

# KONSTRUKČNÍ- NÁVRHY

Konstrukce pro střechy, stěny, fasády a výstavbu

Plánování





# OBSAH

<b>Všeobecné</b> .....	<b>S. 4</b>
Ochrana proti chladu .....	S.4
Tepelná ochrana .....	S.5
Zvuková izolace .....	S.6
Požární ochrana .....	S.7
<b>1. Šikmá střecha</b> .....	<b>S. 8</b>
1.1 Plná krokevní izolace nové budovy .....	S.8
1.2 Střešní izolace novostavba / renovace .....	S.10
1.3 Vnitřní renovace .....	S.12
1.4 Vnější renovace .....	S.15
<b>2. Plochá střecha</b> .....	<b>S. 28</b>
2.1 Nová výstavba / renovace .....	S.28
<b>3.Vnější stěna</b> .....	<b>S. 30</b>
3.1 Konstrukce dřevěného rámu .....	S.30
3.2 Renovace zdiva z vnější strany .....	S.34
3.3 Renovace zdiva uvnitř * .....	S.39
3.4.1 Renovace hrázděné zdi vnější .....	S.40
3.4.2 Renovace hrázděné zdi vnitřní * .....	S.41
3.5 Nové zdivo, izolace vnější .....	S.42
3.6 Prvek z masivního dřeva .....	S.48
3.7 Typická renovace vnější stěny panelového domu .....	S.55
<b>4. Lehké příčky</b> .....	<b>S. 58</b>
4.1 Dřevěná konstrukce .....	S.58
4.2 Kovová konstrukce .....	S.61
<b>5.Betonový strop</b> .....	<b>S. 63</b>
Nová výstavba a renovace .....	S.63
<b>6. Dřevěný trámový strop</b> .....	<b>S. 66</b>
Nová výstavba a renovace .....	S.66
<b>7. Strop v nejvyšším patře</b> .....	<b>S. 75</b>
Nová výstavba a renovace .....	S.75
<b>8.Požární ochrana</b> .....	<b>S. 78</b>
Protipožární konstrukce v dřevěných rámových konstrukcích .....	S.78

## VŠEOBECNÉ

V následující brožuře „Konstrukční návrhy“ jsou uvedeny příklady návrhů střech, stěn, podlah a stropů s odpovídajícími hodnotami stavební fyziky pro ochranu proti zimě, letnímu teplu, hluku a požární ochraně. Všechny tyto konstrukce byly vypočítány s přihlédnutím k DIN 4108-3, část 5.2 (kondenzace uvnitř stavebních dílů) a vložených klimatických údajů (software-fyzika budov / klimatické údaje - Internet). Představují tak použitelné konstrukční prvky pro budovy ve střední Evropě do výšky terénu přibližně nad 900 m. Konstrukce, které je nutno samostatně ověřit z důvodu nových normových změn, jsou odpovídajícím způsobem označeny. Dále od strany 78 jsou uvedeny konstrukce, ve kterých jsou popsány klasifikace požární ochrany. Jedná se o takzvané AbP (General Building Inspection Test Certificates), ve kterých jsou zobrazeny konstrukce vnějších stěn s třídami požární odolnosti do REI 90. Tak vzniklo komplexní referenční dílo, které značně zjednodušuje plánování jednotlivých komponent. Při výrobě konstrukce bez poškození je potřeba zohlednit pokyny výrobce a pokyny pro instalaci všech použitých materiálů.

### Ochrana proti zimě

Díky své nízké tepelné vodivosti jsou dřevěné izolační desky GUTEX ideální pro ochranu před chladem a zimou. Izolace působí proti tepelným ztrátám a zabraňuje rychlému ochlazení obytného prostoru. Jaké jsou výhody tepelné izolace?

- › Zvýšení komfortu bydlení mimo jiné vyšší teplotou povrchu stěny v zimních měsících
- › Zlepšení vnitřního klimatu
- › Výrazná úspora energie a tím snížení nákladů na vytápění
- › Ochrana našeho životního prostředí, protože emise CO<sub>2</sub> jsou výrazně sníženy
- › Zvýšení užitné hodnoty budovy (energetický štítek)

#### Požadavky na renovaci stavebních prvků

Stavební prvek	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	
	Specifikace EnEV* 2014	kfw-Individuální opatření**
Vnější stěna	≤ 0,24	≤ 0,20
Šikmá střecha	≤ 0,24	≤ 0,14
Plochá střecha	≤ 0,20	≤ 0,14
Strop v nejvyšším patře	≤ 0,24	≤ 0,14

\* ENEV 24.10.2015 \*\*

KfW 01/2020

#### Doporučení nová budova

V případě nové budovy se celý plášť budovy a technologie budovy považují z energetického hlediska za ucelený celek.

Stavební prvek	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	
	Doporučení	Výhledový
Vnější stěna	≤ 0,16	≤ 0,12
Šikmá střecha / strop nejvyššího patra	≤ 0,16	≤ 0,12
Plochá střecha	≤ 0,14	≤ 0,12

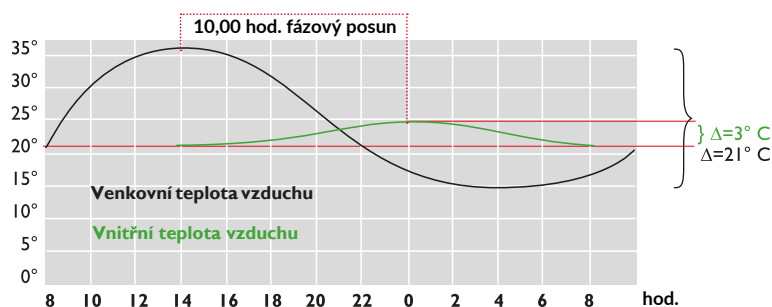
## Tepelná ochrana

Aby se obytné prostory, zejména pod střechou, chránily před přehřátím, musí použitý izolační materiál díky své akumulční schopnosti tepla co nejvíce tlumit tok tepla z vnějšku dovnitř a zpozdít jej. Protože dřevo se specifickou akumulční kapacitou 2 100 J / kgK má nejvyšší akumulční kapacitu ze všech stavebních materiálů, jsou dřevovláknité izolační desky ideální pro letní tepelnou ochranu.

### Příklad

S izolací 180 mm GUTEX Thermosafe-homogen® činí fázový posun (časové zpoždění) **10,0 hodin**. Pokud teplota venkovního vzduchu kolísá o 21 ° C, jak je znázorněno na obrázku, je teplota vnitřního vzduchu 3 ° C (utlumení amplitudy = 7). Jak lze realizovat letní tepelnou ochranu? Kromě známých konstrukčních vlivů, jako je poloha a velikost oken, vzduchotěsnost a větruodolnost budovy a zadní ventilační konstrukce, je pro letní tepelnou ochranu rozhodující výběr materiálu pro izolační materiál.

Fázový posun a posun amplitudy izolace s  
GUTEX Thermosafe-homogen 180 mm



$$\text{Izolační amplituda} = \Delta 21^{\circ}\text{C} / \Delta 3^{\circ}\text{C} = 7$$

## Zvuková izolace

Požadavky a doporučení jsou definovány podle DIN 4109. Izolační komponenty by měly tlumit nebo minimalizovat hluk vně a uvnitř budovy. Pokud jde o zvukovou izolaci, rozlišuje se zvuková izolace šířená vzduchem a izolace proti kročejovému hluku. Vzduchová neprůzvučnost je rozhodující pro stěnové a střešní komponenty, kročejová neprůzvučnost pro podlahové a stropní konstrukce. Čím větší je jednotlivá hodnota, tím lepší je zvuková izolace šířená vzduchem. Vlastnosti vysoké objemové hmotnosti, nízké pevnosti v ohybu a struktury vláken s otevřenými póry zajišťují, že dřevovláknité izolační desky GUTEX mají vysoký stupeň zvukové pohltivosti a tím optimální zvukovou izolaci!

Kročejová neprůzvučnost: Charakteristickou hodnotou je hodnota kročejové neprůzvučnosti  $L$  v dB. Čím menší je jednotlivá hodnota, tím lepší je zvuková izolace. Důležitými vlastnostmi panelu pro realizaci izolace kročejového hluku jsou hmotnost, tuhost v ohybu, dynamická tuhost. V případě zvukové izolace se rozlišuje mezi přenosem zvuku stavebním dílcem bez stavebních cest.

### Požadavky a doporučení

#### Vnější stěna / šikmá střecha:

Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost vnějších součástí

Úroveň hluku	Rozhodující vnější hluk - plocha	Lůžkové pokoje v nemocnicích	Společné místnosti v bytech atd.	Kancelářský prostor <sup>1)</sup>
úroveň	dB (A)	R' montážní části in dB		
I	do 55	35	30	
II	55 - 60	35	30	30
III	61 - 65	40	35	30
IV	66 - 70	45	40	35
V	71 - 75	50	45	40
VI	76 - 80	<sup>2)</sup>	50	45
VII	> 80	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	50

<sup>1)</sup> Na vnější součásti vnějších prostor nejsou kladeny žádné požadavky, kde proniká vnější hluk jen částečně, tím přispívá k vnitřní úrovni v důsledku činnosti prováděných v prostorách.

<sup>2)</sup> Zde je třeba specifikovat požadavky na základě místních podmínek.

Korekční hodnoty pro požadovaný index redukce zvuku  $R'_{w, res}$  vnější komponenty v závislosti na poměru plochy komponenty  $S_{(W+F)}$  do spodní části místnosti  $S_{(G)}$

$S_{(W+F)} / S_{(G)}$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Opravená-hodnota	+5 dB	+4 dB	+3 dB	+2 dB	+1 dB	0 dB	-1 dB	-2 dB	-3 dB

Rodinné dvojdomky a řadové rodinné domy		erf. $R'_{w}$ (dB)
Doporučení pro zvýšení Zvukové izolace	Domovní příčky	57

#### Podlaha:

Doporučení pro zvukotěsné stropy uvnitř bytu		
	Zvuk šířený vzduchem	Rázový zvuk
pro normální zvukovou izolaci	$R'_{w}$ 50 dB	$L'_{n,w}$ 57 dB
pro zvýšenou zvukovou izolaci	$R'_{w}$ 55 dB	$L'_{n,w}$ 46 dB

Požadavky a doporučení pro zvukovou izolaci dělicích stropů bytů v bytových domech		
	Zvuk šířený vzduchem	Rázový zvuk
podle DIN 4109	$R'_{w}$ 54 dB	$L'_{n,w}$ 53 dB
pro zvýšenou hlukovou izolaci doplněk 2 DIN 4109	$R'_{w}$ 55 dB	$L'_{n,w}$ 46 dB

#### Vnitřní stěny:

Požadovaná vzduchová neprůzvučnost k ochraně proti hluku provedení - jiný pracovní prostor

Součást	erf. $R'_{w}$ v dB
<b>Vícepodlažní budovy s byty a pracovny</b>	
Příčky a stěny mezi ostatními pracovními prostory	53
Stěny schodiště a stěny vedle chodby	52
Stěny vedle průchodů	55
V nemocnicích: - stěny mezi odděleními - chodby v nemocnicích - vyšetřovací místnosti - poradenské místnosti	47
Školy: Stěny mezi učebnami	47
Stěny mezi učebnami a schodišti	52

## Požární ochrana

Pro GUTEX znamená protipožární ochrana ochranu lidí a zvířat před ohněm. Protipožární ochrana však také znamená udržovat poškození požárem na co nejnižší úrovni. Požadavky na požární ochranu budov jsou regulovány směnicemi ČR protipožární odolnosti. Je potřeba rozlišovat dva požadavky. Na jedné straně se jedná o třídu stavebního materiálu nebo o chování stavebního materiálu při požáru a na druhé straně existují třídy požární odolnosti - konstrukční části. Třídy stavebních materiálů a chování při požáru jsou rozděleny do tříd od A = "nehořlavý" do F = "vysoce hořlavý".

Minimálním požadavkem ve stavebnictví je třída B2 = „běžně hořlavá“ (Německo) nebo třída E = „běžně hořlavá“ (Evropa). Stavební výrobky se zařazují do příslušné třídy zkušební ústavy používající požární zkoušky. Požární odolnost je rozdělena do tříd od REI 30 - REI 120 podle DIN EN 13501.

Označení REI má následující složení:

- R (Odpor) – Únosnost k popisu požární odolnosti
- E (Hydroizolace) – Uzavření místnosti
- I (Izolace) – Tepelná bariéra / tepelná izolace (pod vlivem požáru)

Klasifikace je prováděna zkušebními ústavami a příslušně certifikována. Nejde o klasifikaci produktu, ale o celou součást.

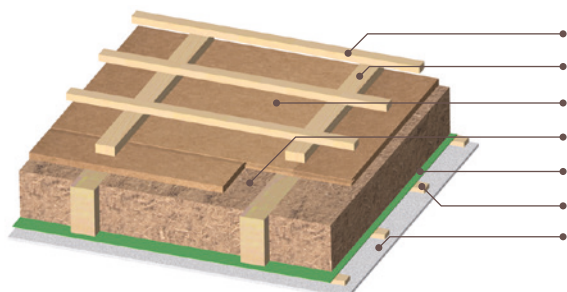
Požární odolnost je minimální doba v minutách, během které musí součást splňovat definované požadavky. Tím je zajištěno, že taková konstrukce nabízí možnost mít v případě požáru stanovené minuty, aby se lidé a zvířata dostali z nebezpečných oblastí.

GUTEX nabízí řadu konstrukcí s různou klasifikací od REI 30 do REI 90. Informace k tomu najdete v této brožuře v kapitole požární ochrana a v příslušných obecných certifikátech stavebních úřadů na naší domovské stránce [www.gutexczech.com](http://www.gutexczech.com).

# 1. STŘECHA SE SKLONEM

## 1.1 Plná krokrová izolace nové budovy

### 1.1.1 Plná izolace krokví s GUTEX Multiplex-top®



- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Multiplex-top®
- 4 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 5 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 6 Latě
- 7 Obklad

GUTEX Multiplex-top® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
22	180	0,21	10,0	0,22	8,8	48
	200	0,19	10,7	0,20	9,4	
	220	0,18	11,5	0,18	10,0	
	240	0,17	12,2	0,17	10,6	
28	180	0,20	10,4	0,21	9,2	48
	200	0,19	11,1	0,19	9,8	
	220	0,17	11,9	0,18	10,4	
	240	0,16	12,7	0,17	11,0	
35	180	0,20	10,9	0,20	9,7	47
	200	0,18	11,6	0,19	10,3	
	220	0,17	12,4	0,17	10,9	
	240	0,16	13,2	0,16	11,5	

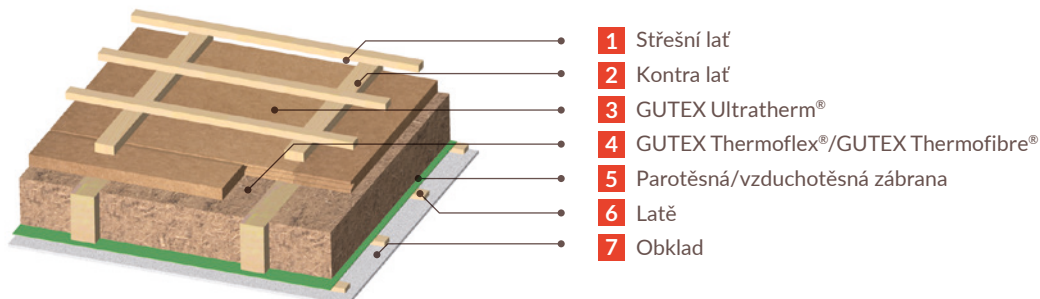
1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Hodnoty zvuku se vztahují na konstrukci s GUTEX Thermoflex, střešní krytinu s betonovými střešními taškami a upevnění pomocí šroubů s dvojitým závitem





## 1.1.2 Plná izolace krokví s GUTEX Ultratherm®



- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 5 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 6 Latě
- 7 Obklad

GUTEX Ultratherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
50	180	0,18	12,0	0,19	10,8	46
	200	0,17	12,8	0,17	11,4	
	220	0,16	13,5	0,16	12,0	
	240	0,15	14,3	0,15	12,7	
60	180	0,18	12,8	0,18	11,6	47
	200	0,16	13,5	0,17	12,2	
	220	0,15	14,3	0,16	12,8	
	240	0,14	15,1	0,15	13,4	
80	180	0,16	14,2	0,17	13,1	48
	200	0,15	15,0	0,16	13,7	
	220	0,14	15,8	0,15	14,3	
	240	0,13	16,5	0,14	14,9	
100	180	0,15	15,6	0,15	14,5	49
	200	0,14	16,4	0,14	15,1	
	220	0,13	17,1	0,14	15,7	
	240	0,13	17,9	0,13	16,3	
120	180	0,14	17,0	0,14	15,8	50
	200	0,13	17,7	0,14	16,4	
	220	0,13	18,5	0,13	17,1	
	240	0,12	19,3	0,12	17,7	
140	180	0,13	18,3	0,13	17,2	50
	200	0,12	19,1	0,13	17,8	
	220	0,12	19,8	0,12	18,4	
	240	0,11	20,6	0,12	19,0	
160	180	0,12	19,7	0,13	18,5	50
	200	0,12	20,4	0,12	19,1	
	220	0,11	21,2	0,11	19,7	
	240	0,11	21,9	0,11	20,4	

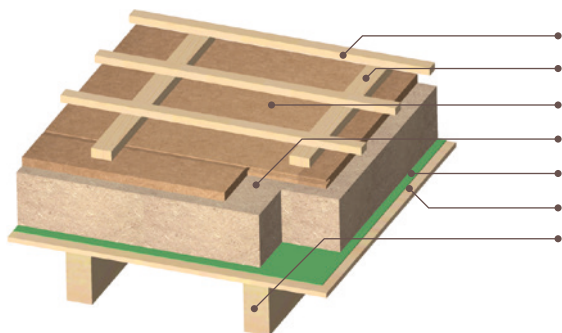
1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Hodnoty zvuku se vztahují na konstrukci s GUTEX Thermoflex, střešní krytinu s betonovými střešními taškami a upevnění pomocí šroubů s dvojitým závitem

## 1.2 Střešní izolace novostavba / renovace

Požadavky podle EnEV 2014: Hodnota  $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

### 1.2.1 Střešní izolace s GUTEX Thermosafe-homogen®

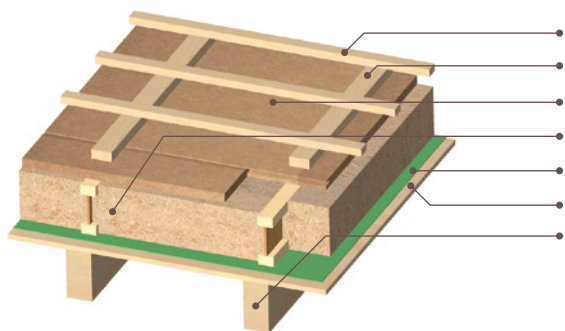


- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Multiplex-top®/GUTEX Ultratherm®
- 4 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 5 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 6 Viditelné bednění 24 mm
- 7 Viditelné krokve

	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	Hodnota $U$ ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) <sup>1)</sup>	Fázový posun (h)	Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
GUTEX Multiplex-top®	22	140	0,23	11,6	46
		160	0,21	12,7	46
		180	0,19	13,9	47
		200	0,17	15	47
		220	0,16	16,1	48
		240	0,15	17,2	48
	28	200	0,17	15,4	47
		220	0,15	16,5	48
		240	0,14	17,6	48
		240	0,14	18,1	48
35	200	0,16	15,9	47	
	220	0,15	17	48	
GUTEX Ultratherm®	50	240	0,14	18,1	48
		200	0,15	16,9	46
		220	0,14	18	48
	60	240	0,13	19,1	48
		200	0,15	17,6	46
		220	0,14	18,7	48
	80	240	0,13	19,8	48
		200	0,14	19	46
		220	0,13	20,1	48
		200	0,13	20,4	46

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Hodnoty zvuku se vztahují na konstrukci s GUTEX Thermoflex, střešní krytinu s betonovými střešními taškami a upevnění pomocí šroubů s dvojitým závitem



