc d'assemblage et de collage. Une presse de 60 m à la pointe de la technologie produit des plateaux de 1.25 m de large jusqu'à 20.50 m de long, d'une épaisseur de 19 à 106 mm, grâce à un outil industriel innovant permettant d'accélérer le séchage. Différentes qualités sont fabriquées, tant en résistance qu'en finition.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

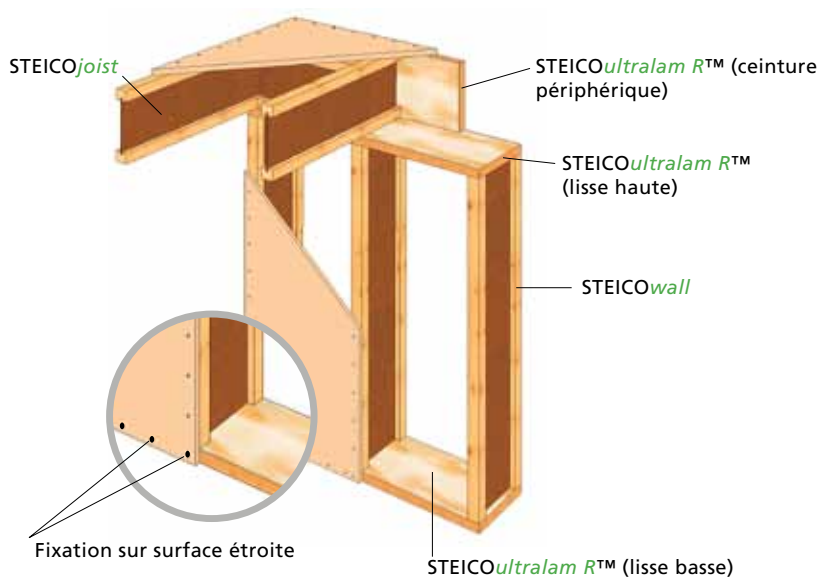
Suivant EN 14374 pour calcul à l' Eurocode 5 en N / mm²

Masse volumique caractéristique de 495 kg/m ³	Sollicitations à plat	Sollicitations à chant
		
Flexion II à la fibre $f_{m,0,k}$	45,0	44,0
Traction II à la fibre $f_{t,0,k}$	37,0	37,0
Traction \perp à la fibre $f_{t,90,k}$	–	0,9
Pression II à la fibre $f_{c,0,k}$	48,0	48,0
Pression \perp à la fibre $f_{c,90,k}$	3,8	7,5
Cisaillement $f_{v,k}$	3,2	4,6
Module d'élasticité $E_{0,mean}$	14000	14000
Module de cisaillement G_{mean}	500	500

STEICO *ultralam*™
Lamibois Taleon Terra

DOMAINES D'APPLICATION

Le Lamibois STEICO *ultralam* est utilisable sous la forme de lisses dans l'ossature bois, de ceintures périphériques, pannes, sous-poutres et solives dans les planchers. Son intérêt pour les portiques de bâtiments de grande portée est avéré depuis de nombreuses années.



La marque de la gestion forestière responsable



CERTIFICATION

STEICO *ultralam R / X*™ est produit suivant la norme européenne harmonisée EN 14374. Production et qualité certifiées CE.

^a Les conditions de transport pour les poutres > 13,50 m sont à définir avec STEICO.

STEICO *ultralam*™ – POUTRE, CEINTURE PÉRIPHÉRIQUE, LISSE BASSE ET LISSE HAUTE

FORMATS STANDARDS STEICO *ultralam* R™



Longueur [mm]	Épaisseur [mm]	Hauteur [mm]	Pièces/paquet	Poids/paquet [kg]
12000	39	200	30	env. 1690
		220	30	env. 1690
		240	25	env. 1690
		300	20	env. 1690
		360	15	env. 1690
		400	15	env. 1690
12000	45	200	30	env. 1950
		220	30	env. 2140
		240	25	env. 1950
		300	20	env. 1950
		360	15	env. 1750
		400	15	env. 1950
12000	75	200	18	env. 1950
		220	15	env. 1790
		240	15	env. 1950
		300	12	env. 1950
		360	12	env. 2340
		400	9	env. 1950

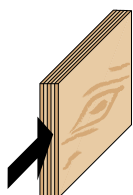
FORMATS STANDARDS STEICO *ultralam* X™

Épaisseur [mm]	Largeur [mm]	Longueurs [m]	Pièces/paquet
27	1250	6,0 - 12,0	9
33	1250	6,0 - 12,0	7
39	1250	6,0 - 12,0	6
45	1250	6,0 - 12,0	5
51	1250	6,0 - 12,0	4
57	1250	6,0 - 12,0	4
63	1250	6,0 - 12,0	4
69	1250	6,0 - 12,0	4
75	1250	6,0 - 12,0	3

Des formats, épaisseurs ou conditionnements spécifiques sont possibles sous conditions. Contactez STEICO France pour plus de renseignements.

STEICO *ultralam* R™
Lamibois Taleon Terra

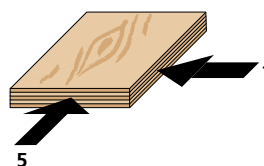
Les fils du bois sont tous orientés dans le sens de la longueur.
Idéal pour les poutres ou les pièces de renfort.



certifié CE selon EN14374

STEICO *ultralam* X™
Lamibois Taleon Terra

Un pli sur cinq est croisé. Ceci renforce la stabilité transversale et augmente la résistance. Utilisation en plateaux, panneaux ou dalles.



certifié CE selon EN14374

Plus d'informations concernant le STEICO *ultralam*™ sur notre site internet: www.steico.fr

Planchers

| SOLUTIONS DE PLANCHERS



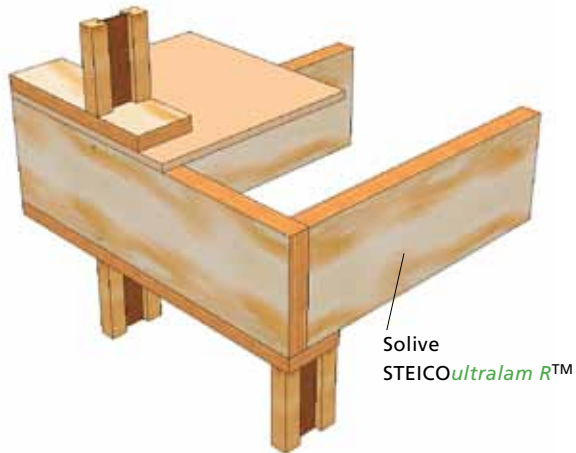
STEICO*joist* est un produit à la géométrie optimisée qui suit l'exemple de la nature. Le matériau adapté n'est utilisé que là où il est nécessaire à l'accomplissement de sa tâche. Cela fait de STEICO*joist* un élément de construction mince et économique pour une utilisation dans des planchers.

Les nouveaux bâtiments nécessitent des solutions de planchers économiques, performantes et confortables. Les planchers trop souples et qui grincent appartiennent au passé. L'utilisation de bois secs et les assemblages collés participent à cette qualité des nouveaux planchers en bois.

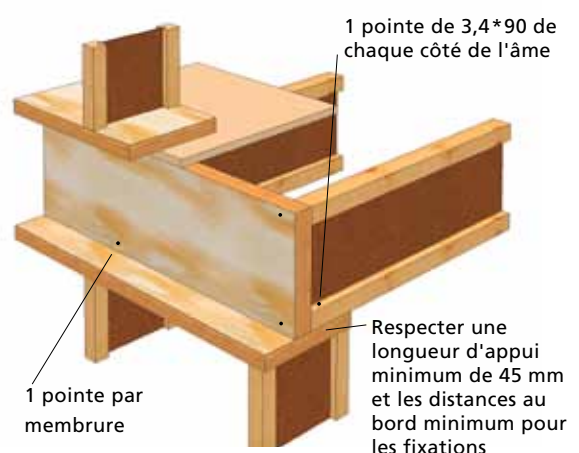
STEICO*joist* est un produit industriel stable dimensionnellement qui offre un excellent support pour les panneaux de parement et de finition. La légèreté de cette solution est parfaitement adaptée à la rénovation et à la réhabilitation de l'habitat existant. La faible surcharge dans le cas de surélévation par exemple est un avantage indéniable.

DÉTAILS DE CONSTRUCTION POUR LES PLANCHERS

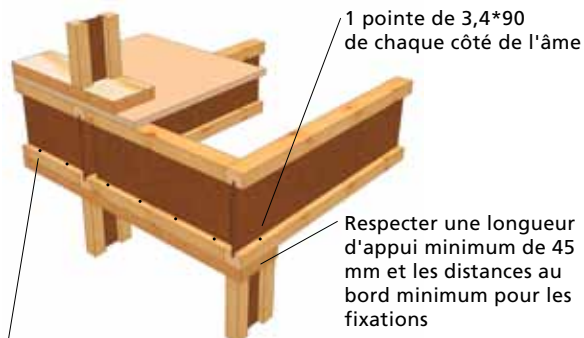
F1 Ceinture périphérique STEICOultralam R™



F2 Solive de rive STEICOultralam R™

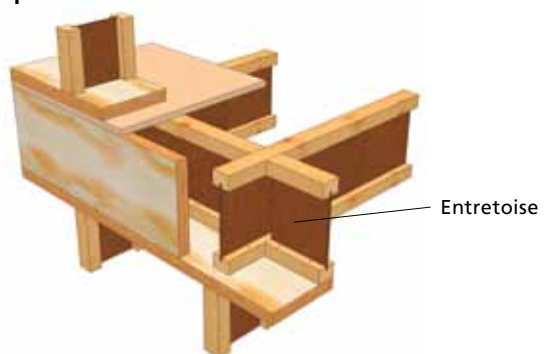


F3 Entretoise en STEICOjoist ou STEICOultralam™



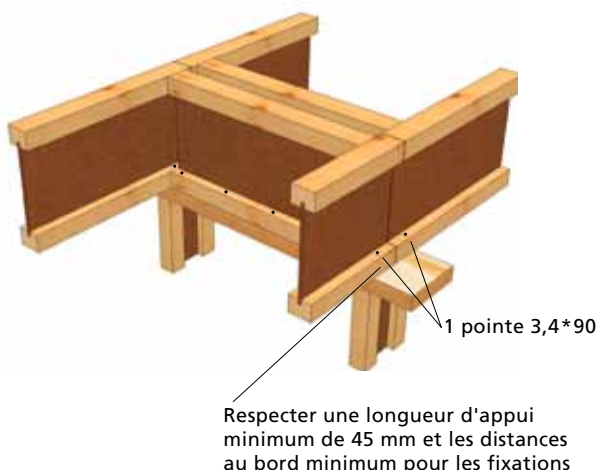
Pointes de 3,4 * 90 espacées de 150 mm. En cas d'exigences concernant la transmission d'efforts latéraux provenant de la dalle de plancher, il faut prendre le même écart entre les fixations que pour les fixations de la dalle de plancher.

F4 Appui d'extrémité pour les murs d'une épaisseur > 160 mm avec entretoise

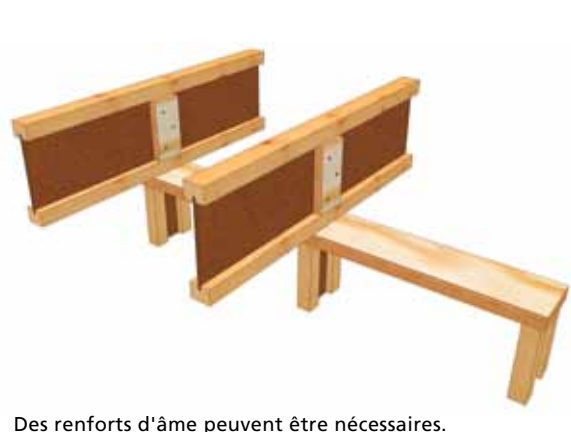


Pour les murs d'une épaisseur > 160 mm, des entretoises supplémentaires sont nécessaires en plus de la planche de rive, de la poutre de rive ou des entretoises existantes.

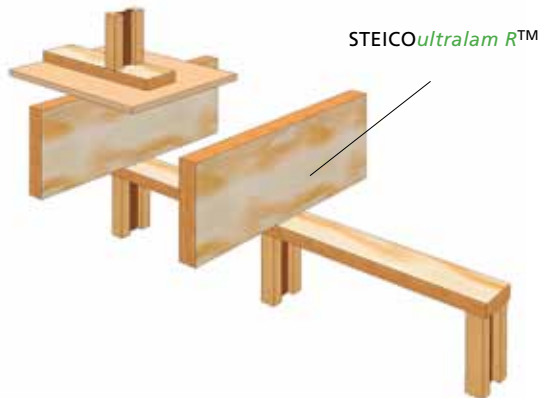
F5 Jonction de solives sur appui intermédiaire



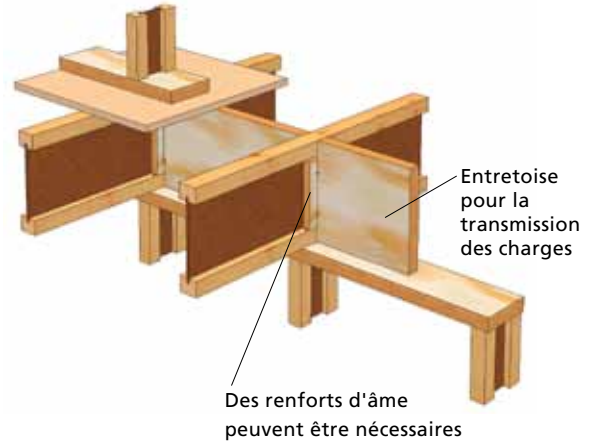
F6 Solives continues sur appui intermédiaire



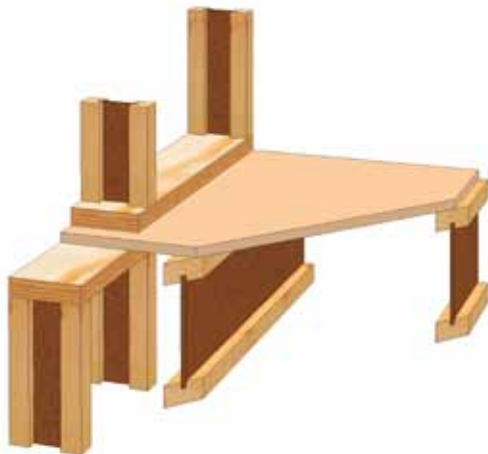
| DÉTAILS DE CONSTRUCTION POUR LES PLANCHERS

F7 Appui intermédiaire avec mur porteur

Des entretoises (non représentées) peuvent être nécessaires pour la transmission des charges.

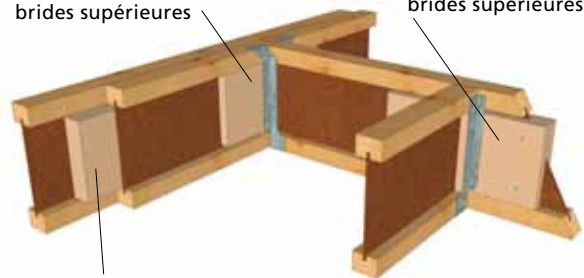
F8 Appui intermédiaire avec mur porteur

Des renforts d'âme peuvent être nécessaires

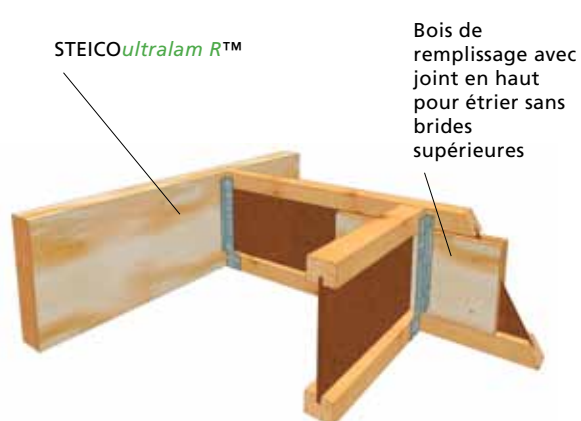
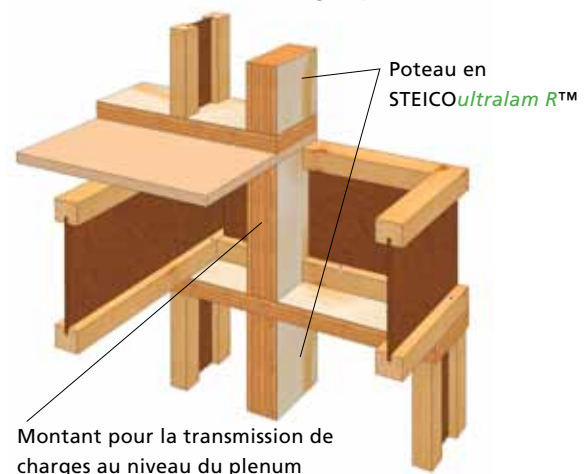
F9 Jonction dalle de plancher / mur**F10 Chevêtre**

Bois de remplissage avec joint en bas pour étrier à brides supérieures

Bois de remplissage avec joint en haut pour étrier sans brides supérieures



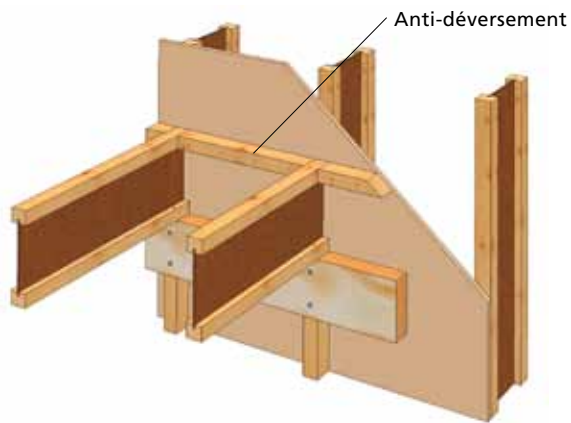
Poutre doublée avec bois de remplissage composé de bois massif ou de matériaux dérivés du bois. Longueurs des pointes :
 SJ 45: 3,1*70
 SJ 60: 3,4*80
 SJ 90: 4,2*120

F11 Chevêtre avec STEICOultralam R™**F12 Transmission de charges ponctuelles élevées**

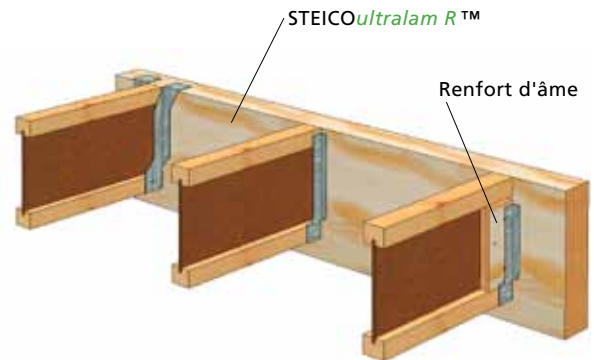
Montant pour la transmission de charges au niveau du plenum

DÉTAILS DE CONSTRUCTION POUR LES PLANCHERS

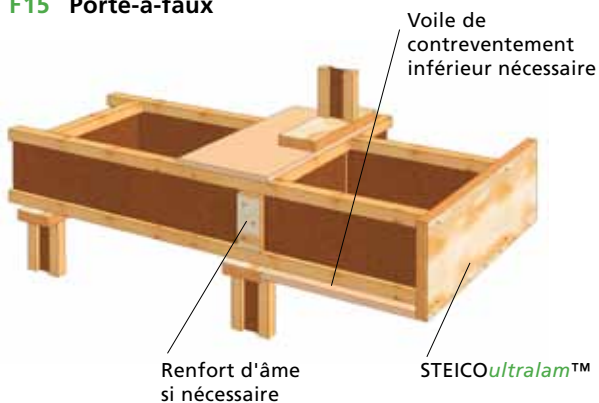
F13 Liaison sur muraille



F14 Variantes d'assemblages avec étriers

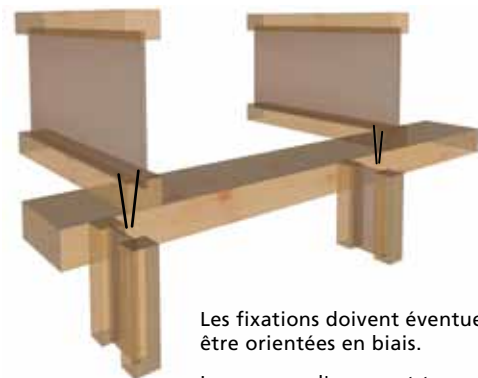


F15 Porte-à-faux



Les éléments de construction en porte-à-faux doivent être protégés de manière durable contre les intempéries.