### 1.2.2 Izolace na střeše s foukanou izolací

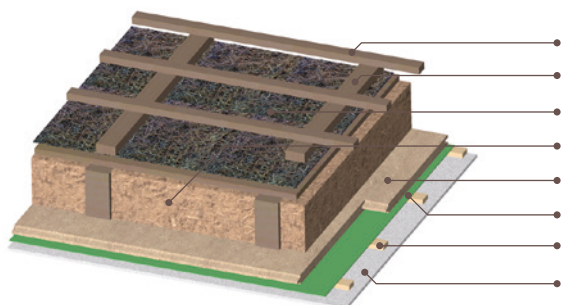
- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Multiplex-top®/GUTEX Ultratherm®
- 4 GUTEX Thermofibre®
- 5 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 6 Viditelné bednění 24 mm
- 7 Viditelné krokve

	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermofibre® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K) <sup>1)</sup>	Fázový posun (h)
GUTEX Multiplex-top®	28	200	0,17	10,5
		220	0,15	11,1
		240	0,14	11,8
	35	200	0,16	11,0
		220	0,15	11,7
		240	0,14	12,3
50	200	0,15	12,2	
	220	0,14	12,8	
	240	0,13	13,4	
GUTEX Ultratherm®	60	200	0,15	13,0
		220	0,14	13,6
		240	0,13	14,2
	80	200	0,14	14,5
		220	0,13	15,1
		240	0,12	15,7
100	200	0,13	15,9	
	220	0,12	16,5	
		240	0,12	17,1

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

## 1.3 Renovace vnitřní

Požadavky podle EnEV 2014: Hodnota  $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$



### 1.3.1 Izolace mezi krokvemi\*

- 1 Stávající střešní latě
- 2 Stávající kontra latě
- 3 Stávající bednění s asfaltovou fólií 26 mm
- 4 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Parozábrana s proměnnou vlhkostí / vzduchotěsná
- 7 Latě
- 8 Obklad

GUTEX Multitherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota $U$ ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	Fázový posun (h)	Hodnota $U$ <sup>1)</sup> ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	Fázový posun (h)	
40	140	0,22	10,3	0,23	9,4	≥ 49
	160	0,20	11,1	0,21	10,0	
	180	0,19	11,8	0,19	10,6	
	200	0,17	12,6	0,18	11,2	
60	120	0,22	10,8	0,22	10,0	
	140	0,20	11,5	0,21	10,5	
	160	0,18	12,2	0,19	11,1	
	180	0,17	13,0	0,18	11,7	
	200	0,16	13,7	0,16	12,3	
80	120	0,20	11,9	0,20	11,2	
	140	0,18	12,7	0,19	11,7	
	160	0,17	13,4	0,17	12,3	
	180	0,16	14,2	0,16	12,9	
	200	0,15	14,9	0,15	13,5	
100	120	0,18	13,2	0,18	12,4	
	140	0,17	13,9	0,17	12,9	
	160	0,16	14,6	0,16	13,5	
	180	0,15	15,4	0,15	14,1	
	200	0,14	16,2	0,14	14,7	
120	120	0,17	14,4	0,17	13,6	
	140	0,16	15,1	0,16	14,2	
	160	0,15	15,9	0,15	14,7	
	180	0,14	16,6	0,14	15,3	
	200	0,13	17,4	0,13	16,0	

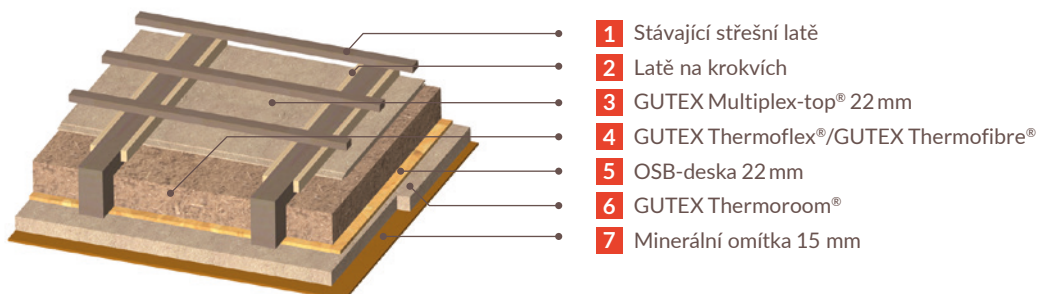
1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Hodnoty v souladu s Wood Information Service, Series 3, Part 3, Series 4,  $R_w, R$  = vypočítaná hodnota včetně přídavku

\*Střešní konstrukci je nutno ověřit pomocí vhodného teplotního softwaru podle DIN EN 15026



### 1.3.2 Izolace mezi krokvemi



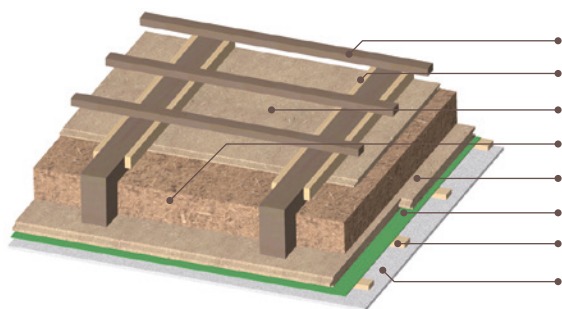
- 1 Stávající střešní latě
- 2 Latě na krokvích
- 3 GUTEX Multiplex-top® 22 mm
- 4 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 5 OSB-deska 22 mm
- 6 GUTEX Thermoroom®
- 7 Minerální omítka 15 mm

GUTEX Thermoroom® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
40	120	0,22	12,5	0,23	11,8	46
	140	0,20	13,2	0,21	12,3	
	160	0,19	13,9	0,19	12,8	
	180	0,17	14,7	0,18	13,4	
	200	0,16	15,5	0,17	14,0	
60	100	0,22	13,1	0,22	12,5	
	120	0,20	13,8	0,20	13,0	
	140	0,18	14,5	0,19	13,5	
	160	0,17	15,2	0,17	14,1	
	180	0,16	16,0	0,16	14,7	
80	200	0,15	16,7	0,15	15,3	
	80	0,22	13,6	0,22	13,2	
	100	0,20	14,3	0,20	13,7	
	120	0,18	14,9	0,19	14,2	
	140	0,17	15,6	0,17	14,7	
100	160	0,16	16,4	0,16	15,3	
	180	0,15	17,1	0,15	15,8	
	200	0,14	17,9	0,14	16,4	
	80	0,20	14,8	0,20	14,4	
	100	0,18	15,4	0,18	14,8	
100	120	0,17	16,1	0,17	15,3	
	140	0,16	16,8	0,16	15,9	
	160	0,15	17,5	0,15	16,4	
	180	0,14	18,3	0,14	17,0	
	200	0,13	19,0	0,13	17,6	

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Hodnoty zvuku se vztahují na konstrukci s GUTEX Thermoflex, střešní krytinu s betonovými střešními taškami a upevnění pomocí šroubů s dvojitém závitem

## 1.3.3 Izolace mezi krokvemi



- 1 Stávající střešní latě
- 2 Latě na krovkách
- 3 GUTEX Multiplex-top® 22 mm mezi krovkami
- 4 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 7 Latě
- 8 Obklad

GUTEX Multitherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
40	120	0,23	9,6	0,24	8,8	≤ 47
	140	0,21	10,3	0,21	9,4	
	160	0,19	11,1	0,20	9,9	
	180	0,18	11,8	0,18	10,5	
	200	0,16	12,6	0,17	11,1	
60	100	0,23	10,0	0,23	9,4	
	120	0,21	10,7	0,21	9,9	
	140	0,19	11,5	0,19	10,5	
	160	0,18	12,2	0,18	11,1	
	180	0,16	13,0	0,17	11,7	
80	200	0,15	13,7	0,16	12,3	
	80	0,23	10,5	0,23	10,0	
	100	0,21	11,2	0,21	10,5	
	120	0,19	11,9	0,19	11,1	
	140	0,17	12,7	0,18	11,7	
100	160	0,16	13,4	0,17	12,2	
	180	0,15	14,2	0,15	12,8	
	200	0,14	14,9	0,15	13,5	
	80	0,20	11,7	0,21	11,2	
	100	0,19	12,4	0,19	11,7	
120	120	0,17	13,1	0,18	12,3	
	140	0,16	13,9	0,16	12,9	
	160	0,15	14,6	0,15	13,5	
	180	0,14	15,4	0,14	14,1	
	200	0,13	16,2	0,14	14,7	
120	80	0,19	12,9	0,19	12,4	
	100	0,17	13,6	0,17	13,0	
	120	0,16	14,4	0,16	13,5	
	140	0,15	15,1	0,15	14,1	
	160	0,14	15,9	0,14	14,7	
120	180	0,13	16,6	0,13	15,3	
	200	0,12	17,4	0,13	15,9	

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Hodnoty v souladu s Wood Information Service, Series 3, Part 3, Series 4,  $R_w$ ,  $R$  = vypočtená hodnota včetně přídavku

**Tecadio- Systém renovace střechy****1.4 Vnější renovace****Požadavky podle EnEV 2014: Hodnota U ≤ 0,24 W/m<sup>2</sup>K****POZNÁMKA**

Renovace střech pomocí systému GUTEX

Následující varianty vnější renovace lze provádět pouze s následujícími partnery systému GUTEX:

- › Firma Proclima, Folien Solitex UD, Solitex UD connect (0,06\*) a DASAPLANO 0,01 connect (0,06\*)
- › Firma Ampack, Folie Ampack Ampatex LDA 0,02 plus (0,02\*)
- › Firma Isocell, Fólie OMEGA MONO 200 (0,10\*) a OMEGA LIGHT (0,02\*)
- › Firma CaPlast, Fólie CaTop M 170 (0,04\*) a CaTop M 120 (0,04\*)
- › Firma Förch, Fólie Sani lex 002 (0,02\*)
- › Firma Saint Gobain, Fólie ULTIPro UDB 310/-SK (0,02\*) a ULTIPro UDB 210/-SK (0,02\*)
- › Firma BWK, Fólie DIFFLEX Thermo ND (0,07\*), REWASI TOP 130 UV+ (0,02\*) a REWASI TOP 150 UV+ (0,06\*)
- › Firma AluJet, Fólie JKE Basic (0,02\*) a JKE Professional (0,02\*)
- › Firma Dörken, Folie DELTA VENT N (PLUS) (0,02\*) a DELTA VENT S (PLUS) (0,02\*), DELTA-NEO VENT PLUS (0,02\*)
- › Firma Wienerberger, Fólie Koramic Classic 2S (0,02\*)
- › Firma Würth, Fólie Wütop Trio 2SK (0,1\*)
- › Firma SIGA, Fólie Majcoat 150 SOB (0,05\*) a Majcoat SOB (0,1\*)
- › Firma Butler macht's!, Fólie BM-U 145sk+ (0,03\*)
- › Firma Riwega, USB Classic light (0,02\*), DO 180 top stream (0,04\*)
- › Firma Synwer, Head SL 150 (0,03\*), Head J 170 (0,02\*)
- › Firma Knauf Insulation, Fólie LDS (0,04\*)
- › Firma BTI, Fólie Klima PROtect Top SK (0,09\*) a Klima Robust SK (0,02\*)
- › Firma BMI Braas, Divoroll Kompakt 2S (0,03\*) a Divoroll Top RU (0,03\*)
- › Firma Meisterling, Meisterling Pro Plus (0,02\*)

\*sd-hodnoty[m] Stand 02/2020

Nutné, vzít v úvahu aktuální technické údaje příslušného výrobce.

**POZNÁMKA**

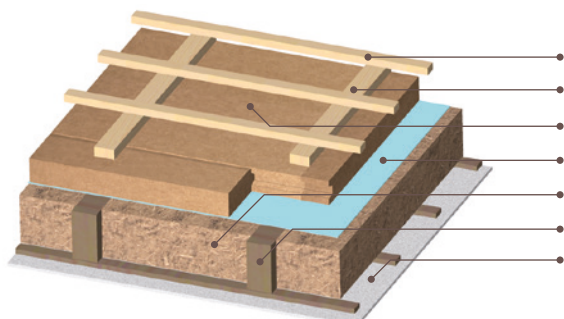
Nutné, dodržovat poměry tloušťky izolace popsané v příslušných tabulkách.

**POZNÁMKA**

V případě vzduchotěsného vnitřního obložení lze od vzduchotěsné membrány upustit.

## 1.4.1 Vnější renovace

Požadavky podle EnEV 2014: Hodnota  $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$



### 1.4.1.1 Vnitřní bednění sádrokartonu ( $sd \geq 0,1 \text{ m}$ )

- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 6 Stávající krokve
- 7 GKB/GF 12,5 mm

GUTEX Ultratherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
50	140	0,22	10,5	0,22	9,6	≤ 47
	160	0,20	11,3	0,20	10,2	
	180	0,18	12,0	0,19	10,8	
	200	0,17	12,8	0,17	11,4	
60	120	0,23	10,5	0,23	9,8	≤ 47
	140	0,21	11,3	0,21	10,4	
	160	0,19	12,0	0,19	11,0	
	180	0,18	12,8	0,18	11,6	
80	200	0,16	13,5	0,17	12,2	≤ 47
	120	0,20	12,0	0,21	11,2	
	140	0,19	12,7	0,19	11,9	
	160	0,17	13,5	0,18	12,5	
100	180	0,16	14,2	0,17	13,1	≤ 48
	200	0,15	15,0	0,16	13,7	
	120	0,19	13,4	0,19	12,6	
	140	0,17	14,1	0,18	13,3	
120	160	0,16	14,9	0,16	13,9	≤ 49
	180	0,15	15,6	0,15	14,5	
	200	0,14	16,4	0,14	15,1	
	120	0,17	14,7	0,18	14,0	
140	140	0,16	15,5	0,16	14,6	≤ 49
	160	0,15	16,2	0,15	15,2	
	180	0,14	17,0	0,14	15,8	
	200	0,13	17,7	0,14	16,4	
160	120	0,16	16,1	0,16	15,3	≤ 49
	140	0,15	16,8	0,15	16,0	
	160	0,14	17,6	0,14	16,6	
	180	0,13	18,3	0,13	17,2	
160	120	0,15	17,4	0,15	16,7	≤ 50
	140	0,14	18,2	0,14	17,3	
	160	0,13	18,9	0,13	17,9	
	180	0,12	19,7	0,13	18,5	

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

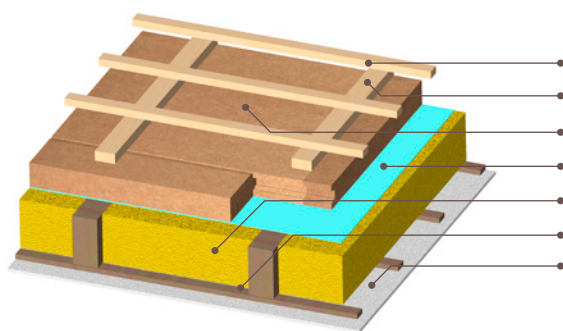
2) Hodnoty v souladu s Wood Information Service, Series 3, Part 3, Series 4,  $R_w, R$  = vypočtená hodnota včetně přídatku

3) Při použití GUTEX Thermofibre musí být vytvořen dostatečně stabilní a prachotěsný vnitřní obklad.





## 1.4.1.2 Vnitřní bednění sádrokartonu (sd ≥ 0,1 m)



- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 Minerální vlna
- 6 Stávající lať
- 7 GKB/GF 12,5 mm

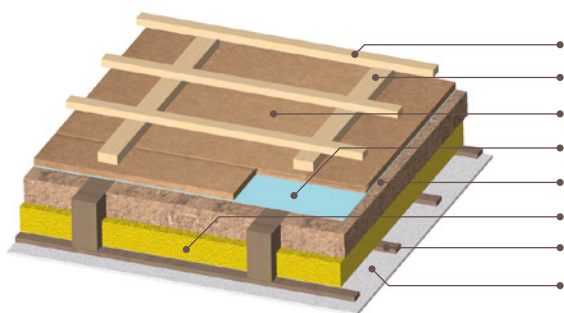
GUTEX Ultratherm® (mm)	Tloušťka izolace mezi krokveří (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K) <sup>1)</sup>		Fázový posun (h)	Hodnota zvukové izolace R <sub>w,R</sub> (dB) <sup>2)</sup>
		Minerální vlna 035	Minerální vlna 032		
50	120	0,23	0,22**	8,0	≤ 46
	140	0,22	0,21	8,6	
60	120	0,20	0,19**	8,9	≤ 46
	140	0,18**	0,17**	9,1	
	160	0,17**	0,16**	9,4	
	180	0,16**	0,15**	9,7	
80	120	0,20	0,19	10,1	≤ 46
	140	0,18	0,17**	10,4	
	160	0,17	0,16**	10,7	
	180	0,16**	0,15**	11,0	
	200	0,15**	0,14**	11,2	
100	120	0,18	0,18	11,5	≤ 47
	140	0,17	0,16	11,8	
	160	0,16	0,15	12,1	
	180	0,15	0,14**	12,4	
	200	0,14	0,13**	12,7	
120	120	0,17	0,16	12,9	≤ 48
	140	0,16	0,15	13,2	
	160	0,15	0,14	13,5	
	180	0,14	0,13	13,7	
	200	0,13	0,12**	14,0	
140	120	0,16	0,15	14,2	≤ 48
	140	0,15	0,14	14,5	
	160	0,14	0,13	14,8	
	180	0,13	0,12	15,1	
	200	0,12	0,12	15,3	
160	120	0,15	0,14	15,5	≤ 48
	140	0,14	0,13	15,8	
	160	0,13	0,13	16,1	
	180	0,12	0,12	16,4	
	200	0,12	0,11	16,7	

\* U této konstrukce nesmí hodnota sd vzduchotěsné membrány překročit 0,03 m. Nepoužívat vzduchotěsné membrány SIGA

\*\* U těchto konstrukcí je potřeba přijmout další opatření, například vložení membrány pro regulaci par mezi krokveří

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Hodnoty zvuku se vztahují na konstrukci s GUTEX Thermoflex, střešní krytinu s betonovými střešními taškami a upevnění pomocí šroubů s dvojitým závitem



## 1.4.1.3 Vnitřní bednění sádrokartonu

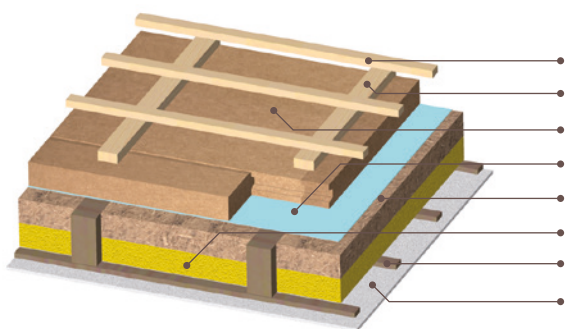
- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Multiplex-top®/ GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®
- 6 Stávající minerální vlna s hliníkovou laminací
- 7 Stávající lať
- 8 GKB/GF 12,5mm

existující MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Multi- plex-top® (mm)			
		35	50	60	80
60	60	0,28	0,24	0,23	0,21
		7,8	8,9	9,7	11,2
	80	0,24	0,22	0,21	0,19
		8,6	9,7	10,5	11,9
		0,22	0,20	0,19	0,18
80	40	0,27	0,24	0,23	0,21
		7,4	8,6	9,3	10,8
	60	0,24	0,22	0,21	0,19
		8,2	9,3	10,1	11,6
		0,22	0,20	0,19	0,18
100	80	0,22	0,20	0,19	0,18
		9,0	10,1	10,9	12,3
	100	0,20	0,19	0,18	0,16
		9,7	10,9	11,6	13,1
		0,18	0,17	0,16	0,15
120	40	0,24	0,22	0,21	0,19
		7,8	8,9	9,7	11,2
	60	0,22	0,20	0,19	0,18
		8,5	9,7	10,5	11,9
		0,20	0,19	0,18	0,16
120	80	0,20	0,19	0,18	0,16
		8,9	10,1	10,8	12,3
	80	0,19	0,17	0,17	0,15
		10,1	11,3	12,0	13,5
		0,19	0,17	0,17	0,15
120	40	0,22	0,20	0,19	0,18
		8,1	9,3	10,1	11,6
	60	0,20	0,19	0,18	0,16
		8,9	10,1	10,8	12,3
		0,19	0,17	0,17	0,15
120	80	0,19	0,17	0,17	0,15
		9,7	10,8	11,6	13,1
	80	0,19	0,17	0,17	0,15
		9,7	10,8	11,6	13,1
		0,19	0,17	0,17	0,15

Hodnota U v (W/m<sup>2</sup>K)<sup>1)</sup>, Fázový posun v hodinách (h)

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

Tyto kombinace nesplňují požadavky EnEV 2014



## 1.4.1.4 Vnitřní bednění sádrokartonu

- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®
- 6 Stávající minerální vlna s hliníkovou laminací
- 7 Stávající latě
- 8 GKB/GF 12,5 mm

existující MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		100	120	140	160
60	60	0,19 12,6	0,17 13,9	0,16 15,2	0,15 16,6
	80	0,17 13,3	0,16 14,7	0,15 16,0	0,14 17,4
	100	0,16 14,1	0,15 15,4	0,14 16,8	0,13 18,1
	120	0,15 14,8	0,14 16,2	0,13 17,5	0,13 18,9
	40	0,19 12,2	0,17 13,6	0,16 14,9	0,15 16,2
80	60	0,18 13,0	0,16 14,3	0,15 15,6	0,14 17,0
	80	0,16 13,7	0,15 15,1	0,14 16,4	0,13 17,8
	100	0,15 14,5	0,14 15,8	0,13 17,2	0,13 18,5
	120	0,14 15,3	0,13 16,6	0,13 18,0	0,12 19,3
	40	0,18 12,6	0,16 13,9	0,15 15,3	0,14 16,6
100	60	0,16 13,3	0,15 14,7	0,14 16,0	0,13 17,4
	80	0,15 14,1	0,14 15,5	0,13 16,8	0,13 18,1
	100	0,14 14,9	0,13 16,2	0,13 17,6	0,12 18,9
	40	0,16 13,0	0,15 14,3	0,14 15,6	0,13 17,0
	120	60	0,15 13,7	0,14 15,0	0,13 16,4
80		0,14 14,5	0,13 15,8	0,13 17,2	0,12 18,5

Hodnota U v (W/m<sup>2</sup>K)<sup>1)</sup>, Fázový posun v hodinách (h)

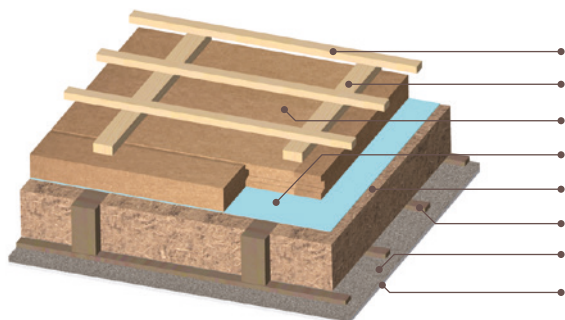
1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

■ Tyto kombinace nesplňují požadavky EnEV 2014

## 1.4.2 Vnější renovace

Požadavky podle EnEV 2014: Hodnota  $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

### 1.4.2.1 Vnitřní bednění HWL-deska



- 1 Střešní latě
- 2 Kontra latě
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 6 Stávající latě
- 7 HWL-deska 25 mm
- 8 Omítka 15 mm

GUTEX Ultratherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota $U$ <sup>1)</sup> ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	Fázový posun (h)	Hodnota $U$ <sup>1)</sup> ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	Fázový posun (h)	
50	140	0,21	12,1	0,21	11,1	≤ 47
	160	0,19	12,9	0,19	11,7	
	180	0,17	13,6	0,18	12,3	
	200	0,16	14,4	0,17	12,9	
60	120	0,21	12,1	0,22	11,3	≤ 47
	140	0,20	12,9	0,20	11,9	
	160	0,18	13,6	0,19	12,5	
	180	0,17	14,4	0,17	13,1	
80	200	0,16	15,2	0,16	13,7	≤ 47
	120	0,20	13,6	0,20	12,8	
	140	0,18	14,3	0,18	13,4	
	160	0,17	15,1	0,17	14,0	
	180	0,16	15,9	0,16	14,6	
100	200	0,15	16,6	0,15	15,2	≤ 48
	120	0,18	15,0	0,18	14,2	
	140	0,17	15,7	0,17	14,8	
	160	0,15	16,5	0,16	15,4	
120	180	0,14	17,2	0,15	16,0	≤ 49
	200	0,14	18,0	0,14	16,6	
	120	0,17	16,4	0,17	15,6	
	140	0,15	17,1	0,16	16,2	
	160	0,14	17,8	0,15	16,7	
140	180	0,14	18,6	0,14	17,3	≤ 49
	200	0,13	19,4	0,13	18,0	
	120	0,15	17,7	0,16	16,9	
	140	0,14	18,4	0,15	17,5	
160	160	0,14	19,2	0,14	18,1	≤ 50
	180	0,13	19,9	0,13	18,7	
	120	0,14	19,0	0,15	18,3	
	140	0,13	19,8	0,14	18,8	
	160	0,13	20,5	0,13	19,4	
	180	0,12	21,3	0,12	20,0	

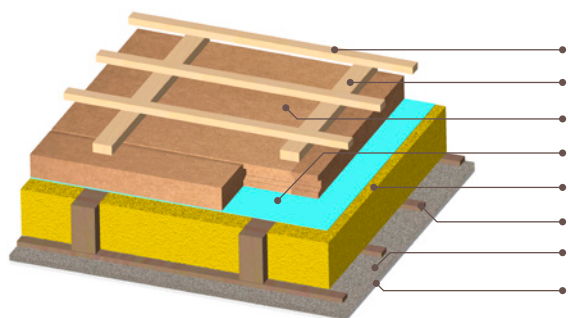
1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Hodnoty v souladu s Wood Information Service, Series 3, Part 3, Series 4,  $R_w, R$  = vypočtená hodnota včetně přídavku

3) Při použití GUTEX Thermofibre musí být vytvořen dostatečně stabilní a prachotěsný vnitřní obklad.



## 1.4.2.2 Vnitřní bednění HWL-deska



- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 Minerální vlna
- 6 Stávající latě
- 7 HWL-deska 25 mm
- 8 Omítka 15 mm

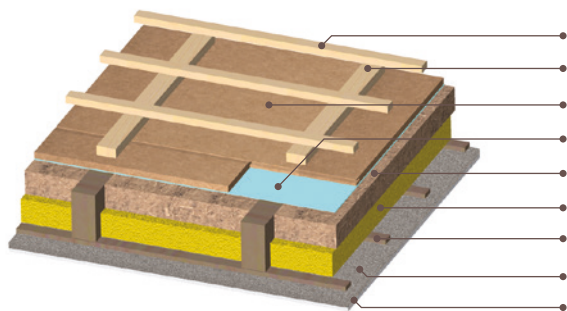
GUTEX Ultratherm® (mm)	Tloušťka izolace mezi krokvemi (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K) <sup>1)</sup>		Fázový posun (h)	Hodnota zvukové izolace R <sub>w,R</sub> (dB) <sup>2)</sup>
		Minerální vlna 035	Minerální vlna 032		
50	140	0,20	0,19	9,4	≤ 47
	160	0,18	0,18	9,6	
	180	0,17	0,16	9,8	
	200	0,16	0,15	10,0	
60	120	0,21	0,20	9,9	≤ 47
	140	0,19	0,18	10,2	
	160	0,18	0,17	10,4	
	180	0,16	0,16	10,6	
80	200	0,15	0,14	10,8	≤ 47
	120	0,19	0,19	11,5	
	140	0,18	0,17	11,7	
	160	0,16	0,16	12,0	
100	180	0,15	0,15	12,2	≤ 48
	200	0,14	0,14	12,4	
	120	0,18	0,17	12,9	
	140	0,16	0,16	13,2	
120	160	0,15	0,15	13,4	≤ 49
	180	0,14	0,14	13,6	
	200	0,13	0,13	13,9	
	120	0,16	0,16	14,3	
140	140	0,15	0,15	14,5	≤ 49
	160	0,14	0,14	14,7	
	180	0,13	0,13	15,0	
	200	0,13	0,12	15,2	
160	120	0,15	0,15	15,6	≤ 50
	140	0,14	0,14	15,8	
	160	0,13	0,13	16,1	
	180	0,13	0,12	16,3	
160	120	0,14	0,14	16,9	≤ 50
	140	0,13	0,13	17,2	
	160	0,13	0,12	17,4	
	180	0,12	0,11	17,6	

\* nepoužívat vzduchotěsné membrány SIGA

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Hodnoty zvuku se vztahují na konstrukci s GUTEX Thermoflex, střešní krytinu s betonovými střešními taškami a upevnění pomocí šroubů s dvojitým závitem

### 1.4.2.3 Vnitřní bednění HWL-deska



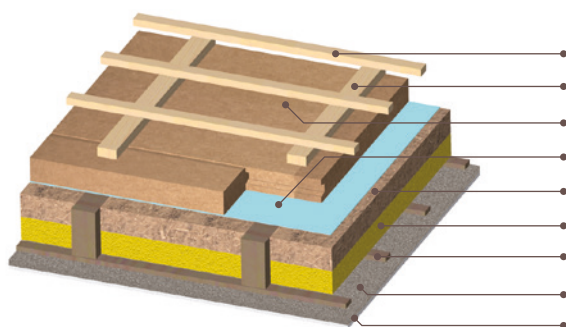
- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Multiplex-top®/ GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®
- 6 Stávající minerální vlna s hliníkovou laminací
- 7 Stávající latě
- 8 HWL-deska 25 mm
- 9 Omítka 15 mm

existující MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Multiplex-top® GUTEX Ultratherm® (mm)			
		35	50	60	80
80	40	0,25	0,23	0,22	0,20
		8,8	9,9	10,7	12,2
	60	0,23	0,21	0,20	0,18
		9,5	10,7	11,4	12,9
	80	0,21	0,19	0,18	0,17
		10,3	11,4	12,2	13,7
100	100	0,19	0,18	0,17	0,16
		11,0	12,2	13,0	14,4
	120	0,18	0,16	0,16	0,15
		11,8	13,0	13,7	15,2
	40	0,23	0,21	0,20	0,18
		9,0	10,2	11,0	12,5
60		0,21	0,19	0,18	0,17
9,7		10,9	11,7	13,2	
80	0,19	0,18	0,17	0,16	
	10,5	11,7	12,5	13,9	
	100	0,18	0,16	0,18	0,15
	11,3	12,5	11,7	14,7	
120	40	0,21	0,19	0,18	0,17
	9,2	10,4	11,2	12,7	
	60	0,19	0,18	0,17	0,16
	10,0	11,1	11,9	13,4	
80	0,18	0,17	0,16	0,15	
	10,8	11,9	12,7	14,2	

Hodnota U v (W/m<sup>2</sup>K)<sup>1)</sup>, Fázový posun v hodinách (h)

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

Tyto kombinace nesplňují požadavky EnEV 2014



#### 1.4.2.4 Vnitřní bednění HWL-deska

- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®
- 6 Stávající minerální vlna s hliníkovou laminací
- 7 Stávající latě
- 8 HWL-deska 25 mm
- 9 Omítka 15 mm

existující MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		100	120	140	160
80	40	0,18 13,6	0,17 15,0	0,16 16,3	0,14 17,7
	60	0,17 14,3	0,16 15,7	0,15 17,0	0,14 18,4
	80	0,16 15,1	0,15 16,4	0,14 17,7	0,13 19,1
	100	0,15 15,8	0,14 17,2	0,13 18,5	0,12 19,8
	120	0,14 16,6	0,13 17,9	0,12 19,3	0,12 20,6
	100	0,17 13,9	0,16 15,2	0,15 16,6	0,14 17,9
100	60	0,16 14,6	0,15 15,9	0,14 17,3	0,13 18,6
	80	0,15 15,3	0,14 16,7	0,13 18,0	0,12 19,4
	100	0,14 16,1	0,13 17,4	0,12 18,8	0,12 20,1
	120	0,16 14,1	0,15 15,5	0,14 16,8	0,13 18,1
120	60	0,15 14,8	0,14 16,2	0,13 17,5	0,12 18,8
	80	0,14 15,6	0,13 16,9	0,12 18,3	0,12 19,6

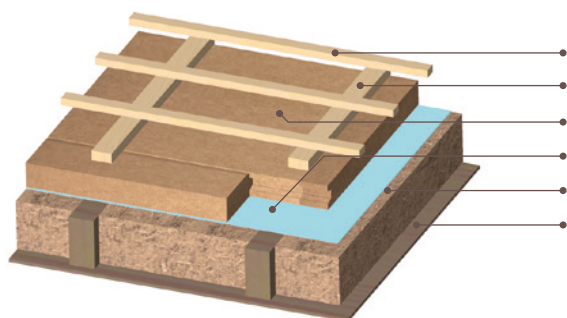
Hodnota  $U$  v ( $W/m^2K$ )<sup>1)</sup>, Fázový posun v hodinách (h)

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

## 1.4.3 Vnější renovace

Požadavky podle EnEV 2014: Hodnota  $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

### 1.4.3.1 Vnitřní bednění profilované dřevěné bednění



- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 GUTEX Thermoflex® / GUTEX Thermofibre®<sup>3)</sup>
- 6 Profilové dřevěné bednění alespoň 10 mm

GUTEX Ultratherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
50	140	0,22	10,5	0,23	9,9	≤ 47
	160	0,20	11,6	0,21	10,5	
	180	0,19	12,3	0,19	11,1	
	200	0,17	13,1	0,18	11,7	
60	120	0,23	10,8	0,24	10,1	≤ 47
	140	0,21	11,6	0,22	10,7	
	160	0,19	12,3	0,20	11,3	
	180	0,18	13,1	0,18	11,9	
80	200	0,16	13,8	0,17	12,5	≤ 47
	120	0,21	12,3	0,21	11,6	
	140	0,19	13,0	0,20	12,2	
	160	0,18	13,8	0,18	12,8	
100	180	0,16	14,5	0,17	13,4	≤ 48
	200	0,15	15,3	0,16	14,0	
	120	0,19	13,7	0,19	13,0	
	140	0,18	14,4	0,18	13,6	
120	160	0,16	15,2	0,17	14,2	≤ 49
	180	0,15	15,9	0,16	14,8	
	200	0,14	16,7	0,15	15,4	
	120	0,17	15,1	0,18	14,4	
140	140	0,16	15,8	0,17	14,9	≤ 49
	160	0,15	16,5	0,15	15,5	
	180	0,14	17,3	0,15	16,1	
	200	0,13	18,0	0,14	16,7	
160	120	0,16	16,4	0,16	15,7	≤ 50
	140	0,15	17,1	0,15	16,3	
	160	0,14	17,9	0,14	16,9	
	180	0,13	18,6	0,14	17,5	
	120	0,15	17,7	0,15	17,0	≤ 50
	140	0,14	18,5	0,14	17,6	
	160	0,13	19,2	0,14	18,2	
	180	0,13	20,0	0,13	18,8	

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

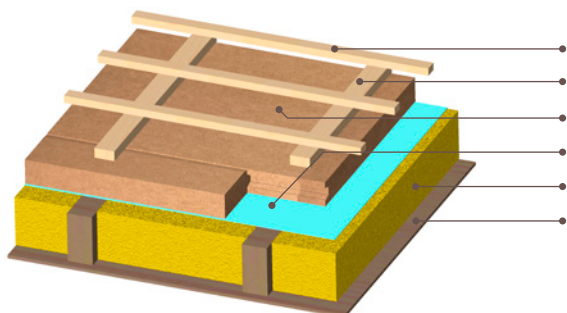
2) Hodnoty v souladu s Wood Information Service, Series 3, Part 3, Series 4, RW, R = vypočtená hodnota včetně přídavku

3) Při použití GUTEX Thermofibre musí být vytvořen dostatečně stabilní a prachotěsný vnitřní obklad.





## 1.4.3.2 Vnitřní bednění profilované dřevěné bednění



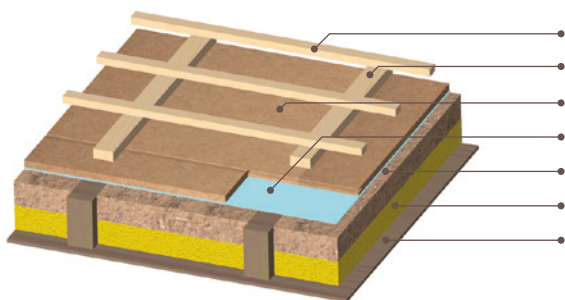
- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 Minerální vlna
- 6 Profilové dřevěné bednění alespoň 10 mm

GUTEX Ultratherm® (mm)	Tloušťka izolace mezi krokvemi (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K) <sup>1)</sup>		Fázový posun (h)	Hodnota zvukové izolace R <sub>w,R</sub> (dB) <sup>2)</sup>
		Minerální vlna 035	Minerální vlna 032		
50	140	0,21	0,20	9,4	≤ 47
	160	0,19	0,18	9,6	
	180	0,18	0,17	9,8	
	200	0,16	0,16	10,0	
60	120	0,22	0,21	9,9	≤ 47
	140	0,20	0,19	10,2	
	160	0,18	0,18	10,4	
	180	0,17	0,16	10,6	
80	120	0,20	0,19	11,5	≤ 47
	140	0,18	0,18	11,7	
	160	0,17	0,16	12,0	
	180	0,16	0,15	12,2	
100	200	0,15	0,14	12,4	≤ 48
	120	0,18	0,18	12,9	
	140	0,17	0,16	13,2	
	160	0,16	0,15	13,4	
120	180	0,15	0,14	13,6	≤ 49
	200	0,14	0,13	13,9	
	120	0,17	0,16	14,3	
	140	0,16	0,15	14,5	
140	160	0,15	0,14	14,7	≤ 49
	180	0,14	0,13	15,0	
	120	0,16	0,15	15,6	
	140	0,15	0,14	15,8	
160	160	0,14	0,13	16,1	≤ 49
	180	0,13	0,12	16,3	
	120	0,15	0,14	16,9	
	140	0,14	0,13	17,2	
160	160	0,13	0,12	17,4	≤ 49
	180	0,12	0,12	17,6	

\* ne se vzduchotěsnými membránami SIGA

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

## 1.4.3.3 Vnitřní bednění profilové dřevěné bednění



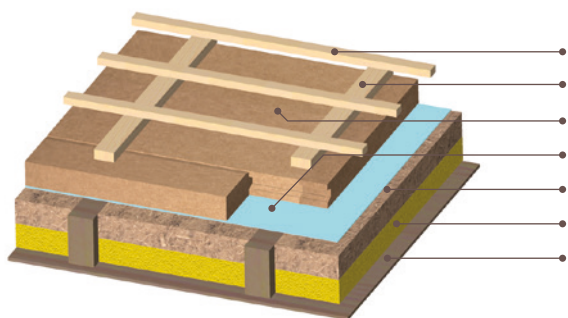
- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Multiplex-top®/ GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®
- 6 Stávající minerální vlna s hliníkovou laminací
- 7 Profilové dřevěné bednění alespoň 10 mm

existující MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		GUTEX Multiplex-top® (mm)	35	50	60
80	40	0,28	0,25	0,23	0,21
		7,8	8,9	9,6	11,1
	60	0,25	0,22	0,21	0,19
		8,5	9,6	10,4	11,9
	80	0,22	0,20	0,2	0,18
		9,2	10,4	11,1	12,6
100	0,20	0,19	0,18	0,17	
120	0,19	0,17	0,17	0,15	
100	40	0,25	0,23	0,21	0,19
		8,0	9,2	9,9	11,4
	60	0,22	0,21	0,2	0,18
		8,8	9,9	10,7	12,2
	80	0,20	0,19	0,18	0,17
100	0,19	0,17	0,17	0,16	
120	40	0,22	0,21	0,20	0,18
		8,3	9,4	10,2	11,7
	60	0,21	0,19	0,18	0,17
		9,0	10,2	11,0	12,5
80	0,19	0,17	0,17	0,16	
		9,8	11,0	11,7	13,2