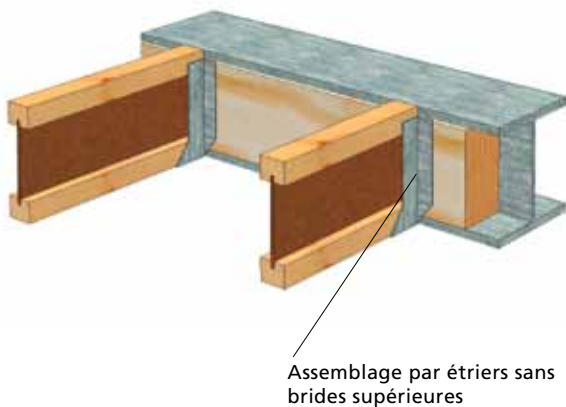
F16 Fixation sur appui



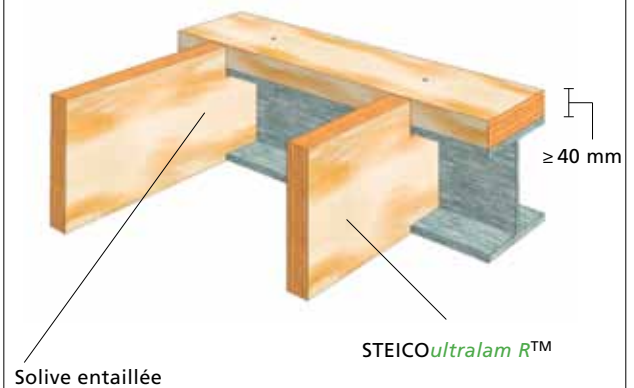
Les fixations doivent éventuellement être orientées en biais.

Le perçage d'un avant-trou permet de réduire le risque de fendage.

F17 Fixation contre poutre métallique



F18 Fixation contre poutre métallique



REMARQUES CONCERNANT LES DÉTAILS

Longueurs des appuis

- Appuis en extrémités, 45 mm minimum
- Appuis intermédiaires, 90 mm minimum

Fixation

- Les extrémités des poutres en I doivent être pourvues d'une ceinture périphérique, d'une solive de rive ou d'une entretoise. La fixation de ces dernières doit être effectuée à l'aide de pointes.
- Sur l'appui, avec une pointe de 3,4 * 90 de chaque côté de l'âme dans la lisse haute. Distance minimum depuis l'extrémité de la poutre: 40 mm.
- Les entretoises doivent être fixées dans la lisse haute à intervalles de 150 mm avec des pointes de 3,4 * 90. En cas d'exigences concernant la transmission d'efforts latéraux provenant de la dalle de plancher, il faut prendre le même écart entre les fixations que pour la fixation de la dalle de planche.
- Fixation des renforts d'âme : voir page 9.

ÉTRIERS D'ASSEMBLAGE

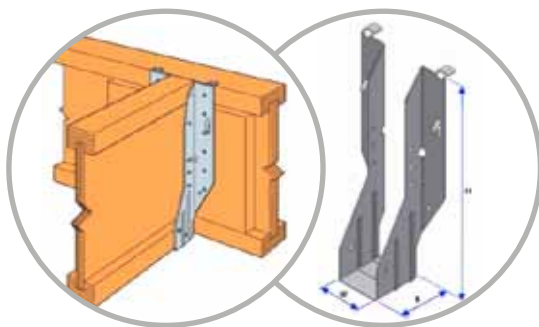
IUSE - Etrier à brides latérales

Type	Hauteur H [mm]	Simpson étriers IUSE
STEICO <i>joist</i> SJ 60	200	IUSE 199/61
	240	IUSE 239/61
	300	IUSE 299/61
	360	IUSE 359/61
	400	IUSE 399/61
STEICO <i>joist</i> SJ 90	200	IUSE 199/92
	240	IUSE 239/92
	300	IUSE 299/92
	360	IUSE 359/92
	400	IUSE 399/92

Les caractéristiques mécaniques des connecteurs Simpson Strong-Tie sont disponibles sur leur site internet. www.simpson.fr.



Pour les étriers d'assemblage, contacter :
Simpson Strong-Tie®
 ZAC des 4 Chemins
 F-85400 Ste Gemme La Plaine
 Tel.: 02 51 28 44 00
 Fax: 02 51 28 44 01
www.simpson.fr



www.itw-industry.fr

Conseils de mise en œuvre :

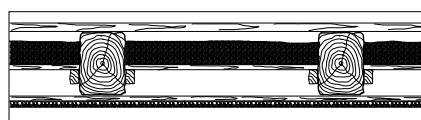
- L'écart entre la solive et la poutre porteuse ne doit pas excéder 3 mm
- La mise en appui doit être réalisée avec soin
- Les recommandations techniques du fabricant de connecteur sont à respecter
- Des renforts d'âme peuvent être nécessaires en fonction du type de connecteur et de son utilisation

RÉNOVATION DE PLANCHER AVEC POUTRES EN I STEICOjoist

La réhabilitation de planchers existants est souvent demandée par la maîtrise d'ouvrage afin d'améliorer l'acoustique et le confort de marche. En effet, ces planchers sont souvent mal isolés et présentent une souplesse importante avec des grincements qui ne sont aujourd'hui plus acceptés.

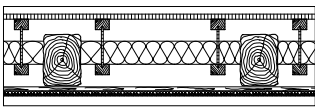
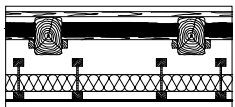
Les poutres en I et les solives en lamibois présentent l'avantages d'être légères et donc très simples à mettre en œuvre. Elles peuvent être placées entre les solives existantes et reprendre une dalle avec un isolant acoustique à base de fibre de bois et/ou une chape.

Plancher existant



Valeurs acoustiques :
 $R_{w,R} = 48 \text{ dB}$ $L_{n,w,R} = 67 \text{ dB}$

- 3 Parquet ép : 24 mm
- 2 Solives en bois massif avec un remplissage des entrevous en vrac ($M = 80 \text{ kg/m}^2$)
- 1 Lattes ép : 18 mm
Enduit sur lattes ($M = 26 \text{ kg/m}^2$)

Plancher	Caractéristiques	Rénovation par le dessus Valeurs en [dB]	Rénovation par le dessous en faux plafond Valeurs en [dB]
		 <ul style="list-style-type: none"> • Panneaux à base de bois $\geq 22 \text{ mm}$ • STEICOjoist • STEICOflex/STEICOcanaflex, $d \geq 100 \text{ mm}$ • Lattes ép = 18 mm • Enduit sur lattes, ($M = 26 \text{ kg/m}^2$) 	 <ul style="list-style-type: none"> • Parquet BM ép = 24 mm • Solives en bois massif avec u remplissage des entrevous en vrac ($M = 80 \text{ kg/m}^2$) • STEICOjoist, entraxes = 500 mm • Plaque de plâtre cartonnée ép = 12,5 mm
Plancher rénové sans chape			
	$R_{w,R}$	59	64
	$L_{n,w,R}$	58	52
Plancher rénové avec chape			
Chape sèche Fermacell 25mm + STEICOtherm SD 30mm	$R_{w,R}$	65	66
	$L_{n,w,R}$	50	44
Parquet massif 21 mm + STEICOfloor 40mm	$R_{w,R}$	65	66
	$L_{n,w,R}$	51	46
Les plaques de sol FERMACELL 2E31 (2X10mm plaque de gypse +10mm STEICOisorel chape nid d'abeille avec 30mm de granules	$R_{w,R}$	65	66
	$L_{n,w,R}$	42	35
Chape sèche Knauf Brio 18mm+ 10 mm STEICOisorel	$R_{w,R}$	65	66
	$L_{n,w,R}$	51	46

Pour plus de renseignements, contactez le service technique de STEICOFrance : technique@steico.com

Toiture

| SOLUTIONS DE TOITURES



STEICO*joist* permet de réaliser des charpentes avec des portées importantes pour un poids propre réduit et une efficacité thermique renforcée. Selon la forme de comble, il est possible de réaliser des charpentes simples, efficaces et performantes. Le temps de montage est moins important que pour une charpente traditionnelle et elle ne nécessite pas de gros engins de levages.

De plus, la hauteur des poutres est choisie en fonction de l'épaisseur d'isolant nécessaire et permet d'utiliser des isolants en vrac comme le STEICO*zell*.

| ABAQUES POUR TOITURES UTILISANT LES PRODUITS STEICO*joist*

Parce qu'il existe différentes configurations de toiture, des abaques pour toitures légères (ex.: bac acier $G_k = 0,8 \text{ kN/m}^2$) ou toitures lourdes (ex.: tuiles mécaniques $G_k = 1,1 \text{ kN/m}^2$) sont disponibles dans les pages suivantes.

DÉTAILS DE CONSTRUCTION POUR LES TOITURES

R1 Panneau formant débord

Contre-liteau et fixation de panneaux à base de bois selon les exigences statiques

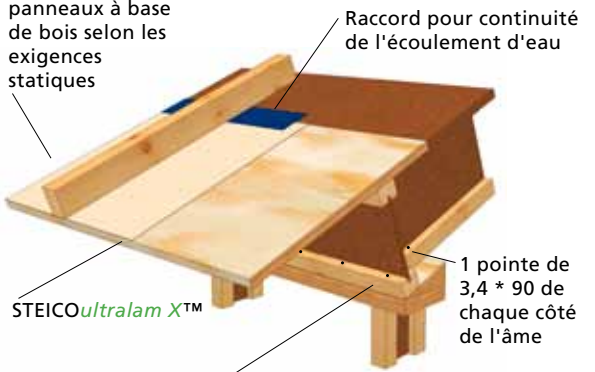
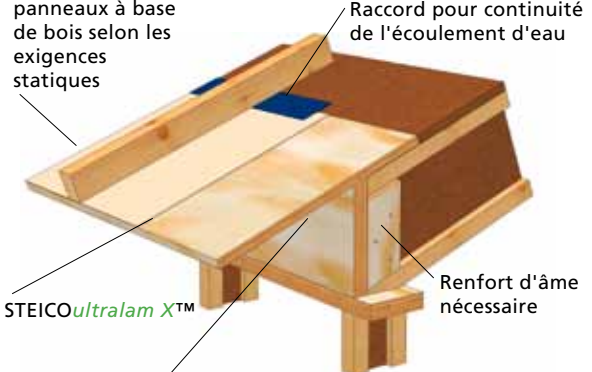


Planche de rive ou STEICOjoist nécessaire

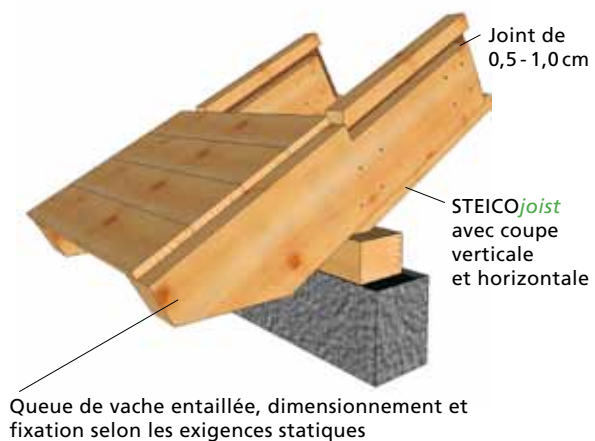
R2 Panneau formant débord

Contre-liteau et fixation de panneaux à base de bois selon les exigences statiques



STEICOultralam R™ ou STEICOjoist

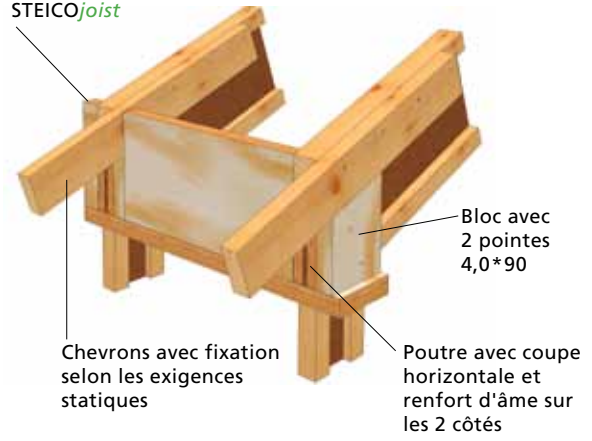
R3 Queues de vache entaillées



Queue de vache entaillée, dimensionnement et fixation selon les exigences statiques

R4 Débord avec chevron massif

Remplissage STEICOultralam R™ ou STEICOjoist

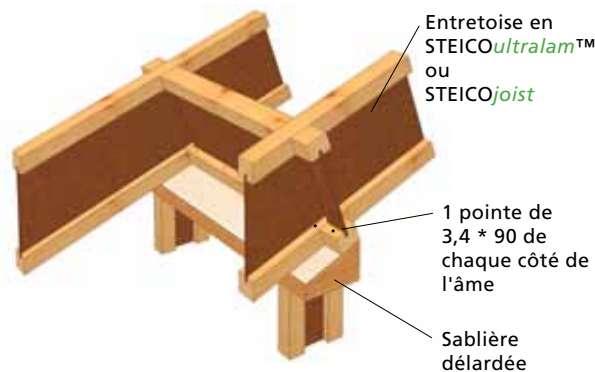


Chevrons avec fixation selon les exigences statiques

Bloc avec 2 pointes 4,0*90

Poutre avec coupe horizontale et renfort d'âme sur les 2 côtés

R5 Débord en égout



Entretoise en STEICOultralam™ ou STEICOjoist

1 pointe de 3,4 * 90 de chaque côté de l'âme

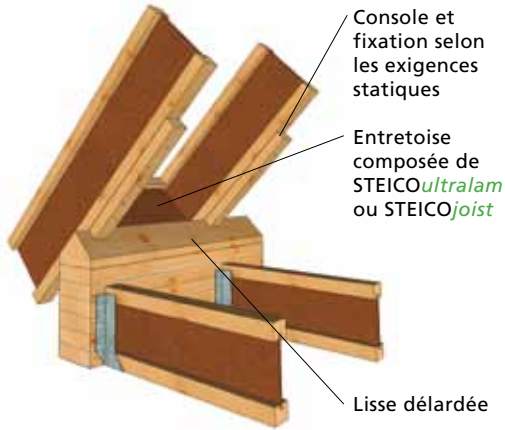
Sablère déladée

R6 Débord de pignon

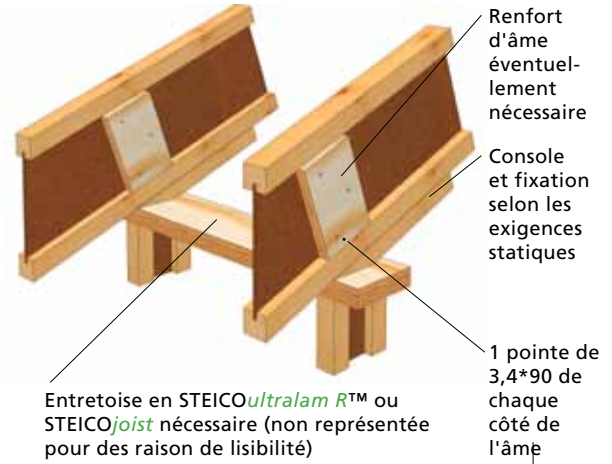


Sections et fixations selon les exigences statiques

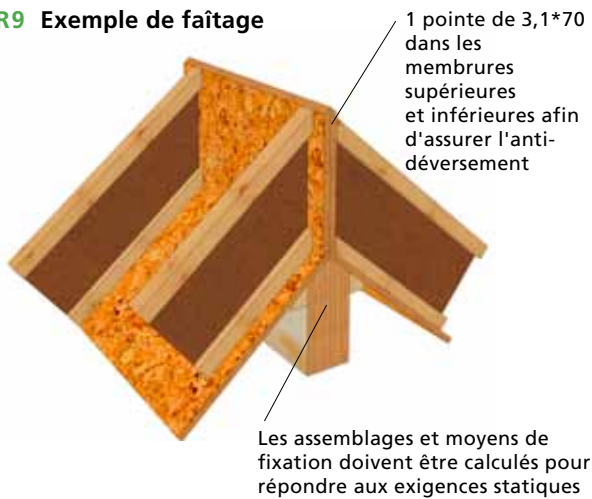
R7 Appui intermédiaire avec console



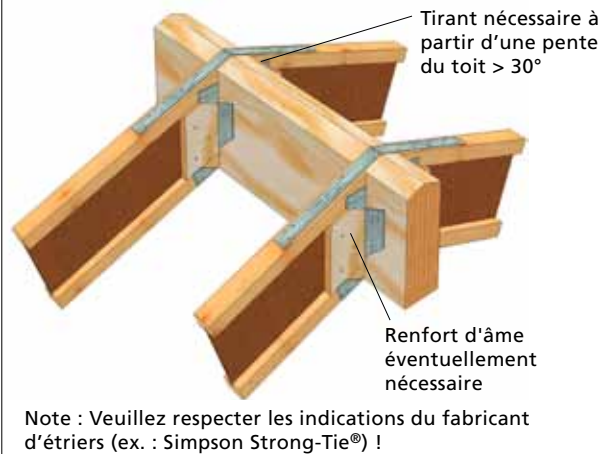
R8 Appui intermédiaire avec console biseautée



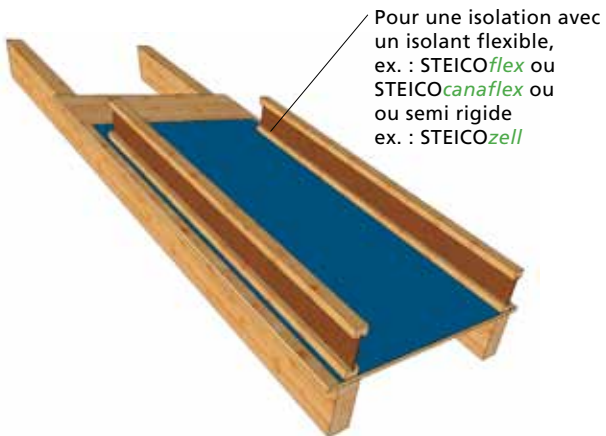
R9 Exemple de faîtage



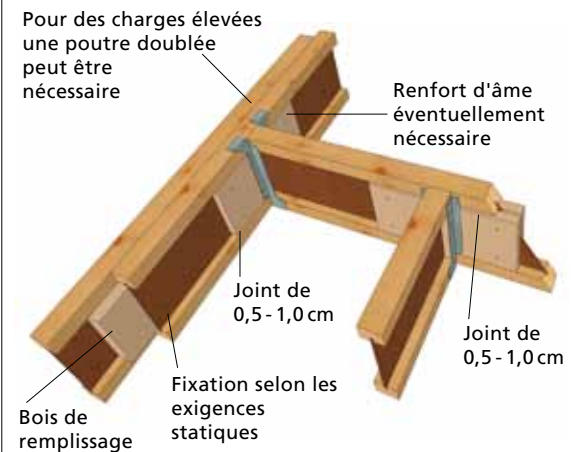
R10 Fixation au faîtage avec étriers métalliques