Hodnota U v (W/m<sup>2</sup>K)<sup>1)</sup>, Fázový posun v hodinách (h)

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

Tyto kombinace nesplňují požadavky EnEV 2014



#### 1.4.3.4 Vnitřní bednění profilové dřevěné bednění

- 1 Střešní lať
- 2 Kontra lať
- 3 GUTEX Ultratherm®
- 4 Vzduchotěsná membrána\* podle GUTEX-systémový partner (strana 15)
- 5 GUTEX Thermoflex®
- 6 Stávající minerální vlna s hliníkovou laminací
- 7 Profilové dřevěné bednění alespoň 10 mm

existující MW WLZ 040 (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	GUTEX Ultratherm® (mm)			
		100	120	140	160
80	40	0,19	0,18	0,16	0,15
		12,5	13,9	15,2	16,6
	60	0,18	0,16	0,15	0,14
		13,3	14,6	16,0	17,3
	80	0,16	0,15	0,14	0,13
		14,0	15,4	16,7	18,0
100	0,15	0,14	0,13	0,13	
120	0,14	0,14	0,13	0,12	
100	40	0,18	0,16	0,15	0,14
		12,8	14,2	15,5	16,9
	60	0,17	0,15	0,14	0,13
		13,6	14,9	16,3	17,6
	80	0,15	0,14	0,13	0,13
		14,3	15,7	17,0	18,3
100	0,14	0,14	0,13	0,12	
120	0,14	0,14	0,13	0,12	
120	40	0,17	0,15	0,14	0,13
		13,1	14,5	15,8	17,2
	60	0,15	0,14	0,14	0,13
		13,8	15,2	16,5	17,9
	80	0,14	0,14	0,13	0,12
		14,6	16,0	17,3	18,6

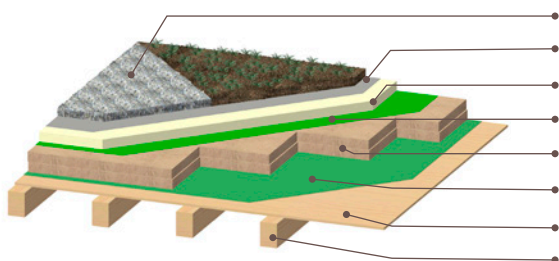
Hodnota U v (W/m<sup>2</sup>K)<sup>1)</sup>, Fázový posun v hodinách (h)

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

## 2. PLOCHÁ STŘECHA

### 2.1 Nová výstavba / renovace

Požadavky podle EnEV 2014:  
Hodnota  $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

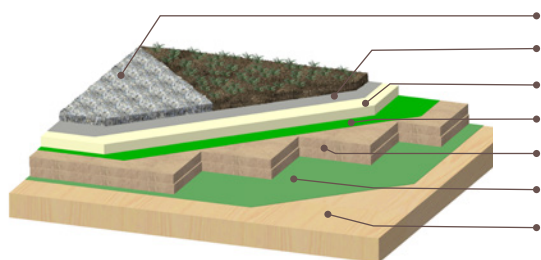


#### 2.1.1 Odkrytý vazník s ochranou povrchu

- 1 Podkladová vrstva / štěrk
- 2 Hydroizolace plochých střech se sklonem  $\geq 2\%$
- 3 PU-deska z tvrdé pěny 80mm
- 4 Parozábrana  $S_d$ -hodnota  $\geq 100\text{m}$
- 5 GUTEX Thermoflat
- 6 Parozábrana s proměnnou vlhkostí
- 7 Viditelné bednění 30mm
- 8 Odkryté vazníky

GUTEX Thermoflat® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázovýposun(h)
100mm	0,16	11,9
120mm	0,15	13,2
140mm	0,14	14,4
160mm	0,13	15,6

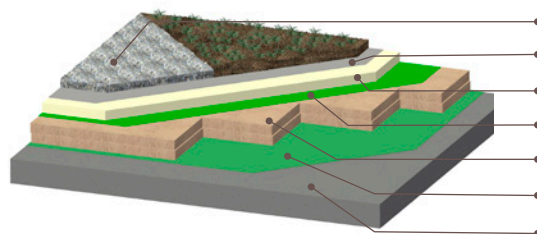
#### 2.1.2 Strop z masivního dřeva s ochranou povrchu



- 1 Podkladová vrstva / štěrk
- 2 Hydroizolace plochých střech se sklonem  $\geq 2\%$
- 3 PU-deska z tvrdé pěny 80mm
- 4 Parozábrana  $S_d$ -hodnota  $\geq 100\text{m}$
- 5 GUTEX Thermoflat
- 6 Parozábrana
- 7 Stropní prvek z masivního dřeva 130mm

GUTEX Thermoflat® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázovýposun(h)
100mm	0,14	19,0
120mm	0,13	20,3
140mm	0,13	21,5
160mm	0,12	22,7

#### 2.1.3 Betonový strop s ochranou povrchu

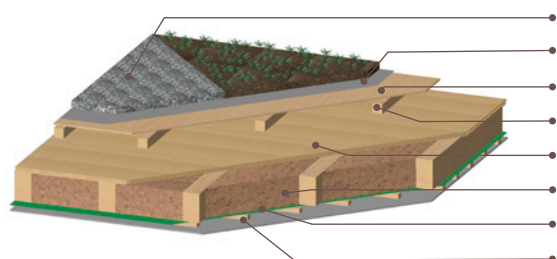


- 1 Podkladová vrstva / štěrk
- 2 Hydroizolace plochých střech se sklonem  $\geq 2\%$
- 3 PU-deska z tvrdé pěny 80mm
- 4 Parozábrana  $S_d$ -hodnota  $\geq 100\text{m}$
- 5 GUTEX Thermoflat
- 6 Parozábrana
- 7 Betonový strop 140mm

GUTEX Thermoflat® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázovýposun(h)
100mm	0,16	13,3
120mm	0,15	14,6
140mm	0,14	15,8
160mm	0,13	17,0

Tyto konstrukce musí být ověřeny podle DIN EN 15026 (tepelně vlhkostní simulace) (viz DIN 68800-2 odst. 7.5)

## 2.1.4 Poloha vazníku s úrovní ventilace



- 1 Podkladová vrstva / štěrč
- 2 Hydroizolace plochých střech se sklonem  $\geq 2\%$
- 3 Dřevěné bednění 24 mm / Deska na bázi dřeva 22mm
- 4 Úroveň ventilace\*
- 5 GUTEX Multiplex-top / GUTEX Ultratherm
- 6 GUTEX Thermoflex mezi vazníky
- 7 Parozábrana
- 8 Latě s obložením

GUTEX Multiplex-top® (mm)	Tloušťka	Hodnota U (W/m²K)	Fázovýposun(h)
22	180	0,21	11,0
	200	0,19	11,8
	220	0,17	12,5
	240	0,16	13,3
28	180	0,20	11,5
	200	0,18	12,2
	220	0,17	13,0
	240	0,16	13,7
35	180	0,19	12,0
	200	0,18	12,8
	220	0,17	13,5
	240	0,15	14,3

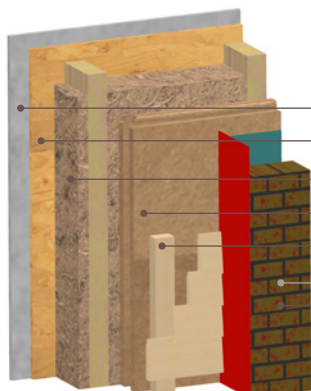
GUTEX Ultratherm® (mm)	Tloušťka	Hodnota U (W/m²K)	Fázovýposun(h)
50	180	0,18	13,1
	200	0,17	13,8
	220	0,16	14,6
	240	0,15	15,4
60	180	0,17	13,8
	200	0,16	14,6
	220	0,15	15,3
	240	0,14	16,1

\*Průřez větrání podle DIN 68800-2: 2012 příloha A

Střecha bez zatížení (těsnění):	se sklonem střechy $\geq 5^\circ$ a $\leq 15^\circ$	$\geq 80\text{mm}$
	se sklonem střechy $\geq 15^\circ$	$\geq 40\text{mm}$
Střecha se zatížením (ekologie / štěrč)	se sklonem střechy $\geq 3^\circ$ a $\leq 5^\circ$	$\geq 150\text{mm}$
	se sklonem střechy $\geq 5^\circ$	$\geq 80\text{mm}$

## 3. VNĚJŠÍ STĚNA

### 3.1 Dřevěná rámová konstrukce



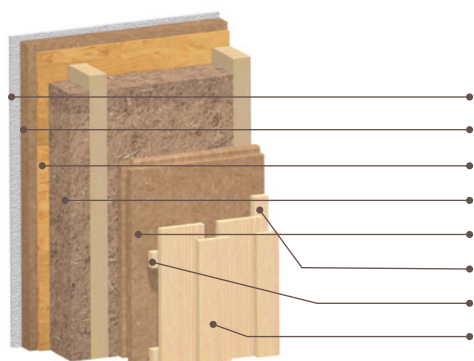
#### 3.1.1 Větraná fasáda

- 1 Sádkarton 12,5 mm
- 2 OSB-deska (vzduchové těsnění) 15 mm
- 3 GUTEX Thermoflex® / GUTEX Thermofibre® GUTEX
- 4 Multitherm®
- 5 Protilehlé latě a dřevěné staré bednění, vhodná fasádní membrána, obklad lícové zdivo (odvětrávané)

GUTEX Multitherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
40	160	0,20	9,7	0,21	8,7	≥ 45
	180	0,19	10,5	0,19	9,3	
	200	0,17	11,2	0,18	9,9	
	220	0,16	12,0	0,17	10,5	
	240	0,15	12,8	0,16	11,1	
60	160	0,18	10,8	0,19	9,7	
	180	0,17	11,5	0,18	10,3	
	200	0,16	12,3	0,16	10,9	
	220	0,15	13,1	0,15	11,5	
	240	0,14	13,8	0,14	12,2	
80	160	0,17	11,9	0,17	10,8	
	180	0,16	12,7	0,16	11,4	
	200	0,15	13,4	0,15	12,0	
	220	0,14	14,2	0,14	12,6	
	240	0,13	15,0	0,13	13,2	
100	160	0,16	13,1	0,16	12,0	
	180	0,15	13,8	0,15	12,6	
	200	0,14	14,6	0,14	13,2	
	220	0,13	15,4	0,13	13,8	
	240	0,12	16,1	0,13	14,4	
120	160	0,15	14,3	0,15	13,2	
	180	0,14	15,0	0,14	13,8	
	200	0,13	15,8	0,13	14,4	
	220	0,12	16,6	0,13	15,0	
	240	0,12	17,8	0,12	16,2	
140	160	0,14	15,5	0,14	14,4	
	180	0,13	16,3	0,13	15,0	
	200	0,12	17,0	0,12	15,6	
	220	0,12	17,8	0,12	16,2	
	240	0,11	18,3	0,12	16,8	
160	160	0,13	16,7	0,13	15,6	
	180	0,12	17,5	0,12	16,2	
	220	0,11	19,0	0,11	17,4	

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

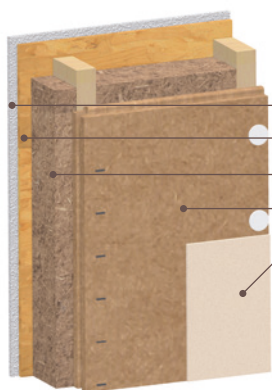
2) Hodnoty v souladu s Wood Information Service, Series 3, Part 3, Series 4, RW, R = vypočtená hodnota včetně přídatku



### 3.1.2 Větraná fasáda s instalační úrovní

- 1 Sádkarton 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 OSB-deska (vzduchotěsné těsnění) 15 mm
- 4 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Kontra latě
- 7 Latě
- 8 Dřevěné bednění svíslé

GUTEX Multitherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
40	160	0,16	14,2	0,17	13,2	≥ 45
	180	0,15	14,9	0,16	13,8	
	200	0,14	15,7	0,15	14,4	
	220	0,13	16,4	0,14	15,0	
	240	0,13	17,2	0,13	15,6	
60	160	0,15	15,2	0,15	14,2	
	180	0,14	16,0	0,14	14,8	
	200	0,13	16,8	0,14	15,4	
	220	0,13	17,5	0,13	16,0	
	240	0,12	18,3	0,12	16,7	
80	160	0,14	16,4	0,14	15,3	
	180	0,13	17,1	0,14	15,9	
	200	0,13	17,9	0,13	16,5	
	220	0,12	18,6	0,12	17,1	
	240	0,11	19,4	0,12	17,7	
100	160	0,13	17,5	0,13	16,5	
	180	0,12	18,3	0,13	17,1	
	200	0,12	19,0	0,12	17,7	
	220	0,11	19,8	0,11	18,3	
	240	0,11	20,6	0,11	18,9	
120	160	0,12	18,7	0,13	17,7	
	180	0,12	19,5	0,12	18,3	
	200	0,11	20,2	0,11	18,9	
	220	0,11	21,0	0,11	19,5	
140	160	0,12	19,9	0,12	18,9	
	180	0,11	20,7	0,11	19,5	
	200	0,11	21,5	0,11	20,1	
	220	0,10	22,2	0,10	20,7	
160	160	0,11	21,2	0,11	20,1	
	180	0,11	21,9	0,11	20,7	
	200	0,10	22,7	0,10	21,3	
	220	0,10	23,5	0,10	21,9	



### 3.1.3 Fasáda

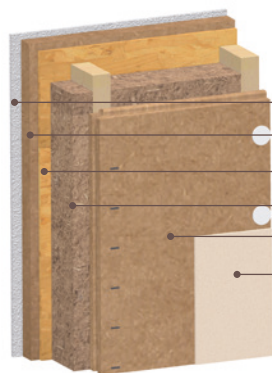
- 1 Sádkarton 12,5 mm
- 2 OSB-deska (vzduchotěsné těsnění) 15 mm
- 3 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Thermowall®/-gf
- 5 Schválený omítkový systém

Tloušťka desky (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
<b>GUTEX Thermowall-gf®</b>						
40	140	0,23	10,6	0,24	9,7	40
	160	0,21	11,3	0,22	10,2	
	180	0,19	12,1	0,20	10,8	
	200	0,18	12,8	0,18	11,4	
	220	0,17	13,6	0,17	12,0	
	240	0,15	14,4	0,16	12,7	
60	140	0,21	12,1	0,22	11,2	
	160	0,19	12,8	0,20	11,8	
	180	0,18	13,6	0,18	12,4	
	200	0,16	14,4	0,17	13,0	
	220	0,15	15,1	0,16	13,6	
	240	0,14	15,9	0,15	14,2	
<b>GUTEX Thermowall®</b>						
80	140	0,19	13,4	0,19	12,5	44
	160	0,17	14,1	0,18	13,1	
	180	0,16	14,9	0,16	13,7	
	200	0,15	15,6	0,15	14,3	
	220	0,14	16,4	0,14	14,9	
	140	0,17	14,7	0,17	13,8	
100	160	0,16	15,5	0,16	14,4	
	180	0,15	16,2	0,15	15,0	
	200	0,14	17,0	0,14	15,6	
	160	0,15	16,8	0,15	15,7	
120	180	0,14	17,5	0,14	16,3	
	200	0,13	18,3	0,13	16,9	
	140	0,15	17,3	0,15	16,4	
140	160	0,14	18,1	0,14	17,0	
	180	0,13	18,8	0,13	17,6	
	200	0,12	19,6	0,13	18,2	
	140	0,14	18,6	0,14	17,7	
160	160	0,13	19,4	0,13	18,3	
	180	0,12	20,1	0,12	18,9	
	200	0,12	20,9	0,12	19,5	

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Provedení dle zkušebního certifikátu P-SAC-02/III-321





### 3.1.4 Omítková fasáda s instalační úrovní

- 1 Sádkarton 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 OSB-deska (vzduchotěsné těsnění) 15 mm
- 4 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Thermowall®/-gf
- 6 Schválený omítkový systém

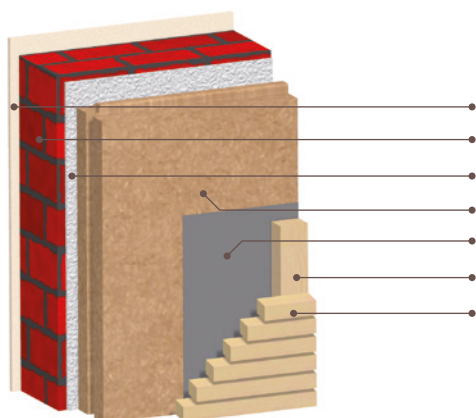
Tloušťka desky (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®		Hodnota zvukové izolace $R_{w,R}$ (dB) <sup>2)</sup>
		Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota $U$ <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	
<b>GUTEX Thermowall-gf®</b>						
40	140	0,18	13,9	0,18	12,9	42
	160	0,17	14,6	0,17	13,5	
	180	0,16	15,4	0,16	14,1	
	200	0,15	16,2	0,15	14,7	
	220	0,14	16,9	0,14	15,3	
	240	0,13	17,7	0,13	16,0	
60	140	0,17	15,4	0,17	14,5	
	160	0,16	16,2	0,16	15,1	
	180	0,15	16,9	0,15	15,7	
	200	0,14	17,7	0,14	16,3	
	220	0,13	18,5	0,13	16,9	
	240	0,12	19,2	0,13	17,3	
<b>GUTEX Thermowall®</b>						
80	160	0,14	17,4	0,15	16,4	47
	180	0,13	18,2	0,14	17,0	
	200	0,13	19,0	0,13	17,6	
	220	0,12	19,7	0,12	18,2	
	240	0,11	20,5	0,12	18,8	
100	140	0,14	18,0	0,14	17,1	
	160	0,13	18,3	0,14	17,7	
	180	0,13	19,5	0,13	18,3	
	200	0,12	20,3	0,12	18,9	
	220	0,11	21,1	0,12	19,5	
120	160	0,13	20,1	0,13	19,0	
	180	0,12	20,8	0,12	19,6	
	200	0,11	21,6	0,12	20,2	
140	140	0,12	20,6	0,13	19,7	
	160	0,12	21,4	0,12	20,3	
	180	0,11	22,1	0,11	20,9	
160	200	0,11	22,9	0,11	21,5	
	140	0,12	21,9	0,12	21,0	
	160	0,11	22,7	0,11	21,6	
	180	0,11	23,4	0,11	22,2	
	200	0,10	24,2	0,10	22,8	

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) Provedení dle zkušebního certifikátu P-SAC-02/III-321

## 3.2 Vnější renovace zdiva

Požadavky podle EnEV 2014: Hodnota  $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

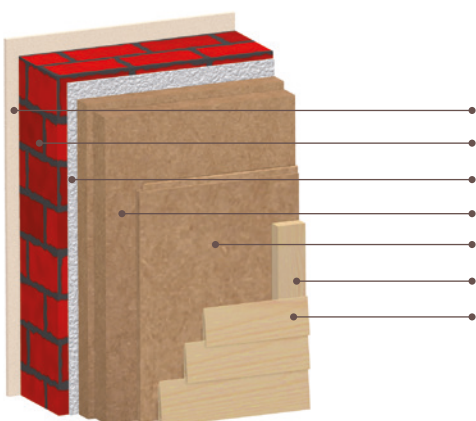


### 3.2.1 Větraná fasáda

- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo 24 cm<sup>2</sup>
- 3 Stávající omítka
- 4 GUTEX Multitherm®
- 5 Voděodolná, odolná vůči UV záření, difúzně otevřená fólie
- 6 Kontra latě
- 7 Spárové bednění

GUTEX Multitherm® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
40	0,63	14,2
60	0,49	15,0
80	0,39	15,9
100	0,33	17,0
120	0,29	18,2
140	0,25	19,4
160	0,23	20,6
180	0,20	21,9
200	0,19	23,1