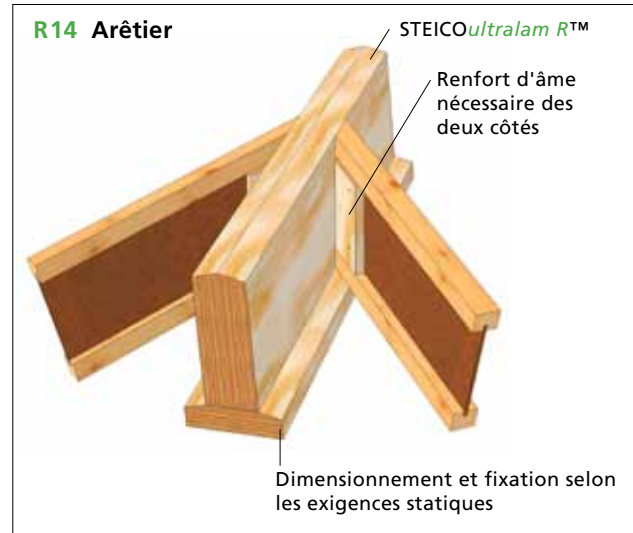
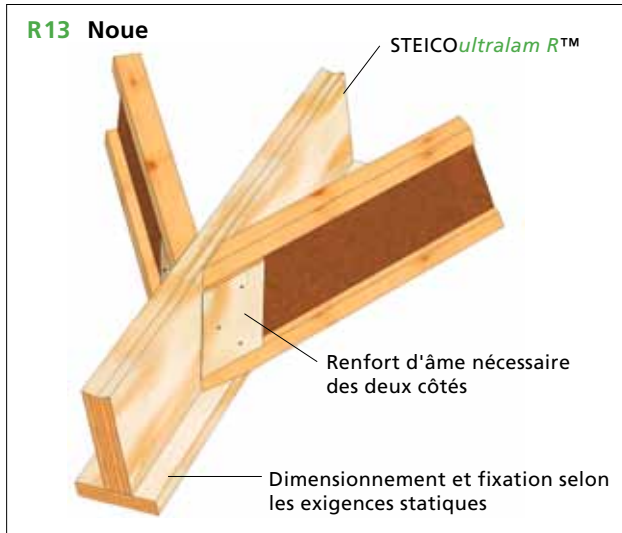
R11 Doublage pour isolation sur chevrons



R12 Trémis et chevrons doublés



DÉTAILS DE CONSTRUCTION POUR LES TOITURES



REMARQUES CONCERNANT LES DÉTAILS

Longueur des appuis

- Appuis en extrémités, 45 mm minimum
- Appuis intermédiaires, 90 mm minimum

Fixation

- Les extrémités des poutres en I doivent être pourvues d'une ceinture périphérique, d'une solive de rive ou d'une entretoise. La fixation de ces dernières doit être effectuée à l'aide de pointes.
- Sur l'appui, avec une pointe de 3,4 * 90 de chaque côté de l'âme dans la lisse haute. Distance minimum depuis l'extrémité de la poutre: 40 mm. Pour une pente de toit supérieure à 15°, il faut tenir compte des charges de cisaillement dans le sens des poutres au moment de la fixation.
- Sur l'appui intermédiaire, pour une pente inférieure à 15°, la membrure inférieure doit être fixée à l'appui des deux côtés de l'âme avec une pointe de 3,4 * 90. Pour une pente de toit comprise entre 16° et 25°, il faut utiliser 2 pointes de 3,4 * 90 par côté. Pour une pente de toit de 26° à 45°, la protection contre le glissement doit être calculée de manière séparée.

Les renforts d'âme

- Sur l'appui intermédiaire, pour une pente inférieure à 15°, la membrure inférieure doit être fixée à l'appui des deux côtés de l'âme avec une pointe de 3,4 * 90. Pour une pente de toit comprise entre 16° et 25°, il faut utiliser 2 pointes de 3,4 * 90 par côté. Pour une pente de toit de 26° à 45°, la protection contre le glissement doit être calculée de manière séparée.
- Les renforts d'âme sont généralement nécessaires pour les poutres taillées en biais.
- Si la membrure supérieure n'est pas tenue latéralement par le connecteur du faîtage, il faut utiliser des renforts d'âme.
- Fixation des renforts d'âme : voir page 9

Protection contre le basculement

- Les poutres en I utilisées dans la zone d'égout doivent généralement être protégées contre le basculement. Ceci est habituellement réalisé au moyen d'entretoises en STEICOUltralam ou de STEICOjoist placées entre les poutres dans la zone de l'appui de gouttière.

ACCESSOIRES ET ASSEMBLAGES

Des solutions de connecteurs et d'assemblages adaptées aux dimensions des poutres STEICOjoist et STEICOWall sont proposées par exemple par la société Simpson Strong-Tie. Un tableau récapitulatif de l'ensemble des connecteurs adaptés à notre gamme de produits est disponible sur le site internet de la société.

Simpson Strong-Tie (www.simpson.fr).

Le document est également disponible avec des schémas et études de détails sur notre site www.steico.fr



Feuillard métallique et étrier réglable



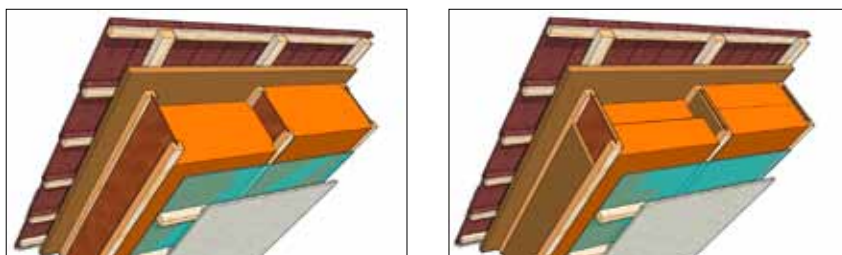
www.itw-industry.fr

ISOLATION THERMIQUE

Avec sa géométrie optimisée, STEICOjoist est particulièrement adapté à une utilisation dans les constructions de toitures qui incluent une exigence élevée en matière d'isolation thermique. Les constructions de maisons passives peuvent ainsi être réalisées de manière efficace.

Constructions de toitures avec STEICOjoist

- Couverture de toit 8
- Lattage 7
- Contre-lattage 6
- STEICO*universal* 5
- STEICO*flex/Joist* 4
- Pare-vapeur 3
- Lattage 2
- Plaque de plâtre 1



Isolant entre les chevrons STEICO*flex* associé à STEICO*universal* et STEICO*joist*.

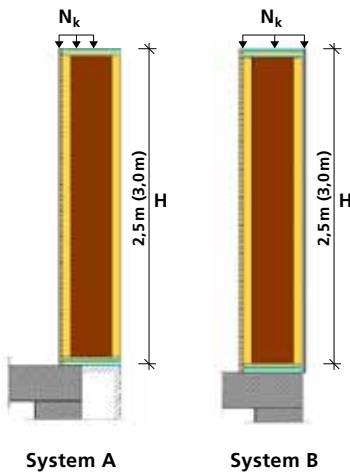
Epaisseur d'isolant et de panneau de sous-toiture en mm	U_{paroi} en $W/(m^2 \cdot K)$	Atténuation d'amplitude	Déphasage en h
200+22	0,174	10,3	10,8
200+35	0,166	12,1	12,0
200+60	0,152	18,9	14,0
240+22	0,148	15,2	12,3
240+35	0,143	18,1	13,5
240+60	0,132	28,2	15,5
300+22	0,122	27,8	14,7
300+35	0,118	33,2	15,8
300+60	0,110	52,1	17,8
360+22	0,103	51,3	16,8
360+35	0,100	61,7	18,0
360+60	0,095	97,1	20,2
400+22	0,094	77,5	18,3
400+35	0,091	93,5	19,5
400+60	0,087	147,1	21,7

Les murs

| SOLUTIONS DE MURS



STEICOWall est un élément de structure à grande résistance mécanique mais à faible déperdition thermique grâce à une faible épaisseur d'âme. Comparé à des ossatures en bois massif, on réduit en moyenne de 50 % les déperditions, obtenant ainsi une paroi plus performante. Les poutres pré-isolées, facilitent l'usage de panneaux de laine isolante semi-rigides.



CHARGES AXIALES CARACTÉRISTIQUES STEICOWall

Type	Membrane b * h [mm]	Pour voile travaillant sur une face Nk [kN] Solution A	Pour voile travaillant sur deux faces Nk [kN] Solution A
STEICOWall SW 45	45 * 45	27,5 (24,9) *	55,5 (49,9) *
STEICOWall SW 60	60 * 45	37,4 (33,8) *	74,9 (67,6) *
STEICOWall SW 90	90 * 45	62,4 (60,4) *	124,9 (120,9) *

*Note : Le tableau ci-dessus se réfère à un support de paroi à ossature en bois d'une hauteur de H = 2,50 m. Le flambement est pris en considération.

COMPRESSIONS CARACTÉRISTIQUES $F_{C,90,K}$ POUR STEICOUltralam R™ ET BOIS MASSIF GL24c

Compressions caractéristiques $F_{C,90,k}$ perpendiculaires à la fibre par montant en [kN].



Type	Membrane b * h [mm]	Appuis des deux membranes sur		
		Appuis d'une membrane sur STEICOUltralam R™	STEICOUltralam R™	GL24c
STEICOWall SW 45	45 * 39	23,5	46,9	29,6
STEICOWall SW 60	60 * 39	26,8	53,6	33,9
STEICOWall SW 90	90 * 39	33,5	67,0	42,3

STEICOUltralam R™ reprend 50% des charges en plus que le GL24c!

DÉTERMINATION DE LA CHARGE MAXIMALE POUR UN MONTANT STEICOWall :

La charge caractéristique par montant est dépendante de la composition de la paroi et de l'assemblage de la lisse basse. La valeur de calcul de résistance de charge est alors calculée comme suit : $X_d = \text{valeur du tableau } (N_k \text{ ou } F_{C,90,k}) \times k_{mod} / \gamma_M$.

Si la conception de votre mur ne correspond pas aux données du tableau, contactez le service technique de STEICO France : technique@steico.com

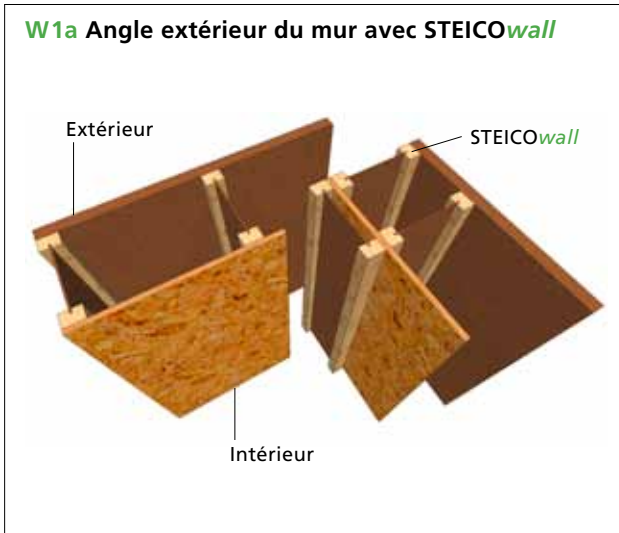
NOTES AFFÉRENTES AUX VALEURS DU TABLEAU :

- Les montants STEICOWall ont un contreventement intérieur au minimum.
- La répartition des charges est conforme aux schémas.
- Valeur du coefficient de contrainte de compression transversale $k_{C,90} = 1,5$.
- Les valeurs de ce tableau sont délivrées dans le cadre d'un pré-dimensionnement ou d'une pré-étude. Il est à la charge du client de consulter un Bureau d'Études Structures Bois ou tout autre bureau d'étude spécialisé pour la validation des données.
- Pour les lisses d'épaisseur 45mm pour STEICOUltralam R™ et 60mm pour le GL24c.

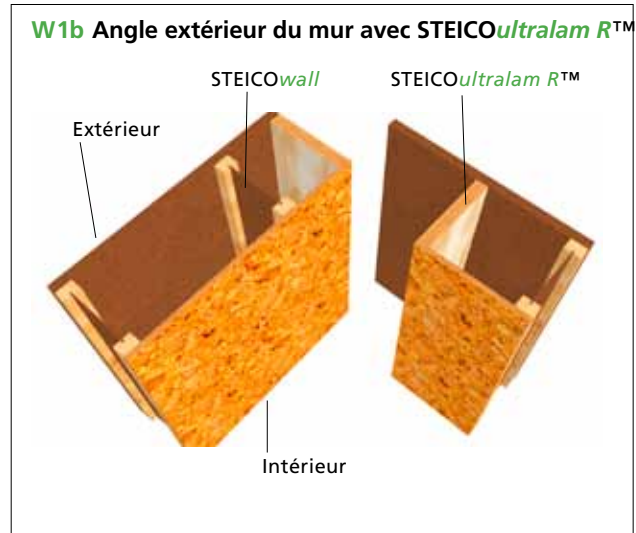
Détails de construction

DÉTAILS DE CONSTRUCTION POUR LES MURS

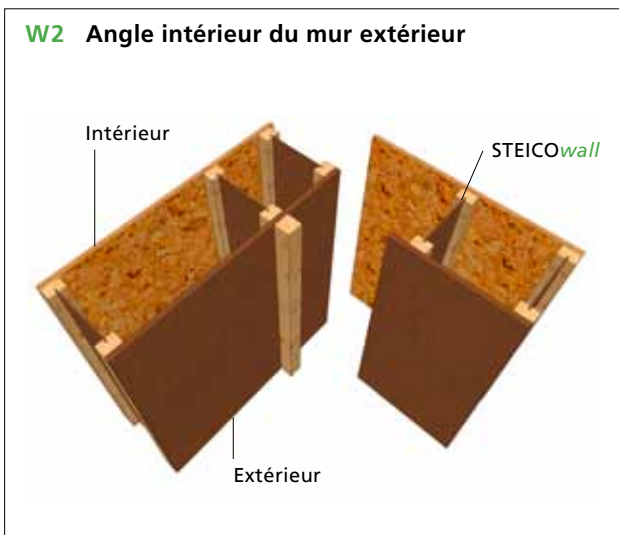
W1a Angle extérieur du mur avec STEICOWall



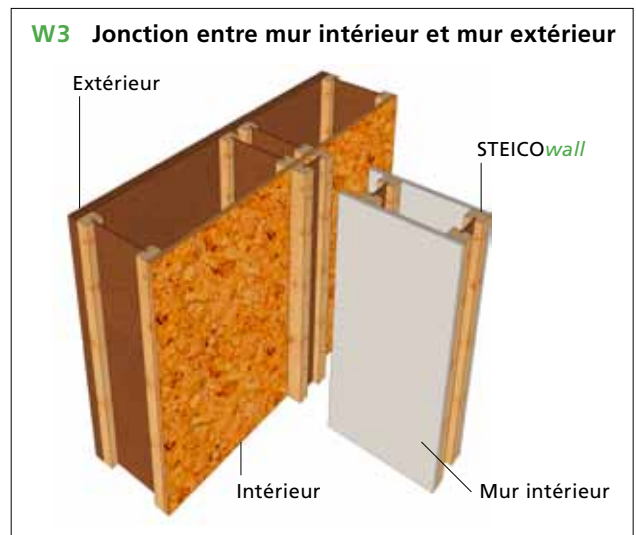
W1b Angle extérieur du mur avec STEICOUltralam R™



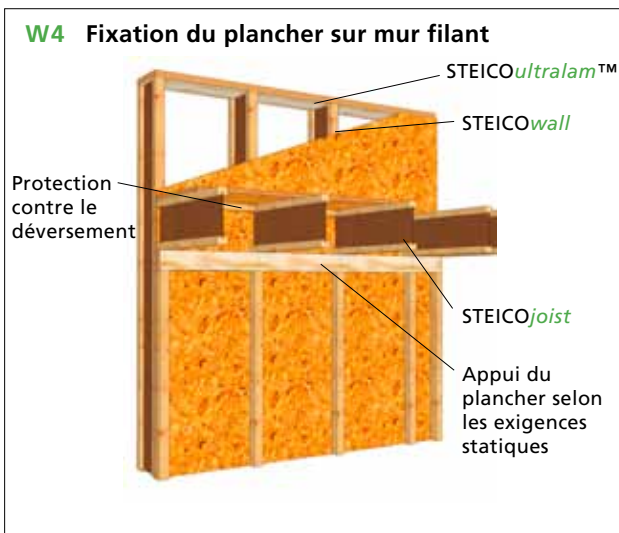
W2 Angle intérieur du mur extérieur



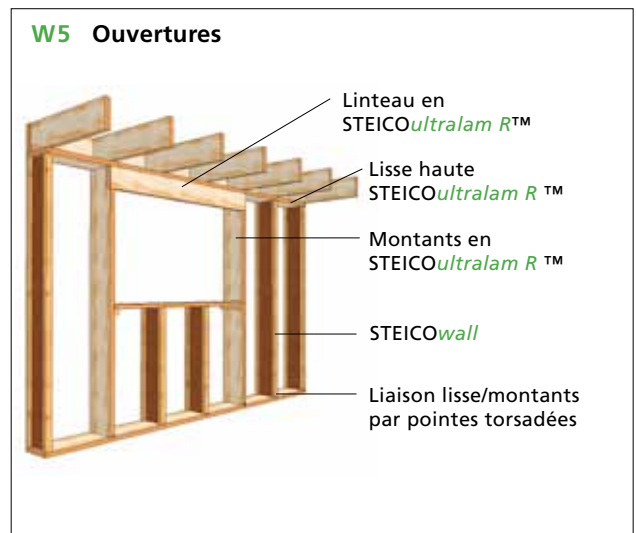
W3 Jonction entre mur intérieur et mur extérieur



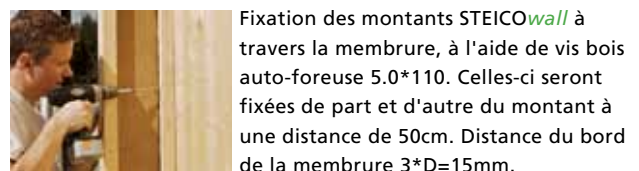
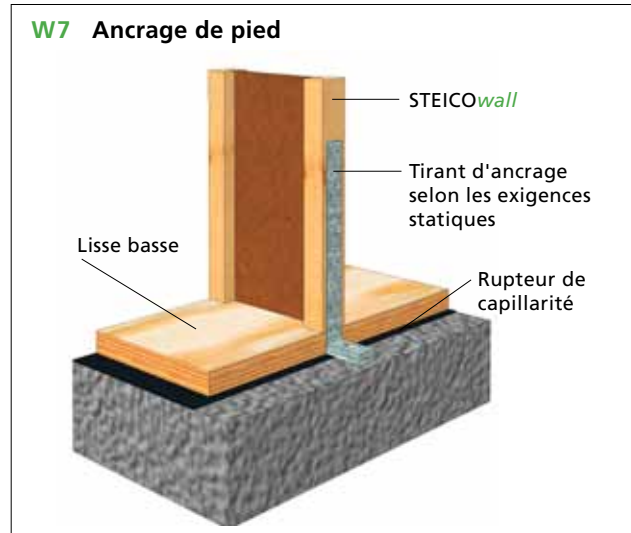
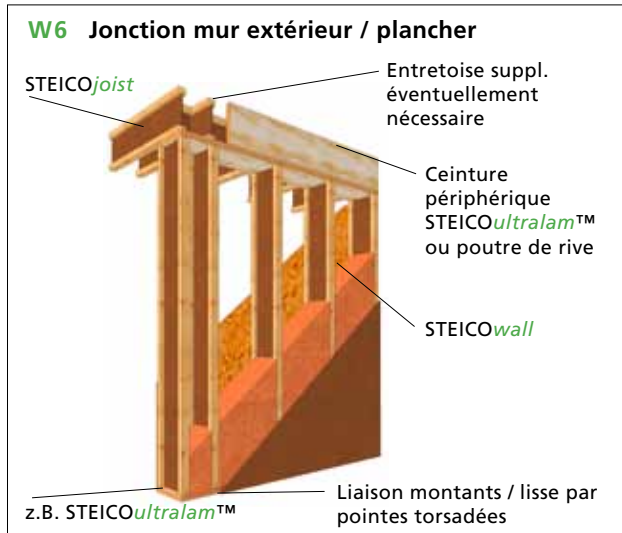
W4 Fixation du plancher sur mur filant



W5 Ouvertures



| DÉTAILS DE CONSTRUCTION POUR LES MURS



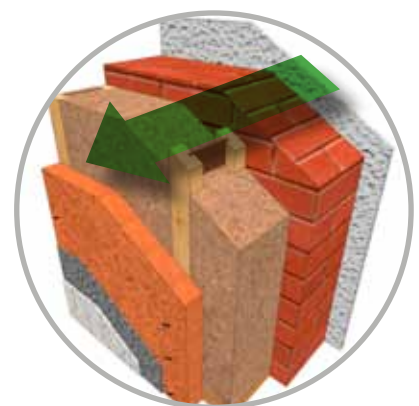
Transfert de charge pour la membrure extérieur

- Charges par mètre linéaire de façade pour tous les types de supports: **Perm F = 1,1 kN/m**
 -> Charge de façade admissible pour un entraxes des montants de 62,5 cm: **G_{zulässig} = 1,76 kN/m²**
- Exemple pour une façade de 0,5 kN/m²
 -> **La reprise de charge admissibles des STEICOWall est 3,5 fois supérieure aux charges de façade**

| RÉNOVATIONS DES MURS

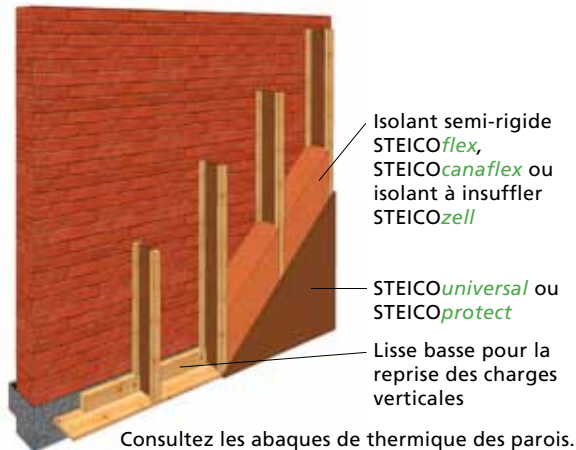
Idéal pour une construction ouverte à la diffusion de vapeur d'eau.