Tyto kombinace nesplňují požadavky EnEV 2014



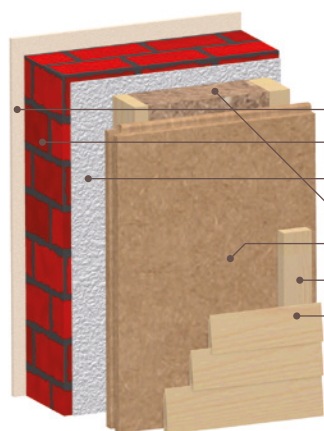
### 3.2.2 Větraná fasáda

- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo 24 cm<sup>2</sup>
- 3 Stávající omítka GUTEX
- 4 Thermosafe-homogen®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Kontra latě
- 7 Dřevěné bednění

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
100	40	0,24	16,1
120	40	0,22	17,2
140	40	0,20	18,3
160	40	0,18	19,5
180	40	0,16	20,6
200	40	0,15	21,7
220	40	0,14	22,8

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) předpokládaná hodnota- $\lambda = 0,70 \text{ WmK}$



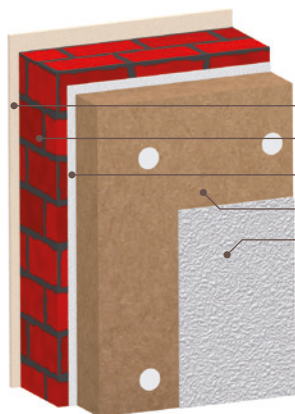
### 3.2.3 Větraná fasáda se spodní konstrukcí

- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo 24 cm <sup>2)</sup>
- 3 Stávající omítka
- 4 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Kontra latě
- 7 Dřevěné bednění

GUTEX Multitherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
40	140	0,21	19,6	0,21	18,6
	160	0,19	20,3	0,19	19,2
	180	0,17	21,1	0,18	19,8
60	140	0,19	20,9	0,19	20,0
	160	0,17	21,7	0,18	20,6
	180	0,16	22,4	0,16	21,2
80	140	0,17	22,2	0,17	21,3
	160	0,16	23,0	0,16	21,9
	180	0,15	23,8	0,15	22,5
100	140	0,16	23,5	0,16	22,6
	160	0,15	24,2	0,15	23,2
	180	0,14	25,0	0,14	23,8
120	140	0,15	24,7	0,15	23,8
	160	0,14	25,5	0,14	24,4
	180	0,13	26,2	0,13	25,0
140	140	0,14	25,9	0,14	25,0
	160	0,13	26,7	0,13	25,6
	180	0,12	27,4	0,12	26,2
160	140	0,13	27,2	0,13	26,2
	160	0,12	27,9	0,12	26,8
	180	0,12	28,7	0,12	27,4

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) předpokládaná hodnota-λ = 0,70 WmK



### 3.2.4 Fasádní omítka

- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo 24 cm<sup>1)</sup>
- 3 Stávající omítka
- 4 GUTEX Thermowall®/GUTEX Thermowall®-L
- 5 Schválený omítkový systém

Tloušťka desky (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
<b>GUTEX Thermowall®</b>		
60	0,51	15,2
80	0,41	16,2
100	0,34	17,4
120	0,29	18,7
140	0,26	20,0
160	0,23	21,4
<b>GUTEX Thermowall®-L</b>		
120	0,28	17,6
140	0,25	18,6
160	0,22	19,8
180	0,20	20,9
200	0,18	22,0

■ Tyto kombinace nespĺňujú požiadavky EnEV 2014

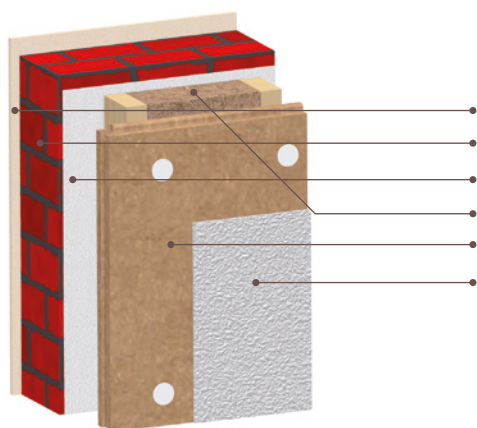


### 3.2.5 Dvouvrstvá omítnutá fasáda

- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo 24 cm<sup>1)</sup>
- 3 Stávající omítka GUTEX
- 4 Thermosafe-homogen® GUTEX
- 5 Thermowall®
- 6 Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall® (mm)	GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
60	120	0,20	19,7
	140	0,18	20,8
	160	0,17	21,9
80	160	0,15	23,2
	180	0,14	24,3
	200	0,13	25,5
100	200	0,13	26,8

1) předpokládaná hodnota-λ = 0,70 WmK



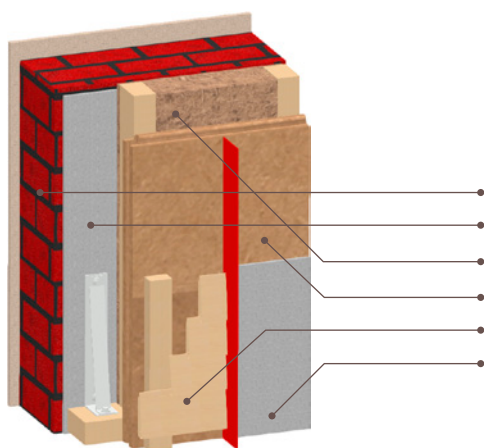
### 3.2.6 Fasáda se spodní konstrukcí

- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo 24 cm <sup>1)</sup>
- 3 Stávající omítka
- 4 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 5 GUTEX Thermowall®/-gf
- 6 Schválený omítkový systém

Tloušťka desky (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota U <sup>2)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun(h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
<b>GUTEX Thermowall®-gf</b>					
40	140	0,21	18,6	0,22	17,6
	160	0,20	19,4	0,20	18,2
	180	0,18	20,1	0,19	18,8
60	140	0,19	20,1	0,20	19,1
	160	0,18	20,8	0,18	19,7
	180	0,17	21,6	0,17	20,3
<b>GUTEX Thermowall®</b>					
80	140	0,18	21,5	0,18	20,6
	160	0,16	22,3	0,17	21,2
	180	0,15	23,0	0,16	21,8
100	140	0,16	22,9	0,17	21,9
	160	0,15	23,6	0,16	22,5
	180	0,14	24,4	0,15	23,1
120	140	0,15	24,2	0,15	23,3
	160	0,14	24,9	0,14	23,8
	180	0,13	25,7	0,14	24,4

1) předpokládaná hodnota-λ = 0,70 WmK

2) Výpočet s 10% obsahem dřeva



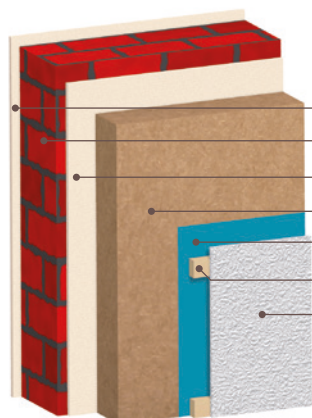
### 3.2.7 Durio® na zdivo

- 1 Betonové zdivo
- 2 Původní omítka
- 3 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Thermowall® Durio
- 5 Protilehlé latě a dřevěné bednění  
altern. Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall® Durio (70mm)	Typ	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
Fassade hinterlüftet	120	0,20	20,0	0,20	19,2
	180	0,16	22,3	0,16	21,0
	240	0,13	24,6	0,13	22,8
Fassade verputzt	120	0,20	20,1	0,21	19,3
	180	0,16	22,3	0,16	21,0
	240	0,13	24,6	0,13	22,9

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

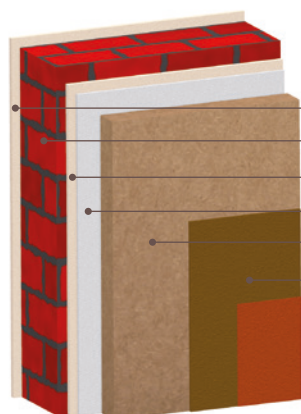
### 3.3 Vnitřní renovace zdiva\*



#### 3.3.1 Zdivo s vnitřním bedněním

- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo<sup>1)</sup>
- 3 Stávající omítka
- 4 GUTEX Thermosafe-wd<sup>®</sup>
- 5 Vzduchotěsná parozábrana s proměnnou vlhkostí
- 6 Latě
- 7 Sádrokarton / dřevěné bednění

GUTEX Thermosafe-wd <sup>®</sup> (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
40	0,65	12,5
60	0,50	14,0
80	0,40	15,2
100	0,34	16,5
120	0,29	17,6
140	0,25	18,8
160	0,23	20,1



#### 3.3.2 Vnitřní omítnuté zdivo

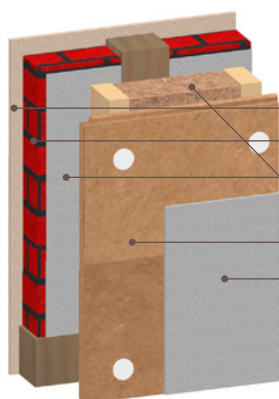
- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo<sup>1)</sup>
- 3 Stávající omítka
- 4 GUTEX lepidlo a omítka
- 5 GUTEX Thermoroom<sup>®</sup>
- 6 Omítkový nátěr

GUTEX Thermoroom <sup>®</sup> (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
40	0,66	13,3
60	0,50	14,6
80	0,41	15,7
100	0,34	16,8

\*Difúzně otevřené vnitřní izolační systémy musí být ověřeny z hlediska stavební fyziky budov

1) předpokládaná hodnota-λ = 0,70 W/mK

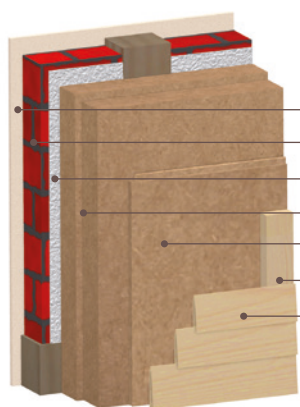
### 3.4.1 Vnější renovace hrázděné zdi



#### 3.4.1.1 Fasádní omítka

- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo<sup>1)</sup>
- 3 Stávající omítka
- 4 GUTEX Thermofibre®/GUTEX Thermoflex®
- 5 GUTEX Thermowall-gf®
- 6 Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall®/-gf (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota U <sup>2)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun(h)	Hodnota U <sup>2)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun(h)
60	100	0,26	14,9	0,26	14,3
	120	0,23	15,6	0,24	14,8
	140	0,21	16,3	0,21	15,3
	160	0,19	17	0,20	15,9
	180	0,18	17,8	0,18	16,5
	200	0,16	18,6	0,17	17,1
	220	0,15	19,3	0,16	17,7
	240	0,14	20,1	0,15	18,4



#### 3.4.1.2 Větraná fasáda

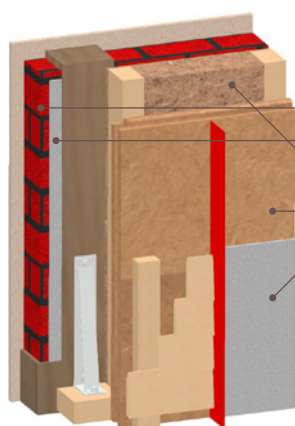
- 1 Stávající omítka
- 2 Stávající zdivo<sup>1)</sup>
- 3 Stávající omítka
- 4 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Kontra latě
- 7 Dřevěná provětrávaná fasáda

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
100	40	0,26	12,8
120	40	0,23	13,9
140	40	0,21	15,0
160	40	0,19	16,1
180	40	0,17	17,2
200	40	0,16	18,3
220	40	0,15	19,4
240	40	0,14	20,5
240	60	0,13	21,8

1) předpokládaná hodnota-λ = 0,81 W/mK

2) Výpočet s 10% obsahem dřeva





### 3.4.1.3 Durio® hráždění

- 1 Stávající hráždění <sup>1)</sup>
- 2 Původní omítka
- 3 GUTEX Thermofibre®/GUTEX Thermoflex®
- 4 GUTEX Thermowall® Durio
- 5 Schválený systém omítek / odvětrávaná fasáda

GUTEX Thermowall® Durio (70mm)	Typ	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota U <sup>2)</sup> (W/m²K)	Fázový posun(h)	Hodnota U <sup>2)</sup> (W/m²K)	Fázový posun (h)
Větraná fasáda	120	0,21	13,3	0,21	12,6
	180	0,16	15,6	0,17	14,3
	240	0,13	17,9	0,14	16,2
Omítnutá fasáda	120	0,21	13,6	0,22	12,9
	180	0,16	15,9	0,17	14,6
	240	0,13	18,2	0,14	16,5

## 3.4.2 Vnitřní renovace hrážděné stěny \*



### 3.4.2.1 Vnitřní hrážděná omítka

- 1 Stávající hráždění 11 cm<sup>1)</sup>
- 2 Vápeno-cementová omítka
- 3 GUTEX Thermoroom®
- 4 Omítkový nátěr

GUTEX Thermoroom® (mm)	Hodnota U (W/m²K)	Fázový posun (h)
40	0,72	9,8
60	0,54	11,1
80	0,43	12,2
100	0,34	13,3

\*Difúzně otevřené vnitřní izolační systémy musí být ověřeny z hlediska stavební fyziky budov

1) předpokládaná hodnota-λ = 0,81 W/mK

2) Výpočet s 10% obsahem dřeva

### 3.4.2 Vnitřní renovace hrázděné stěny\*



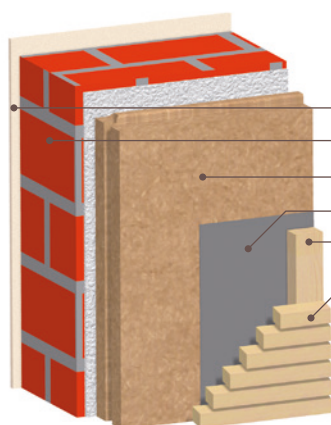
#### 3.4.2.2 Vnitřní hrázděná omítka s dřevěnou konstrukcí

- 1 Stávající stěna 11 cm<sup>1)</sup>
- 2 Vápeno-cementová omítka
- 3 GUTEX Thermosafe-wd®
- 4 Vzduchotěsná parozábrana s proměnnou vlhkostí
- 5 Latě
- 6 GKB/GF/Dřevěné bednění

GUTEX Thermosafe-wd® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
40	0,70	9,1
60	0,52	10,6
80	0,42	11,9
100	0,35	13,1
120	0,30	14,3

\*Difúzně otevřené vnitřní izolační systémy musí být ověřeny z hlediska stavební fyziky budov

### 3.5 Nové zdivo, venkovní izolace

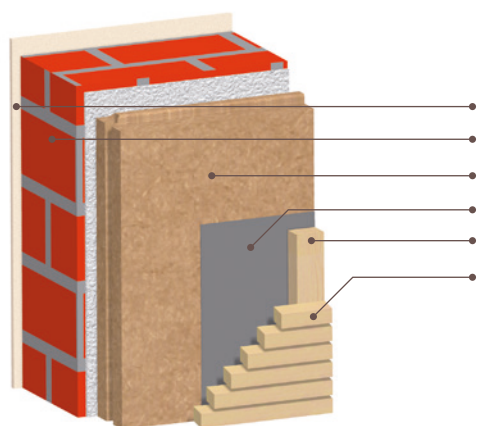


#### 3.5.1 Větraná fasáda na cihle s hodnotou $\lambda = 0,09 \text{ W/mK}$

- 1 Omítkový nátěr
- 2 Cihla s vysokou izolací, 36 cm<sup>1)</sup>
- 3 GUTEX Multitherm®
- 4 Voděodolná, odolná vůči UV záření, difúzně otevřená fólie
- 5 Kontra latě
- 6 Dřevěné spárové bednění

GUTEX Multitherm® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
60	0,17	27,9
80	0,16	28,6
100	0,15	29,7
120	0,14	30,9
140	0,13	32,1
160	0,12	33,3

1) předpokládaná hodnota- $\lambda = 0,81 \text{ W/mK}$

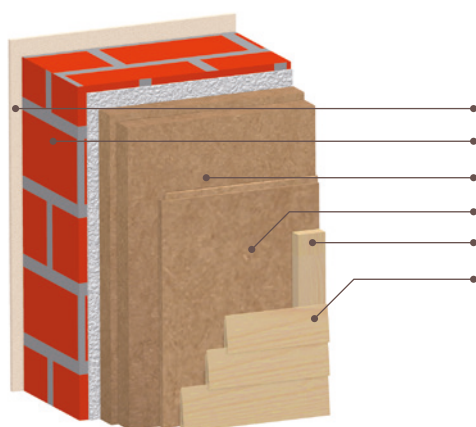


### 3.5.2 Větraná fasáda na cihle s hodnotou

$\lambda = 0,15 \text{ W/mK}$

- 1 Omítkový nátěr
- 2 Cihla s vysokou izolací, 36 cm
- 3 GUTEX Multitherm®
- 4 Voděodolná, odolná vůči UV záření, difúzně otevřená fólie
- 5 Kontra latě
- 6 Dřevěné spárové bednění

GUTEX Multitherm® (mm)	Hodnota U (W/m²K)	Fázový posun (h)
60	0,24	22,6
80	0,22	23,6
100	0,20	24,7
120	0,18	25,9
140	0,17	27,1
160	0,15	28,3

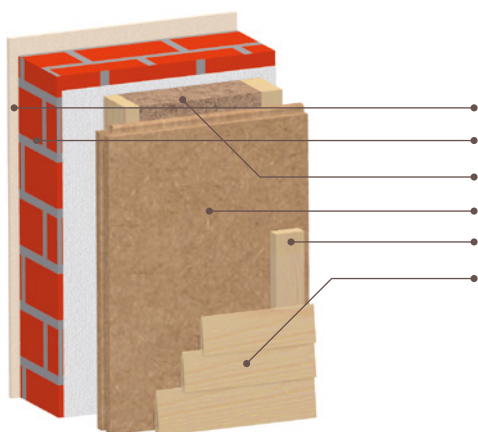


### 3.5.3 Větraná fasáda na cihle s hodnotou

$\lambda = 0,09 \text{ W/mK}$

- 1 Omítkový nátěr
- 2 Cihla s vysokou izolací, 36 cm
- 3 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 4 GUTEX Multitherm®
- 5 Kontra latě
- 6 Dřevěné bednění

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	Hodnota U (W/m²K)	Fázový posun (h)
100	40	0,13	31,5
120	40	0,12	32,6
140	40	0,11	33,7
160	40	0,11	34,8
180	40	0,10	35,9
200	40	0,10	37,1
220	40	0,09	38,2
240	40	0,09	39,3
240	60	0,09	40,5
240	80	0,08	41,8
240	100	0,08	43,0



### 3.5.4 Větraná fasáda se spodní konstrukcí na cihle-hodnota $\lambda = 0,09 \text{ W/mK}$

- 1 Omitkový nátěr
- 2 Cihla s vysokou izolací, 36 cm
- 3 GUTEX Thermoflex® /GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Multitherm®
- 5 Kontra latě
- 6 Dřevěné bednění

GUTEX Multitherm® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázovýposun (h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázovýposun (h)
40	140	0,12	31,3	0,12	30,3
	160	0,11	32,1	0,11	30,9
	180	0,11	32,1	0,11	31,5
60	140	0,11	32,0	0,11	31,0
	160	0,11	32,7	0,11	31,6
	180	0,10	33,5	0,10	32,2
80	140	0,10	32,6	0,11	31,6
	160	0,10	33,4	0,10	32,2
	180	0,10	34,2	0,10	32,8
100	140	0,10	33,3	0,10	32,3
	160	0,10	34,0	0,10	32,9
	180	0,09	34,8	0,09	33,5
120	140	0,10	33,9	0,10	32,9
	160	0,09	34,7	0,09	33,6
	180	0,09	35,5	0,09	34,2
140	140	0,09	34,6	0,09	33,6
	160	0,09	35,4	0,09	34,2
	180	0,08	36,1	0,09	34,9
160	140	0,09	35,2	0,09	34,3
	160	0,08	36,0	0,09	34,3
	180	0,08	36,8	0,08	35,5