Dans les bâtiments anciens il n'est jamais exclu que l'humidité intérieure migre à travers le mur. Pour des systèmes constructifs étanches à la diffusion de vapeur d'eau cela peut conduire à des problèmes fongiques et des dommages structurels. Les isolants STEICO permettent une bonne diffusion de la vapeur de l'intérieur vers l'extérieur pour une meilleure durabilité de l'ouvrage. La bonne capacité thermique massique du STEICOprotect réduit l'apparition d'algues sur les façades enduites.

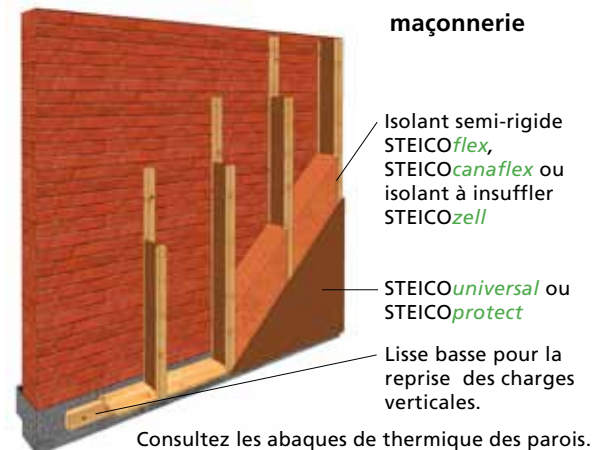


RÉNOVATIONS DES MURS

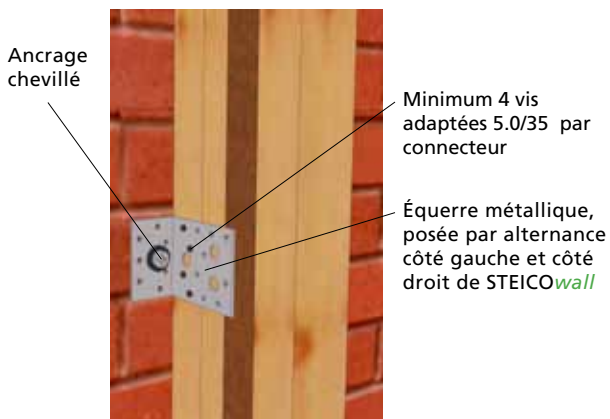
W9 Mur rideau avec STEICOWall



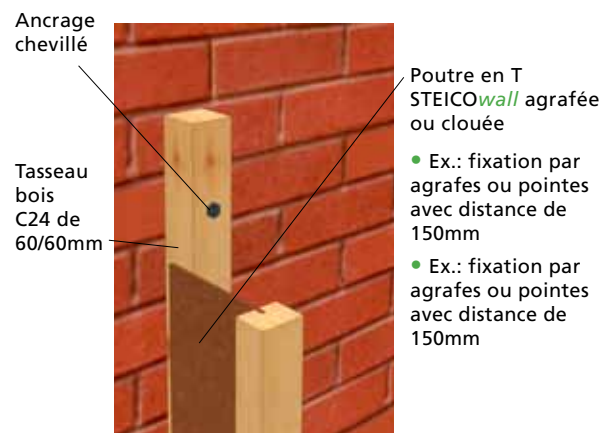
W10 STEICOWall délimitées fixées sur tasseaux. Les tasseaux sont fixés dans la maçonnerie



W11 Fixation par équerre métallique et vis adaptées pour connecteurs



W12 Fixation avec tasseaux par clouage/agrafage



Fixation des équerres, tasseaux sur maçonnerie par chevillage.

Maçonnerie		Espacement maximum des fixations en cm pour maçonnerie nue.	
Désignation	Type	Fischer FUR 10 ou Hilti HRD U-10	
		Extrémité	Partie courante
Brique pleine	≥ Mz 12	80	80
Béton cellulaire plein	≥ KS 12	80	80
Brique alvéolaire	≥ HLz 12 ¹⁾	40	60
Béton cellulaire alvéolaire	≥ KSL 6	55	70

¹⁾ pour masse volumique ≥ 1,0 kg/dm³

Suppositions/indices :

- Poids propre de la façade rapportée $G_k \leq 0,5 \text{ kN/m}^2$;
Distance entre montants $\leq 62,5 \text{ cm}$,
Hauteur du bâtiment $\leq 8 \text{ m}$
- la reprise contre le déversement est à assurer. Réaliser un cloisonnement des compartiments en cas de mise en œuvre de STEICOzell
- Respecter les préconisations du fabricant de fixations.
- Les bâtiments sur sites exposés ne sont pas pris en compte sur ce document.
- Vérifier et définir la capacité de reprise de charges de la maçonnerie.
- Les données sont conçues pour guider ou pour évaluer les coûts. Cette approche ne remplace pas l'analyse statique.

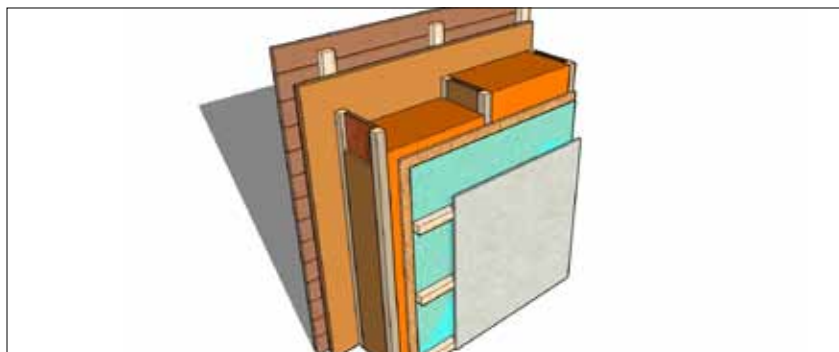
ISOLATION THERMIQUE

Avec sa géométrie optimisée, STEICOWall est particulièrement adapté à une utilisation dans les constructions de murs qui incluent une exigence élevée en matière d'isolation thermique. Les constructions de maisons passives peuvent ainsi être réalisées de manière efficace.

La variante de montant isolant STEICOWall disponible en option avec âme isolée en usine permet un travail rationnel avec des sections rectangulaires traditionnelles. Il est ainsi possible de fixer très facilement une isolation flexible comme STEICOflex ou STEICOcanaflex avec les méthodes habituelles.

Constructions de murs avec STEICOWall

- Bardage 6
- STEICOuniversal 5
- STEICOflex/STEICOWall 4
- OSB 3
- Lattage 2
- Plaque de plâtre 1



Isolation murale STEICOflex associée à STEICOuniversal et STEICOWall

Épaisseur d'isolant et de panneau de sous-toiture en mm	U_{paroi} en $W/(m^2 \cdot K)$	Atténuation d'amplitude	Déphasage en h
160 + 22	0,203	12,5	10,3
160 + 35	0,193	14,6	11,3
160 + 60	0,173	22,7	13,5
200 + 22	0,168	18,1	11,8
200 + 35	0,161	21,6	12,8
200 + 60	0,147	33,7	15,0
240 + 22	0,144	27,0	3,3
240 + 35	0,138	32,2	14,3
240 + 60	0,128	50,3	6,5
300 + 22	0,118	49,5	15,7
300 + 35	0,114	59,2	16,7
300 + 60	0,107	92,6	18,8
360 + 22	0,100	91,7	17,8
360 + 35	0,098	109,9	18,8
360 + 60	0,092	172,4	21,0

* l'anisotropie de l'âme en fibres dures est prise en considération avec le facteur 2,2.

PROTECTION CONTRE LES INCENDIES

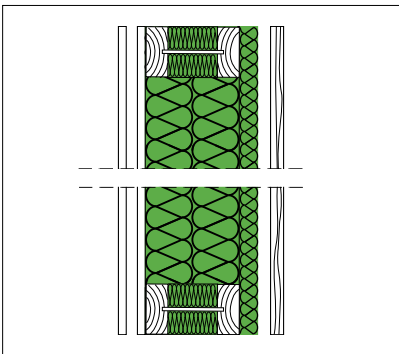
Les constructions de murs avec des exigences en terme de protection contre les incendies peuvent être réalisées en toute sécurité avec les produits STEICO. Le bois et les produits dérivés du bois ont un très bon comportement en cas d'incendie et constituent une couche de protection efficace pour la construction.



Construction de murs REI 30

Selon le certificat AbP P-SAC 02/III-201 de STEICO SE

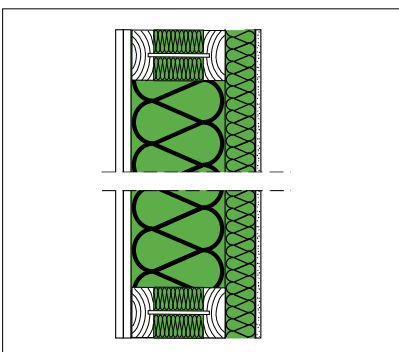
A) Construction de murs avec façade en bois



- 1 Bardage $d \geq 20$ mm
- 2 Lattage $\geq 24/48$ mm
- 3 STEICO*universal* 35 ou 52 mm
- 4 STEICOWall SW60/160-400 ou STEICOWall SW90/160-400
Entraxe des montants $\leq 62,5$ cm
- 5 STEICO*flex* ≥ 160 mm
- 6 Panneau composé de matériaux dérivés du bois ≥ 15 mm
- 7 Plaque de plâtre $\geq 9,5$ mm

Note : autrement, le revêtement intérieur de B) peut être choisi.

B) Construction de murs avec façade en crépi



- 1 Système d'enduit $d \geq 4$ mm
- 2 Panneau support d'enduit STEICO*protect* $d \geq 40$ mm
- 3 STEICOWall SW60/160-400 ou STEICOWall SW90/160-400
Dimension modulaire $\leq 62,5$ cm
- 4 STEICO*flex* ≥ 160 mm
- 5 Panneau composé de matériaux dérivés du bois ≥ 15 mm
- 6 Plaque de Fermacell $d \geq 15$ mm

Note : autrement, le revêtement intérieur de A) peut être choisi.

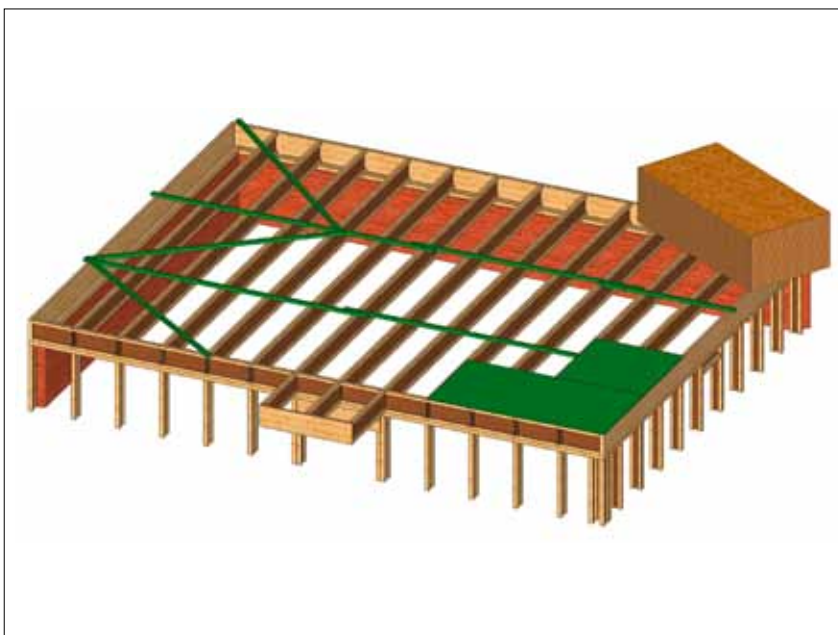
D'autres variantes de construction sont possibles. Veuillez vous adresser à votre partenaire STEICO compétent pour en savoir plus.



STOCKAGE ET SÉCURITÉ

- Le film d'emballage des paquets peut être glissant en cas d'humidité ou de gel.
- Il est interdit de marcher sur des poutres non contreventées.
- Il est interdit de stocker des matériaux sur des poutres non contreventées.
- En cas de stockage provisoire de matériaux sur des poutres déjà montées, la charge admissible maximale doit être prise en considération.
- Stockage des poutres sur chant, le stockage à plat est interdit.
- La distance entre les traverses sous les paquets de poutres ne doit pas dépasser 3,0 m.
- L'emballage ne doit être retiré que lorsque le paquet est posé sur un sol ferme et plat.
- Pendant le stockage, les poutres doivent être protégées des intempéries au moyen de bâches appropriées.
- Des poutres endommagées ne doivent pas être utilisées.
- Les poutres doivent être transportées sur chant.

CONTREVENTEMENT PROVISOIRE LORS DE LA MISE EN ŒUVRE



- Les lisses de contreventement doivent être disposées avec un écart maximal de 2,40 m lors du montage. Elles doivent être fixées à un élément de construction déjà stabilisé, comme un mur extérieur ou une autre section du plancher. Des renforts diagonaux doivent être apposés en supplément.
- Les lisses de contreventement doivent être fixées au moyen d'au minimum 2 clous de 3,1*70 mm par poutre.
- Il est également possible de renforcer le montage au moyen de planches de rive ou d'entretoises montées de manière conforme.

Aperçu des avantages

SOUPLESSE DE GAMME

- Possibilité de pré-isolation de l'âme afin d'augmenter l'efficacité thermique du système constructif. Les poutres en I et les isolants STEICO s'associent de manière idéale.
- Alliées au STEICO *ultralam*, les poutres en I STEICO permettent d'obtenir un rapport prix/performance compétitif.
- Nos plateformes peuvent vous accompagner pour le pré-dimensionnement, les listes de bois, la découpe sur liste, la livraison en kit prêt à la pose.

PRODUCTION

- Disponibilité des poutres en I STEICO garantie par la plus importante capacité de production européenne.
- Procédé de fabrication utilisant les technologies les plus modernes.
- Production conforme à l'ATE-06/0238 contrôlé par l'organisme externe MPA de Stuttgart.
- Tolérances de fabrication très faibles.
- Grande stabilité dimensionnelle grâce à une humidité des matériaux maîtrisées.

MATÉRIAUX ET COMPOSITION

- Les membrures des poutres en I sont issues de lamibois STEICO *ultralam R*™.
- L'âme des poutres en I est robuste et fiable.

RÉSISTANCE

Les poutres en I STEICO

- peuvent reprendre des charges élevées.
- peuvent reprendre des charges de façades (jusqu'à 1,10 kN/m) sur la membrure en porte à faux. C'est une solution idéale pour une ITE aussi bien sur murs de maçonnerie que sur murs en bois massif.

USINAGE DES POUTRES EN I

Les poutres en I STEICO

- peuvent être usinées à l'aide des machines Hundegger.
- sont adaptées aux sections courantes de bois massif et aux connecteurs habituels.
- réduisent considérablement les déperditions linéiques.
- facilitent la manutention et la mise en œuvre.
- se travaillent avec l'outillage bois habituel.
- se percent pour le passage de gaines techniques. les percements peuvent être effectués avec une grande facilité.
- ont une âme continue permettant la coupe à n'importe quel point de la poutre.
- sont adaptées à l'isolation par insufflation ou avec des panneaux semi-rigides, l'intégralité de la gamme d'isolants écologiques STEICO peut être utilisée avec les poutres en I STEICO.
- disposent d'une option avec une pré-isolation de l'âme afin d'avoir une section rectangulaire.

SUPPORT TECHNIQUE ET COMMERCIAL

- catalogue de détails constructifs, disponible en ligne sur www.steico.fr
- Dimensionnement possible avec les logiciels IPRO, IPROXPRESS de C4CI et MD BAT.
- Les poutres en I STEICO sont disponibles dans les bibliothèques de matériaux des logiciels SEMA et Dietrich's.
- L'équipe STEICO est à votre disposition pour toutes vos questions commerciales et techniques.

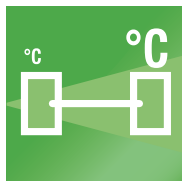
À PROPOS DE STEICO

La société STEICO SE, dont le siège est à Feldkirchen près de Munich, est une entreprise internationale qui compte environ 950 collaborateurs.

Sur trois sites de production modernes, elle fabrique des produits de construction écologiques, une large gamme de produits d'isolation en fibres de bois et de chanvre ainsi que des poutres en I. L'exceptionnelle qualité des produits STEICO est garantie par la certification de la qualité de la production ISO 9001:2008 ainsi que par des contrôles permanents réalisés par des instituts européens reconnus. La société STEICO est le leader européen de la fabrication de produits d'isolation en fibres de bois.

Les produits STEICO portant le sigle qualité natureplus® sont des produits de construction respectueux de l'environnement, sans risques pour la santé et fonctionnels. Natureplus® atteste que les produits sont composés pour une très grande part de matières premières renouvelables, que leur fabrication n'exige qu'une consommation d'énergie réduite et n'entraîne que de faibles émissions dans la phase de production et d'utilisation. L'éco-certification FSC® (Forest Stewardship Council) est en outre garante de l'utilisation durable et écologique de la matière première bois.

Internationalement reconnu, le marquage PEFC® (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) certifie que le bois contenu dans nos produits provient de forêts prospères et gérées durablement.



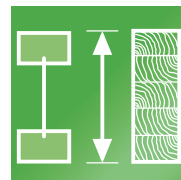
Réduction des ponts thermiques



Installation des gaines techniques facilitée



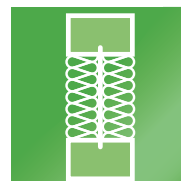
Légèreté, d'où une facilité de manipulation et une aptitude parfaite pour les constructions dont le poids est limité



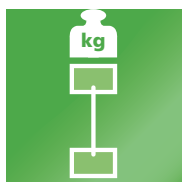
Adaptation aux dimensions des poutres en bois massif et aux moyens d'assemblage traditionnels



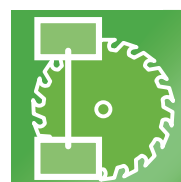
Grande stabilité dimensionnelle grâce à une humidité des matériaux définie



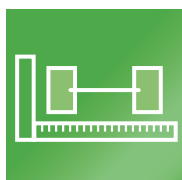
Section rectangulaire habituelle avec l'isolation recouvrant l'âme



Charge admissible élevée, grandes portées



Se travaille avec des machines à bois classiques



Tolérances très faibles



Certification technique européenne
ETA-06/0238

Production certifiée selon norme ISO 9001:2008

STEICO
SOCIETAS EUROPAEA

Votre revendeur agréé :

www.steico.fr

Copyright STEICO SE | Hans-Riedl-Str. 21 - 85622 Feldkirchen, Allemagne
STEICO France SAS | 47, rue de l'école - 67330 Imbsheim, France
Tél.: +33 (0)388031490 | Fax : +33 (0)388031491 | Courriel : contact@steico.com