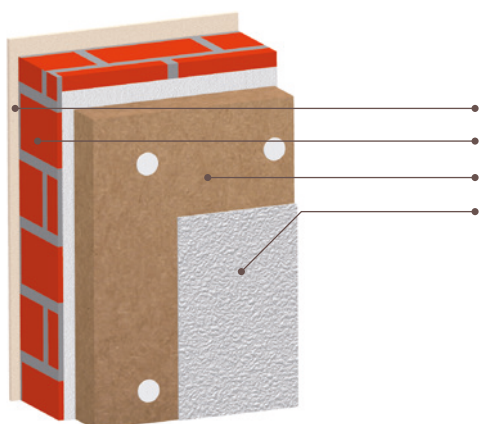
1) Výpočet s 10% obsahem dřeva



### 3.5.5 Omítková fasáda, jednovrstvá na cihle s hodnotou $\lambda = 0,09 \text{ W/mK}$

- 1** Omítkový nátěr
- 2** Cihla s vysokou izolací, 36 cm
- 3** GUTEX Thermowall®
- 4** Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
60	0,18	27,8
80	0,16	28,9
100	0,15	30,1
120	0,14	31,4
140	0,13	32,7
160	0,12	34,0

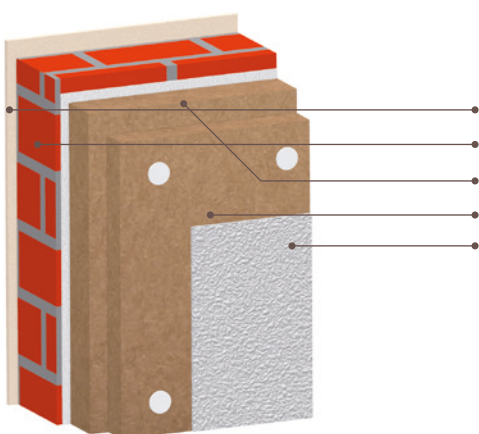


### 3.5.6 Omítková fasáda, jednovrstvá na cihle s hodnotou $\lambda = 0,15 \text{ W/mK}$

- 1 Omítkový nátěr
- 2 Cihla 36 cm
- 3 GUTEX Thermowall®
- 4 Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
60	0,25	22,8
80	0,22	23,9
100	0,20	25,1
120	0,18	26,4
140	0,17	27,7
160	0,16	29,0

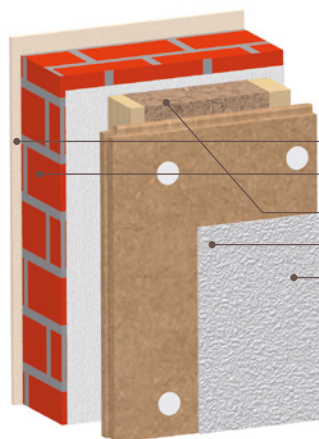
Tyto kombinace nesplňují požadavky EnEV 2014



### 3.5.7 Dvouvrstvá omítnutá fasáda na zdivo s hodnotou $\lambda = 0,09 \text{ W/mK}$

- 1 Omítkový nátěr
- 2 Cihla s vysokou izolací, 36 cm
- 3 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 4 GUTEX Thermowall®
- 5 Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall® (mm)	GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
60	120	0,12	34,2
	140	0,11	35,3
	160	0,10	36,4
80	100	0,12	34,4
	120	0,11	35,5
	140	0,10	36,6



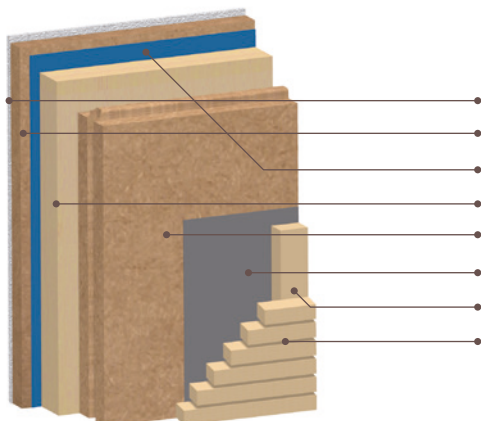
### 3.5.8 Omítnutá fasáda se spodní konstrukcí na cihle s hodnotou $\lambda = 0,09 \text{ W/mK}$

- 1 Omítkový nátěr
- 2 Cihla s vysokou izolací, 36 cm
- 3 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Thermowall®/-gf
- 5 Schválený omítkový systém

Tloušťka desky (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m²K)	Fázový posun (h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m²K)	Fázový posun (h)
<b>GUTEX Thermowall®-gf</b>					
40	140	0,12	30,0	0,12	29,0
	160	0,11	30,8	0,12	29,6
	180	0,11	31,6	0,11	30,2
60	140	0,11	31,5	0,11	30,5
	160	0,11	32,3	0,11	31,1
	180	0,10	33,0	0,10	31,7
<b>GUTEX Thermowall®</b>					
80	140	0,11	32,9	0,11	32,0
	160	0,10	33,7	0,10	32,6
	180	0,10	34,4	0,10	33,2
100	140	0,10	34,3	0,10	33,3
	160	0,10	35,0	0,10	33,9
	180	0,09	35,8	0,09	34,5
120	140	0,10	35,6	0,10	34,6
	160	0,09	36,3	0,09	35,2
	180	0,09	37,1	0,09	35,8
140	120	0,10	36,1	0,10	35,4
	140	0,09	36,9	0,09	35,9
160	120	0,09	37,4	0,09	36,7
	140	0,09	38,2	0,09	37,2

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

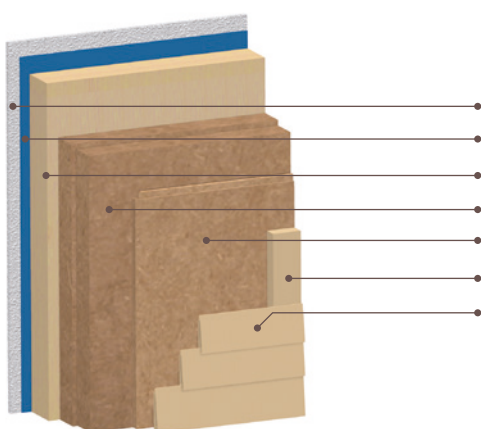
## 3.6 Prvek z masivního dřeva



### 3.6.1 Větraná fasáda s instalační úrovní

- 1 Sádrokarton 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 4 Stěnový prvek z masivního dřeva 100 mm
- 5 GUTEX Multitherm®
- 6 Voděodolná, odolná vůči UV záření, difúzně otevřená fólie
- 7 Kontra latě
- 8 Dřevěné spárové bednění

GUTEX Multitherm® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota zvukové izolace R <sub>w,R</sub> (dB) <sup>1)</sup>
100	0,22	18,1	≤ 50
120	0,20	19,3	
140	0,18	20,5	
160	0,16	21,8	



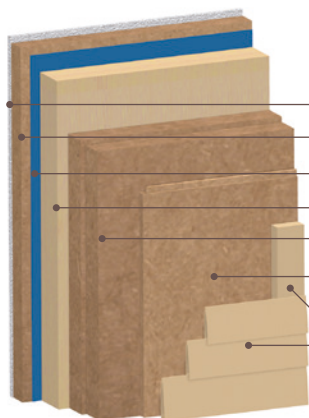
### 3.6.2 Větraná fasáda

- 1 Sádrokarton 12,5 mm
- 2 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 3 Stěnový prvek z masivního dřeva 100 mm
- 4 GUTEX Thermosafe-homogen® GUTEX
- 5 Multitherm® 40 mm
- 6 Kontra latě
- 7 Dřevěné bednění

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota zvukové izolace R <sub>w,R</sub> (dB) <sup>1)</sup>
100	0,22	16,0	≤ 45
120	0,20	17,1	
140	0,18	18,2	
160	0,17	19,3	
180	0,15	20,5	
200	0,14	21,6	
220	0,13	22,7	
240	0,12	23,8	

1) Hodnoty v souladu s Wood Information Service, Series 3, Part 3, Series 4, R<sub>w,R</sub> = vypočtená hodnota včetně přídavku



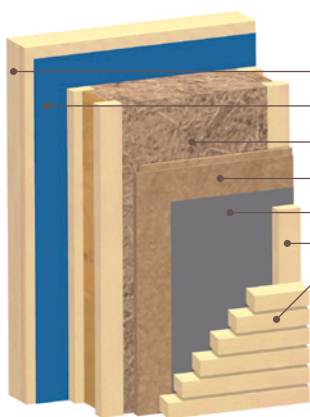


### 3.6.3 Větraná fasáda s instalační úrovní

- 1 Sádrokarton
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 4 Stěnový prvek z masivního dřeva 100 mm
- 5 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 6 GUTEX Multitherm® 40 mm
- 7 Kontra latě
- 8 Dřevěné bednění

GUTEX Thermosafe-homogen® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota zvukové izolace R <sub>w, R</sub> (dB) <sup>1)</sup>
100	0,17	19,9	≤ 47
120	0,16	21,0	
140	0,15	22,1	
160	0,14	23,2	
180	0,13	24,4	
200	0,12	25,5	
220	0,11	26,6	
240	0,11	27,3	

1) Hodnoty v souladu s Wood Information Service, Series 3, Part 3, Series 4, R<sub>w, R</sub> = vypočtená hodnota včetně přídavku

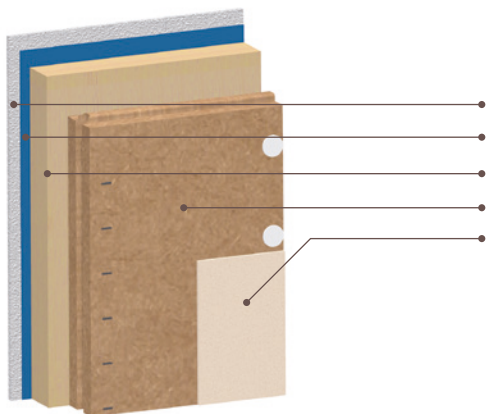


### 3.6.4 Větraná fasáda se spodní konstrukcí

- 1 Stěnový prvek z masivního dřeva 100 mm
- 2 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 3 GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre®
- 4 GUTEX Multitherm®
- 5 Voděodolná, odolná vůči UV záření, difúzně otevřená fólie
- 6 Kontra latě
- 7 Dřevěné spárové bednění

GUTEX Thermo-wall/-gf® (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota $U^{1)}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota $U^{1)}$ (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
40	200	0,15	17,4	0,15	15,9
	220	0,14	18,2	0,14	16,5
	240	0,13	18,9	0,13	17,2
	300	0,11	21,3	0,12	19,1
	360	0,10	23,6	0,10	20,9
	400	0,09	25,1	0,10	22,2
60	200	0,14	18,8	0,14	17,3
	220	0,13	19,5	0,13	17,9
	240	0,12	20,3	0,13	18,5
	300	0,11	22,6	0,11	20,4
	360	0,10	24,9	0,10	22,3
	400	0,09	26,4	0,09	23,6

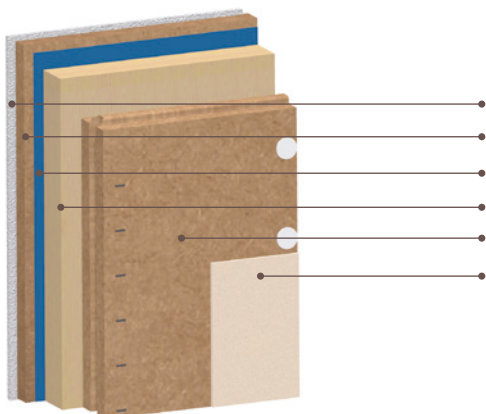
1) Výpočet s 10% obsahem dřeva



### 3.6.5 Jednovrstvá omítnutá fasáda

- 1 Sádrokarton 12,5 mm
- 2 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 3 Stěnový prvek z masivního dřeva 100 mm
- 4 GUTEX Thermowall® / GUTEX Thermowall®-L
- 5 Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota zvukové izolace R <sub>w,R</sub> (dB) <sup>1)</sup>
100	0,30	14,7	38
120	0,26	16,0	
140	0,23	17,3	
160	0,21	18,6	



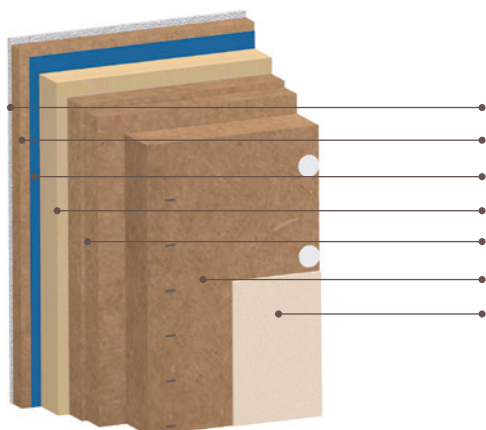
### 3.6.6 Jednovrstvá omítnutá fasáda s instalační úrovní

- 1 Sádrokarton 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermostat® 50 mm
- 3 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 4 Stěnový prvek z masivního dřeva 100 mm
- 5 GUTEX Thermowall® / GUTEX Thermowall®-L
- 6 Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota zvukové izolace R <sub>w,R</sub> (dB) <sup>1)</sup>
100	0,22	18,6	40
120	0,20	19,9	
140	0,18	21,2	
160	0,17	22,5	

1) Provedení podle zkušebního certifikátu P-SAC-02/III-321

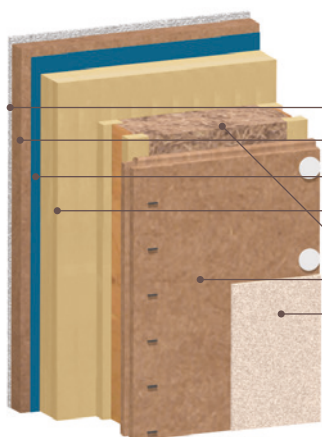
Tyto kombinace nesplňují požadavky EnEV 2014



### 3.6.7 Dvouvrstvá omítnutá fasáda s instalační úrovní

- 1 Sádkarton 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 4 Stěnový prvek z masivního dřeva 100 mm
- 5 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 6 GUTEX Thermowall®
- 7 Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall® (mm)	GUTEX Thermosafe- homogen® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázovýposun(h)
60	40	0,22	18,2
	60	0,20	19,3
	80	0,18	20,6
80	40	0,20	19,6
	60	0,18	20,6
	80	0,16	21,7
100	40	0,18	20,9
	60	0,16	22
	80	0,15	23,1
120	40	0,17	22,2
	60	0,15	23,3
	80	0,14	24,4
	100	0,13	25,5
	120	0,12	26,6
	140	0,12	27,7



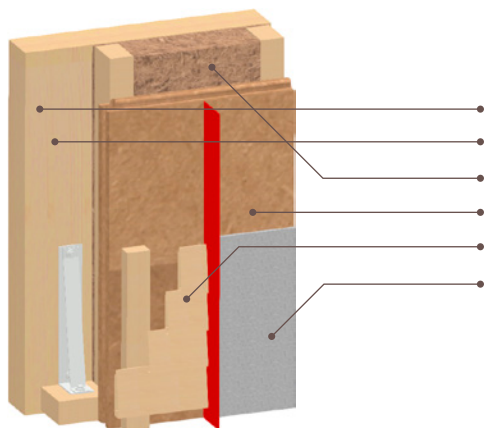
### 3.6.8 Fasádní omítka se spodní konstrukcí

- 1 Sádkarton 12,5 mm
- 2 GUTEX Thermoinstal® 50 mm
- 3 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 4 Stěnový prvek z masivního dřeva 100 mm
- 5 GUTEX Thermofibre®/GUTEX Thermoflex®
- 6 GUTEX Thermowall®/-gf
- 7 Schválený omítkový systém

Tloušťka desky (mm)	Tloušťka (mm)	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
<b>GUTEX Thermowall®-gf</b>					
40	200	0,12	22,0	0,13	20,5
	220	0,12	22,8	0,12	21,2
	240	0,11	23,6	0,12	21,8
	300	0,10	25,9	0,10	23,7
	360	0,09	28,2	0,09	25,6
	400	0,08	29,7	0,09	26,8
60	200	0,12	23,5	0,12	22,0
	220	0,11	24,3	0,11	22,7
	240	0,11	25,0	0,11	23,3
	300	0,09	27,3	0,10	25,2
	360	0,09	29,6	0,09	27,1
	400	0,08	31,2	0,08	27,3
<b>GUTEX Thermowall®</b>					
80	200	0,11	24,9	0,11	23,5
	220	0,11	25,7	0,11	24,1
	240	0,10	26,4	0,10	24,7
	300	0,09	28,7	0,09	26,6
	360	0,08	31,0	0,08	28,5
	400	0,08	32,6	0,08	29,7

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

Požadavky podle EnEV 2014: hodnota  $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$



### 3.6.9 Durio® na laminovaném dřevě

- 1 Křížově laminovaný dřevěný profil
- 2 Stará omítka
- 3 GUTEX Thermofibre®/GUTEX Thermoflex®
- 4 GUTEX Thermowall® Durio
- 5 Protilehlé latě a dřevěné bednění  
altern. Schválený omítkový systém

GUTEX Thermowall® Durio (70mm)	Typ	GUTEX Thermoflex®		GUTEX Thermofibre®	
		Hodnota $U$ <sup>1)</sup> ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	Fázový posun(h)	Hodnota $U$ <sup>1)</sup> ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	Fázový posun (h)
Větraná fasáda	120	0,18	16,7	0,19	15,9
	180	0,15	19,0	0,15	17,7
	240	0,12	21,3	0,13	19,5
Omítnutá fasáda	120	0,19	16,8	0,19	16,0
	180	0,15	19,0	0,15	17,7
	240	0,12	21,3	0,13	19,6

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

## 3.7 Typická renovace vnější stěny panelového domu

### 3.7.1 Montovaný dům se zateplenou omítkovou fasádou



GUTEX Thermofibre®/ GUTEX Thermoflex® mezi nosníky (mm)	GUTEX Thermowall® (-gf) (mm)	Hodnota U (W/m²K)	Fázový posun(h)
140	40	0,23	10,5
	60	0,21	12,0
	80	0,19	13,3
	100	0,17	14,6
	120	0,16	15,9
	140	0,15	17,2
	160	0,14	18,5
160	40	0,21	11,2
	60	0,19	12,7
	80	0,17	14,0
	100	0,16	15,3
	120	0,15	16,6
	140	0,14	17,9
	160	0,13	19,2

## 3.7.2 Montovaný dům se zateplenou, odvětrávanou fasádou



GUTEX Thermofibre®/ GUTEX Thermoflex® mezi nosníky (mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun(h)
140	40	0,23	10,2
	60	0,20	11,5
	80	0,19	12,9
	100	0,17	14,1
	120	0,16	15,4
	140	0,15	16,6
	160	0,14	17,8
160	40	0,21	10,9
	60	0,19	12,2
	80	0,17	13,6
	100	0,16	14,8
	120	0,15	16,1
	140	0,14	17,3
	160	0,13	18,5



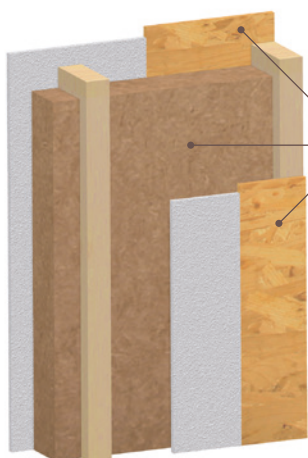
## 3.7.3 Montovaný dům se zatepleným s větraným obkladem stěn



GUTEX Thermofibre®/ GUTEX Thermoflex® mezi nosníky (mm)	GUTEX Multitherm® (mm)	Hodnota U (W/m²K)	Fázový posun(h)
140	40	0,23	10,2
	60	0,20	11,5
	80	0,19	12,9
	100	0,17	14,1
	120	0,16	15,4
	140	0,15	16,6
	160	0,14	17,8
160	40	0,21	10,9
	60	0,19	12,2
	80	0,17	13,6
	100	0,16	14,8
	120	0,15	16,1
	140	0,14	17,3
	160	0,13	18,5

## 4. LEHKÉ DĚLÍČÍ STĚNY

### 4.1 Dřevěná konstrukce



#### 4.1.1 Jednoduchá dřevěná deska na obou stranách

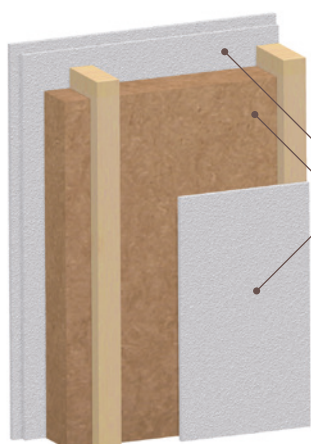
- 1 Jednoduchá dřevěná deska
- 2 GUTEX Thermoflex® Thermofibre®<sup>2)</sup>
- 3 Jednoduchá dřevěná deska

Bednění (mm)	Dřevěný profil (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnota zvukové izolace R <sub>W</sub> (dB) <sup>3)</sup>
OSB-deska15	60	40	0,66	34
OSB-deska 15	140	120	0,31	36
Sádrokarton12,5	60	40	0,72	38
Sádrokarton12,5	60	40	0,62	42
Sádrokarton12,5	140	120	0,31	44

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) U konstrukcí s GUTEX Thermofibre® dosud neexistují žádné zvukové hodnoty

3) Hodnoty zvukové izolace podle Wood Information Service, Zvuková izolace v dřevěné konstrukci, 1. vydání 2019, oddíl 3, část 3, svazek 1



#### 4.1.2 Dvojitá deska na jedné straně; jednoduchá deska na druhé straně

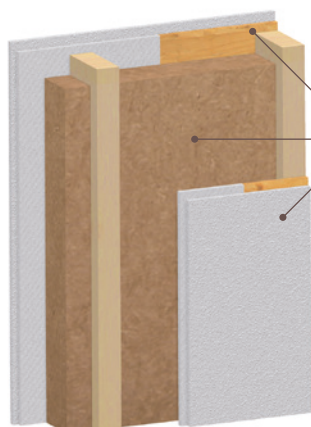
- 1** Dvojitá dřevěná deska
- 2** GUTEX Thermoflex®/Thermofibre®<sup>2)</sup>
- 3** Jednoduché bednění

Bednění (mm)	Dřevěný profil (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnota zvukové izolace R <sub>W</sub> (dB)*
Sádrokarton 9,5 Sádrokarton 12,5	60	40	0,70	41
Sádrokarton 12,5				
Sádrokarton 10 Sádrokarton 12,5	60	60	0,61	46
Sádrokarton 12,5	140	140	0,30	46

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) U konstrukcí s GUTEX Thermofibre® dosud neexistují žádné zvukové hodnoty

\* Opatření zvukové izolace jsou odvozené hodnoty z měření odchýlných konstrukcí.



#### 4.1.3 Dvojitá deska na obou stranách

- 1** Dvojitá dřevěná deska
- 2** GUTEX Thermoflex®/Thermofibre®<sup>2)</sup>
- 3** Dvojitá dřevěná deska

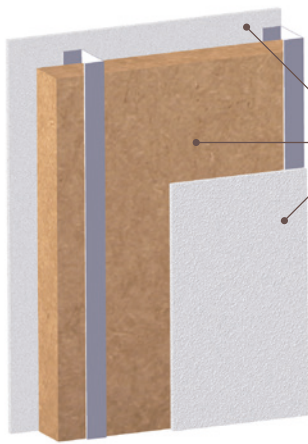
Bednění (mm)	Dřevěný profil (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	Hodnota U <sup>1)</sup> (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnota zvukové izolace R <sub>W</sub> (dB) <sup>3)</sup>
Sádrokarton 12,5 Sádrokarton 12,5	60	40	0,68	43
Sádrokarton 12,5 Sádrokarton 12,5				
Protipožární sádrokarton- ochranný 12,5 OSB-deska 12 OSB-deska 12 protipožární sádrokarton-ochranná deska 12,5	100	80	0,63	46
Sádrokarton 10 OSB-deska 15	140	120	0,31	47
OSB-deska 15 Sádrokarton 10				
Sádrokarton 10 Sádrokarton 12,5	60	40	0,60	47
Sádrokarton 12,5 Sádrokarton 10	140	120	0,30	47

1) Výpočet s 10% obsahem dřeva

2) U konstrukcí s GUTEX Thermofibre® dosud neexistují žádné zvukové hodnoty

3) Hodnoty zvukové izolace podle Wood Information Service, Zvuková izolace v dřevěné konstrukci, 1. vydání 2019, oddíl 3, část 3, svazek 1

## 4.2 Kovová konstrukce stěn



### 4.2.1 Jednoduchá deska na obou stranách

- 1 Bednění
- 2 GUTEX Thermoflex®
- 3 Bednění

Bednění (mm)	Dřevěný profil (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnota zvukové izolace R <sub>W</sub> (dB)*
Sádrokarton12,5	75	60	0,83	44
Sádrokarton12,5	125	100	0,50	46

\* Opatření zvukové izolace jsou odvozené hodnoty z měření odchylných konstrukcí.



#### 4.2.2 Dvojitá deska na obou stranách

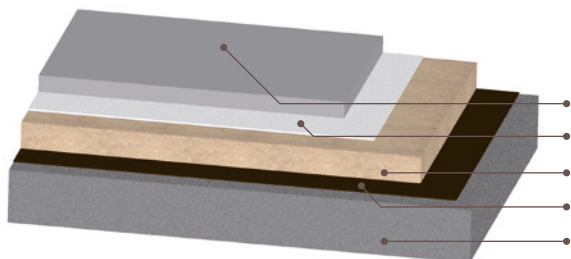
- 1** Dvojitá dřevěná deska
- 2** GUTEX Thermoflex®
- 3** Dvojitá dřevěná deska

Bednění(mm)	Dřevěný profil (mm)	GUTEX Thermoflex® (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Hodnota zvukové izolace R <sub>W</sub> (dB)*
Sádrokarton9,5 Sádrokarton12,5	125	100	0,36	51
Sádrokarton12,5 Sádrokarton9,5				
Sádrokarton10 Sádrokarton12,5	50	40	0,81	52
Sádrokarton12,5 Sádrokarton10	125	100	0,49	59

\* Opatření zvukové izolace jsou odvozené hodnoty z měření odchýlných konstrukcí.

## 5. BETONOVÝ STROP

### Nová výstavba a renovace

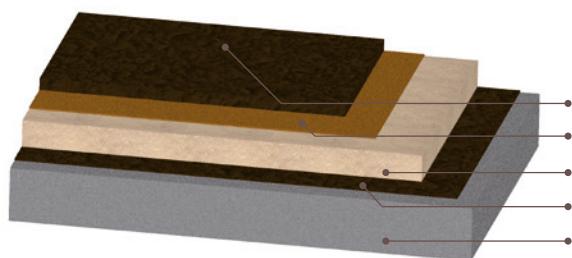


#### 5.1 Cementový potěr

- 1 Cementový potěr 50 mm
- 2 Ochranný film proti vlhkosti
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Vlhkostní bariéra podle DIN 18195
- 5 Betonový strop 140 mm

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔL <sub>w</sub> (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	90	0,72		
	60	110	0,54		
	80	130	0,43		
	100	150	0,35		
	120	170	0,30		
	140***	190	0,27		
GUTEX Thermofloor®	21/20	70	1,10	55	24
	31/30	80	0,87	54	24
	2x21/20	90	0,72	≥ 55	≥ 24
	2x31/30	110	0,54	≥ 54	≥ 25
	21/20 + 31/30	100	0,61	≥ 55	≥ 24

\*\*\* položeny ve dvou vrstvách



## 5.2 Asfaltový tmel

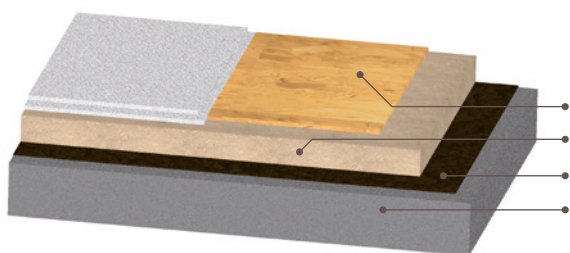
- 1 Asfaltový tmel 30 mm
- 2 Žebrovaná lepenka 2,5 mm
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Vlhkostní bariéra podle DIN 18195
- 5 Betonový strop 140 mm

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔL <sub>w</sub> (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	75	0,72		
	60	95	0,54		
	80	115	0,43		
	100	135	0,36		
	120	155	0,30		
	140***	175	0,27		
GUTEX Thermofloor®	21/20	55	1,10	51*	23
	31/30	65	0,87	54	28
	2x21/20	75	0,72		
	2x31/30	95	0,54		
	21/20 + 31/30	85	0,62		

\* ve spojení s 30 mm perlitovou výplní pod GUTEX Thermofloor®

\*\*\* položeny ve dvou vrstvách

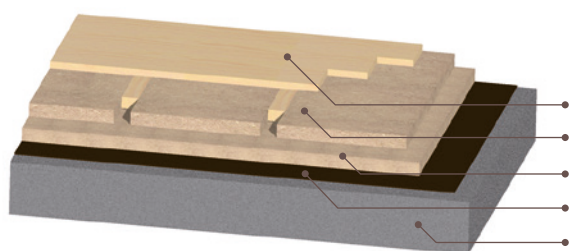




### 5.3 Pokládací deska / suchý potěr

- 1 Pokládací deska / suchý potěr \*
- 2 GUTEX Izolační vrstva
- 3 Vlhkostní bariéra podle DIN 18195
- 4 Betonový strop 140 mm

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku Δ Lw (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	20	45	0,96		
	30	55	0,78	48*	
	40	65	0,66		
	60	85	0,50		
	80	105	0,40		
	100	125	0,34		
	120**	145	0,29		
	140** ***	165	0,26		
GUTEX Thermofloor®	21/20	45	0,96		
	31/30**	55	0,78		



### 5.4 Masivní prkená podlaha

- 1 Masivní prkená podlaha alespoň 19 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-nf® 41/40 mm
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Vlhkostní bariéra podle DIN 18195
- 5 Betonový strop 140 mm

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku Δ Lw (dB)
GUTEX Standard-n®	8	68	0,60	52	26
GUTEX Thermosafe-wd®	20	80	0,51		
	30	90	0,45		
	40	100	0,41		
	60	120	0,34		
	80	140	0,29		
	100	160	0,26		

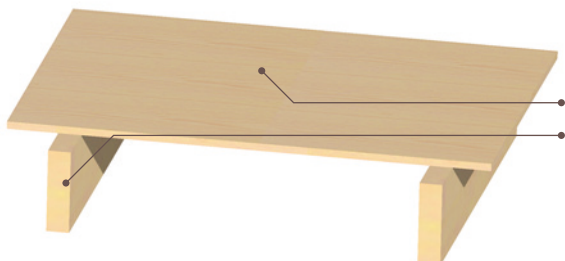
\* Pokládání panelů: OSB nejméně 22 mm; Dřevotřískka nejméně 25 mm; Suchý potěrový prvek nejméně 25 mm

\*\* pouze ve spojení s instalačními panely v souladu s technickým listem

\*\*\* položeny ve dvou vrstvách

## 6. DŘEVĚNÝ TRÁMOVÝ STROP

### Nová výstavba a renovace



#### 6.0.1 Dřevěný strop 1: viditelná poloha trámů

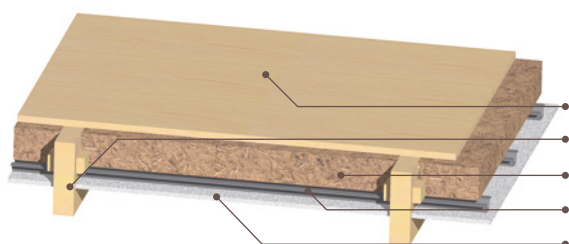
- 1 Dřevěná prkna / odkryté bednění sešroubované
- 2 Trámy 220/60 mm
- 3 Rastr 62,5 cm

Standardní úroveň kročejového hluku  $L_{nw}$  (dB)

91

index akustického snížení  $R_w$

24



#### 6.0.2 Dřevěný strop 2: viditelná druhá polovina trámu

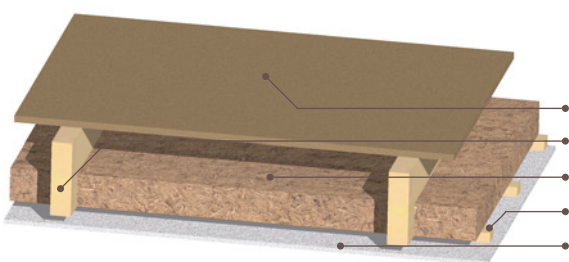
- 1 Dřevěná prkna / odkryté bednění sešroubované
- 2 Trámy 220/60 mm, rastr 62,5 cm
- 3 Izolace dutiny 100 mm\*
- 4 Izolační rohož - pružinová lišta připevněná k latím
- 5 GKB 12,5 mm, přišroubováno (vzdálenost mezi spodní hranou lamely a horním prknem 100 mm, rastr FS 41,5 cm)

Standardní úroveň kročejového hluku  $L_{nw}$  (dB)

71

index akustického snížení  $R_w$

42



#### 6.0.3 Dřevěný strop 3: uzavřená poloha trámu

- 1 FPY 25 mm sešroubovaný Trám
- 2 220/60 mm, rastr 62,5 cm Izolace
- 3 dutiny 100 mm\*
- 4 Latě, rastr 41,5 cm sešroubovaný
- 5 GKB 12,5 mm sešroubovaný

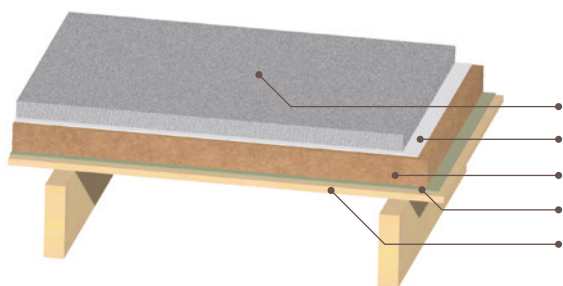
Standardní úroveň kročejového hluku  $L_{nw}$  (dB)

75

index akustického snížení  $R_w$

45

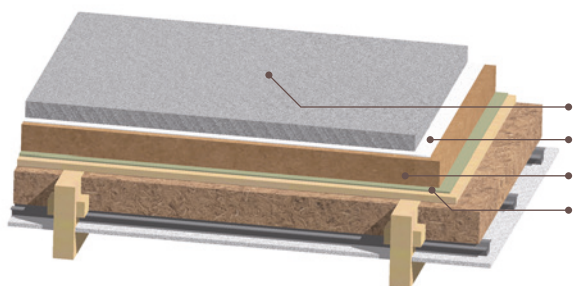
\* z. B. GUTEX Thermoflex®



### 6.1.1 Cementový potěr, viditelná trámová vrstva

- 1 Cementový potěr 50 mm
- 2 Ochranná vrstva proti vlhkosti
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Ochranná lepenka proti vodě
- 5 Viditelné bednění
- 6 Trámový strop 1 (kapitola 6.0)

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔLw (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	90	0,67		
	60	110	0,51		
	80	130	0,41		
	100	150	0,34		
	120	170	0,29		
	140***	190	0,26		
GUTEX Thermofloor®	21/20	70	0,98		
	31/30	80	0,79	79	10
	2x21/20	90	0,67		
	2x31/30	110	0,51		
	21/20 + 31/30	100	0,58	75	10



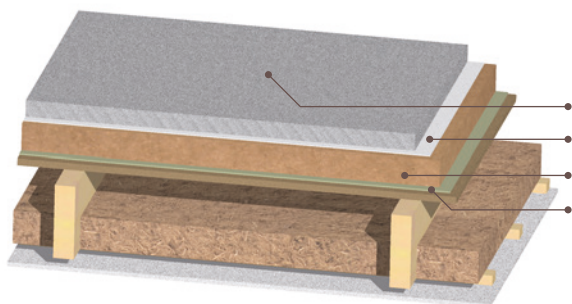
### 6.1.2 Cementový potěr, částečně viditelná nosná vrstva

- 1 Cementový potěr 50 mm
- 2 Ochranná vrstva proti vlhkosti
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Ochranná lepenka proti vodě
- 5 Viditelné bednění
- 6 Trámový strop 2 (kapitola 6.0)

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔLw (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	90	0,26		
	60	110	0,23		
	80	130	0,21		
	100	150	0,19		
	120	170	0,17		
	140***	190	0,16		
GUTEX Thermofloor®	21/20	70	0,30	50*	11*
	31/30	80	0,28		
	2x21/20	90	0,26	48*	15*
	2x31/30	110	0,23		
	21/20 + 31/30	100	0,25		

\* ve spojení s 50 mm vápencovou šterkovou výplní pod GUTEX Thermofloor®

\*\*\* položeny ve dvou vrstvách

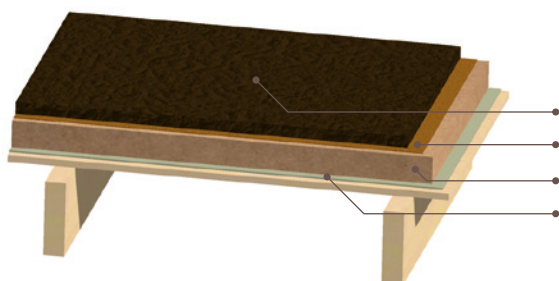


### 6.1.3 Zementestrich, geschlossene Balkenlage

- 1 Cementový potěr 50 mm
- 2 Ochranná vrstva proti vlhkosti
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Ochranná lepenka proti vodě
- 5 Trémový strop 3 (kapitola 6.0)

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔL <sub>w</sub> (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	90	0,25		
	60	110	0,22		
	80	130	0,20		
	100	150	0,18		
	120	170	0,17		
	140***	190	0,16		
GUTEX Thermofloor®	21/20	70	0,28	62*	11*
	31/30	80	0,26		
	2x21/20	90	0,25		
	2x31/30	110	0,22	60 (48*)	15
	21/20 + 31/30	100	0,23		

\* Unterschicht: 2x GKB 12,5 mm an Federschiene

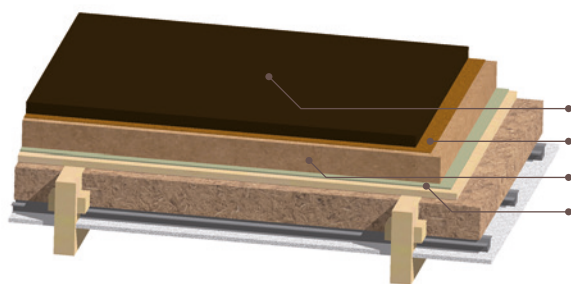


### 6.2.1 Asfaltový tmel, viditelné trámy

- 1 Asfaltový tmel 35 mm
- 2 Žebrovaná lepenka Titacord 2,5 mm
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Ochranná lepenka proti vodě
- 5 Trémový strop 1 (kapitola 6.0)

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔL <sub>w</sub> (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	78	0,67		
	60	98	0,51		
	80	108	0,41		
	100	128	0,34		
	120	148	0,29		
	140***	168	0,26		
GUTEX Thermofloor®	21/20	58	0,97	≥ 76 <sup>1)</sup>	15 <sup>1)</sup>
	31/30	68	0,79	≥ 76 <sup>1)</sup>	15 <sup>1)</sup>
	2x21/20	78	0,67	≥ 74 <sup>1)</sup>	17 <sup>1)</sup>
	2x31/30	98	0,51	≥ 74 <sup>1)</sup>	17 <sup>1)</sup>
	21/20 + 31/30	88	0,57	≥ 74 <sup>1)</sup>	17 <sup>1)</sup>

1) Vypočteno v souladu s Informationsdienst Holz, Edition Series 3, Part 3, Volume 3



### 6.2.2 Asfaltový tmel, částečně viditelné trámy

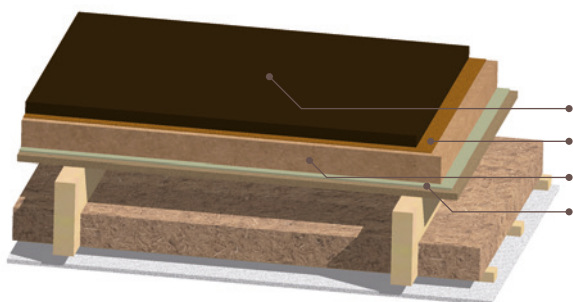
- 1 Asfaltový tmel 35 mm
- 2 Žebrovaná lepenka Titacord 2,5 mm
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Ochranná lepenka proti vodě
- 5 Trámový strop 2 (kapitola 6.0)

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔL <sub>w</sub> (dB)
<b>GUTEX Thermosafe-wd®</b>	40	78	0,26		
	60	98	0,23		
	80	108	0,21		
	100	128	0,19		
	120	148	0,17		
	140***	168	0,16		
<b>GUTEX Thermofloor®</b>	21/20	58	0,30	≥ 57 <sup>1)</sup>	15 <sup>1)</sup>
	31/30	68	0,28	≥ 57 (48*)	15 <sup>1)</sup>
	2x21/20	78	0,26	≥ 54 <sup>1)</sup>	17 <sup>1)</sup>
	2x31/30	98	0,23	≥ 54 <sup>1)</sup>	17 <sup>1)</sup>
	21/20 + 31/30	88	0,25	≥ 54 <sup>1)</sup>	17 <sup>1)</sup>

\* pouze ve spojení s vápencovým štěrčkem 50 mm pod GUTEX Thermofloor®

\*\*\* položeny ve dvou vrstvách

1) Vypočteno v souladu s Informationsdienst Holz, Edition Series 3, Part 3, Volume 3



### 6.2.3 Asfaltový tmel, uzavřené trámy

- 1 Asfaltový tmel 35 mm
- 2 Žebrovaná lepenka Titacord 2,5 mm
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Ochranná lepenka proti vodě
- 5 Trámový strop3 (kapitola 6.0)

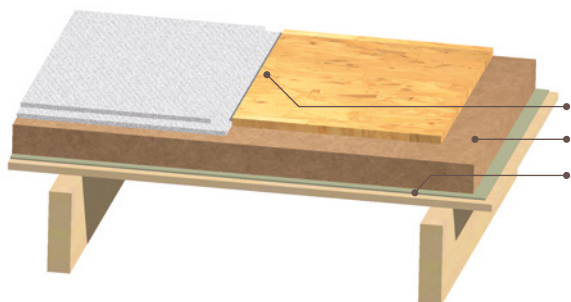
	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔLw (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	40	78	0,25		
	60	98	0,22		
	80	108	0,2		
	100	128	0,18		
	120	148	0,17		
	140***	168	0,16		
GUTEX Thermofloor®	21/20	58	0,28	64	15 <sup>1)</sup>
	31/30	68	0,26	64 (57*)	14**
	2x21/20	78	0,25	64	17 <sup>1)</sup>
	2x31/30	98	0,22	64	17 <sup>1)</sup>
	21/20 + 31/30	88	0,23	64	17 <sup>1)</sup>

\* pouze ve spojení s vápenným štěrkem 50 mm pod GUTEXThermofloor®

\*\* pouze pokud je GKB namontován na pružinové kolejnici

\*\*\* položeny ve dvou vrstvách

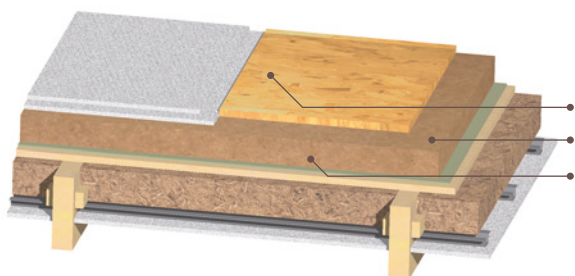
1) Vypočteno v souladu s Informationsdienst Holz, Edition Series 3, Part 3, Volume 3



### 6.3.1 Pokládací deska / suchý potěr

- 1 Pokládací deska / suchý potěr\*
- 2 GUTEX Izolační vrstva
- 3 Ochranná lepenka proti vodě Trámový
- 4 strop 1 (kapitola 6.0)

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔLw (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	20	45	0,85		
	30	55	0,71		
	40	65	0,60		
	60	85	0,47		
	80	105	0,38		
	100	125	0,32		
	120	145	0,28		
	140***	165	0,25		
GUTEX Thermofloor®	21/20	45	0,85		
	31/30	55	0,71		6 <sup>1)</sup>



### 6.3.2 Pokládací deska / suchý potěr

- 1 Pokládací deska / suchý potěr\*
- 2 GUTEX Izolační vrstva
- 3 Ochranná lepenka proti vodě
- 4 Trámový strop 2 (kapitola 6.0)

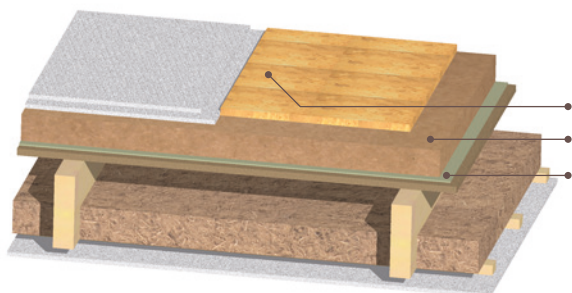
	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔLw (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	20	45	0,29		
	30	55	0,27		
	40	65	0,25		
	60	85	0,22		
	80	105	0,2		
	100	125	0,19		
	120	145	0,17		
	140***	165	0,16		
GUTEX Thermofloor®	21/20	45	0,29	50**	9**
	31/30	55	0,27	≥ 65 <sup>1)</sup>	6 <sup>1)</sup>

\* Pokládání panelů: OSB nejméně 22 mm; Dřevotřísková deska nejméně 25 mm; Suchý potěrový prvek nejméně 25 mm

\*\* pouze ve spojení se suchým potěrovým prvkem od Fermacell 25 mm a plnivem z vápencového kamene 50 mm

\*\*\* položeny ve dvou vrstvách

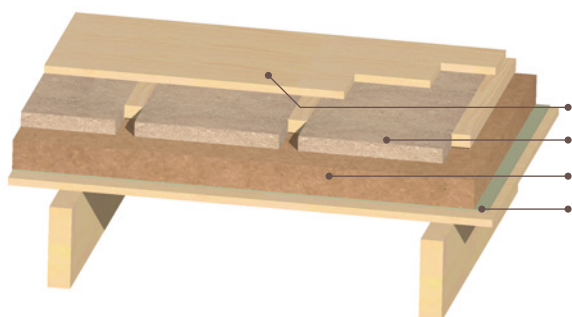
1) Vypočteno v souladu s Informationsdienst Holz, Edition Series 3, Part 3, Volume 3



### 6.3.3 Verlegeplatte/Trockenestrichelement

- 1 Pokládací deska / suchý potěr \*
- 2 GUTEX Izolační vrstva
- 3 Ochranná lepenka proti vodě
- 4 Trémový strop 3 (kapitola 6.0)

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔL <sub>w</sub> (dB)
GUTEX Thermosafe-wd®	20	45	0,28		
	30	55	0,26	65*	
	40	65	0,25		
	60	85	0,22		
	80	105	0,2		
	100	125	0,18		
	120	145	0,17		
	140***	165	0,15		
GUTEX Thermofloor®	21/20	45	0,28	67*	
	31/30	55	0,26	≥ 69 <sup>1)</sup>	6 <sup>1)</sup>



### 6.4.1 Masivní dřevěná podlaha

- 1 Dřevěná podlaha alepoň 19 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-nf 41/40 mm
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Ochranná lepenka proti vodě
- 5 Trémový strop 1 (kapitola 6.0)

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔL <sub>w</sub> (dB)
GUTEX Standard-n®	8	67	0,57		11
GUTEX Thermosafe-wd®	20	79	0,48	57**	
	30	89	0,43		
	40	99	0,39		
	60	119	0,33		
	80	139	0,28		
	100	159	0,25		

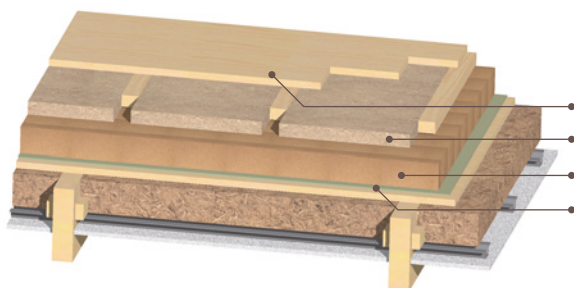
\* Pokládání panelů: OSB nejméně 22 mm; Dřevotřískka nejméně 25 mm; Suchý potěrový prvek nejméně 25 mm

\*\* pouze ve spojení s vápencovým štěrskem 60 mm pod GUTEX Thermosafe-wd®

\*\*\* položeny ve dvou vrstvách

1) Vypočteno v souladu s Informationsdienst Holz, Edition Series 3, Part 3, Volume 3



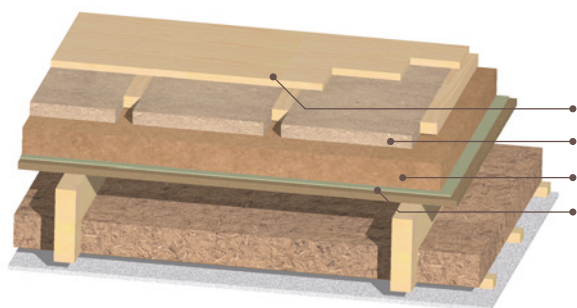


#### 6.4.2 Masivní dřevěná podlaha , viditelný trám

- 1 Dřevěná podlaha alepoň 19 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-nf® 41/40 mm
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Ochranná lepenka proti vodě
- 5 Trémový strop 2 (kapitola 6.0)

	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku ΔL <sub>w</sub> (dB)
GUTEX Standard-n®	8	67	0,24		
	20	79	0,23	49*	
	30	89	0,22		
GUTEX Thermosafe-wd®	40	99	0,20		
	60	119	0,19		
	80	139	0,17		
	100	159	0,16		

\*pouze ve spojení s vápencovým štěrkem 60 mm pod GUTEX Thermosafe-wd®



### 6.4.3 Masivní dřevěná podlaha , uzavřený trám

- 1 Dřevěná podlaha - alepoň 19 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-nf® 41/40 mm
- 3 GUTEX Izolační vrstva
- 4 Ochranná lepenka proti vodě
- 5 Trémový strop 3 (kapitola 6.0)

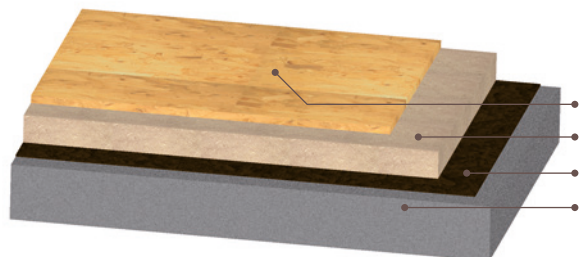
	Izolační vrstva (mm)	Konstrukční výška (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Standardní úroveň kročejového hluku L <sub>nw</sub> (dB)	Opatření ke zlepšení rázového zvuku Δ Lw (dB)
<b>GUTEX Standard-n®</b>	8	67	0,23	48*	11*
	20	79	0,22		
	30	89	0,21		
<b>GUTEX Thermosafe-wd®</b>	40	99	0,20		
	60	119	0,19		
	80	139	0,17		
	100	159	0,15		

\* Dolní pohled: 2 x sádrokarton 12,5 mm na pružinové liště

## 7. HORNÍ PODLAHOVÝ STROP

### Nová výstavba a renovace

Požadavky podle EnEV 2014: Hodnota  $U \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

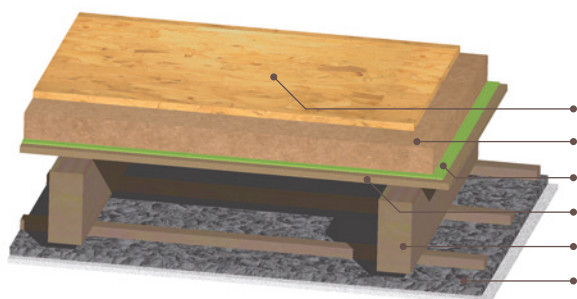


#### 7.1 Betonový strop

- 1 Instalační deska alespoň 13 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 3 Vlhkostní bariéra podle DIN 18195
- 4 Betonový strop 140mm

	Izolační vrstva (mm)	Hodnota $U$ ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	Fázový posun (h)
GUTEX Thermosafe-homogen®	160	0,23	13,1
	180	0,21	14,7
	200	0,19	15,3
	220	0,17	16,4
	240	0,16	17,5

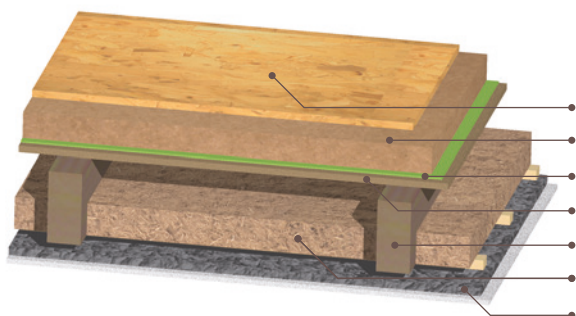
Použití izolovaného stropu nejvyššího patra s GUTEX Thermosafe-homogen® není vhodné pro obytné účely.



## 7.2 Dřevěný trámový strop uzavřený, neizolovaný

- 1 Instalační deska alespoň 13 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 3 Vzduchotěsná a parotěsná zábrana
- 4 Deskové bednění / instalační panel
- 5 Pozice trámu - neizolovaný
- 6 HWL-Omítnutá deska

	Izolační vrstva (mm)	Hodnota U (W/m <sup>2</sup> K)	Fázový posun (h)
GUTEX Thermosafe-homogen®	140	0,22	13,9
	160	0,20	15,0
	180	0,18	16,1
	200	0,16	17,2
	220	0,15	18,3
	240	0,14	19,4



### 7.3 Dřevěný trémový strop uzavřený, částečně izolovaný

- 1 Instalační deska alespoň 13 mm
- 2 GUTEX Thermosafe-homogen®
- 3 Parotěsná/vzduchotěsná zábrana
- 4 Deskové bednění / instalační panel
- 5 Trám
- 6 Izolace dutin 100 mm
- 7 HWL-Omítnutá deska 30 mm

	Izolační vrstva (mm)	Hodnota U (W/m²K)	Fázový posun (h)
GUTEX Thermosafe-homogen®	100	0,17	15,9
	120	0,16	17,0
	140	0,15	18,1
	160	0,14	19,2
	180	0,13	20,3
	200	0,12	21,4
	220	0,11	22,5
	240	0,11	23,6

## 8. POŽÁRNÍ OCHRANA

### Protipožární konstrukce v dřevěných rámových konstrukcích

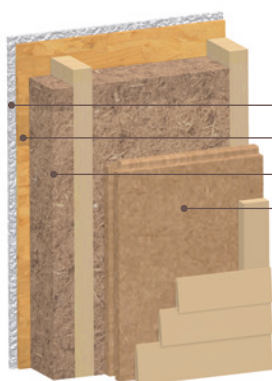
#### Obecné osvědčení o zkoušce stavebního dozoru (AbP)

Zde zobrazené skladby představují výpis z obecného zkušebního certifikátu stavebního úřadu P-SAC-02 / III-740 und P-SAC-02 / III-770 dar.

#### POZNÁMKA

Podrobné informace o skladbě staveb najdete v pojmenovaném AbP v oblasti stahování. Další varianty našich protipožárních konstrukcí jsou možné prostřednictvím našeho znaleckého posudku. Toto také najdete v oblasti stahování.

➔ [www.gutexczech.com](http://www.gutexczech.com)



#### REI 45 vnější odvětrávaná fasáda

- 1 ≥ 12,5 mm Sádrokarton Typ A
- 2 ≥ 15 mm OSB/3
- 3 ≥ 140 mm GUTEX Thermoflex® mezi ≥ KVH 60/140
- 4 ≥ 60 mm GUTEX Multitherm®



#### REI 60 vnější varianta omítkové fasády varianta 1

- 1 ≥ 12,5 mm Sádrokarton Typ A
- 2 ≥ 15 mm OSB/3
- 3 ≥ 140 mm GUTEX Thermoflex® mezi ≥ KVH 60/140
- 4 ≥ 60 mm GUTEX Thermowall®
- 5 ≥ 6 mm GUTEX Lepidlo a stěrka



#### REI 60 vnější varianta omítkové fasády, varianta 2

- 1 ≥ 12,5mm Sádrokarton Typ A
- 2 ≥ 15 mm OSB/3
- 3 ≥ 160 mm GUTEX Thermoflex®/GUTEX Thermofibre® \* mezi ≥ KVH 60/160
- 4 ≥ 60 mm GUTEX Thermowall®-gf
- 5 ≥ 6 mm GUTEX Lepidlo a stěrka

\* Varianta skladby hodnocena prostřednictvím znaleckého posudku



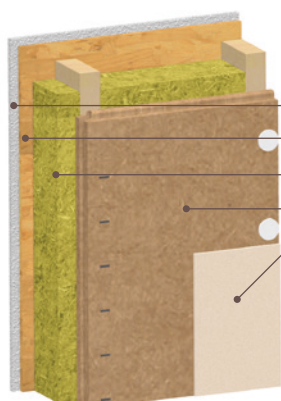
### REI 90 vnější varianta omítkové fasády

- 1** ≥ 12,5 mm Sádrokarton Typ A
- 2** ≥ 15 mm OSB/3
- 3** ≥ 160 mm GUTEX Thermoflex® mezi ≥ KVH 60/160
- 4** ≥ 80 mm GUTEX Thermowall®
- 5** ≥ 6 mm GUTEX Lepidlo a stěrka



### REI 90 vnější varianta omítkové fasády\*

- 1** ≥ 12,5 mm Sádrokarton Typ A
- 2** ≥ 15 mm OSB/3
- 3** ≥ 160 mm GUTEX Thermoflex® mezi ≥ KVH 60/160
- 4** ≥ 60 mm GUTEX Thermowall® -gf
- 5** ≥ 6 mm GUTEX Lepidlo a stěrka



### REI 90 vnější varianta omítkové fasády

- 1** ≥ 12,5 mm Sádrokarton Typ A
- 2** ≥ 15 mm OSB/3
- 3** ≥ 140 mm minerální vlna Klemmrock 035 mezi ≥ KVH 60/140
- 4** ≥ 60 mm GUTEX Thermowall®-gf
- 5** ≥ 6 mm GUTEX Lepidlo a stěrka

\* Varianta skladby hodnocena prostřednictvím znaleckého posudku

# GUTEX VÝHODY



Příjemné prostředí pro život



Dokonalá zvuková izolace



Letní ochrana před teplem



Zimní ochrana proti chladu



Systematické zabezpečení



Udržitelnost



Servis

## Testovaná kvalita

Stejně jako všechny naše produkty, existují také střešní izolační panely GUTEX z jedlí z udržitelného lesního hospodářství Schwarzwaldského lesa. Smrkové a jedlové dřevo je nejlepší základ pro vysoce kvalitní izolaci dřevěných vláken. Certifikát Natureplus® také odpovídá jejich slučitelnosti se zdravím, ekologicky šetrnou výrobou a použitelností.



## NAŠE PORTFOLIO PRODUKTŮ A SLUŽEB



Střecha



Fasáda



Výstavba

Váš prodejce / odborný konzultant



DÄMMLATTEN AUS SCHWARZWALDHOLZ

CANNIS GROUP COMPLET s.r.o.

Litvínovice 119 | CZ-370 01 České Budějovice

Telefon: + 420 602 759 917 | www.gutexczech.com | info@gutexczech.com

Dobrý pocit a správné  
rozhodnutí.  
To je GUTEX Efekt.



GUTEX  
EFEKT