

URSA GLASSWOOL®

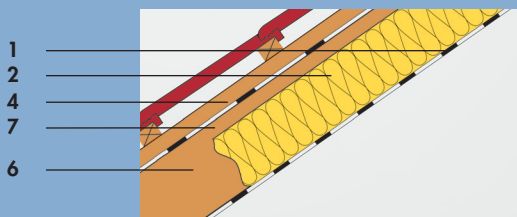


Co je dobré vědět při zateplování podkroví

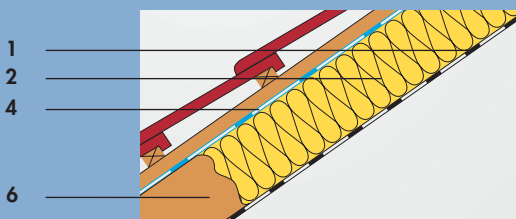
- Jaká bude použita podstřešní difúzní (paropropustná) fólie
- Jaké vlastnosti má použitá tepelná izolace
- Jaká a jak bude namontována parozábrana (fólie pod vnitřním obložením zamezující přístup par z místnosti do konstrukce)

I. Nejčastější typy konstrukce:

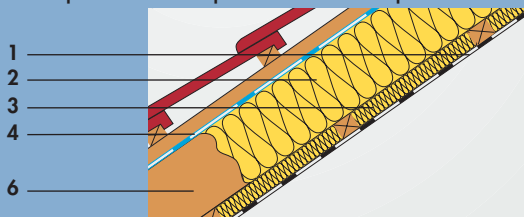
1a. Provětrávaná střecha (tříplášťová),
izolace mezi krokvemi



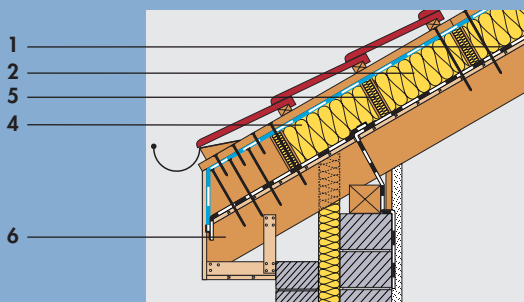
1b. Neprovětrávaná střecha (dvouplášťová),
izolace mezi krokvemi



2. Neprovětrávaná střecha (dvouplášťová),
s přidanou tepelnou izolací pod krokvemi



3. Izolace nad krokvemi



Není účelem na tomto místě popisovat detailně pracovní postupy, chceme jen seznámit konečného uživatele s tím, jaké by měl mít požadavky na dílo, které mu bude předurčovat kvalitu bydlení na mnoho let dopředu. Pro plnou funkčnost střechy je třeba dbát na správné provedení celé konstrukce zateplení. Značnou část starostí lze ušetřit použitím vhodně zvolených fólií, spolu se všemi potřebnými prvky (tepelnou izolací, montážními komponenty) v nejvyšší kvalitě. Vlastnosti všech komponentů by měly být navrženy tak, aby byla zajištěna jejich maximální součinnost.

Legenda:

- 1 parotěsná fólie $s_d > 100\text{m}$
nebo parobrzdá
- 2 tepelná izolace URSA® SF35, SF40, DF40
- 3 přidaná tepelná izolace URSA® DF40, SF35, SF40
variantně: URSA® TWP, TWF
- 4 podstřešní pojistná hydroizolační fólie $s_d > 100\text{m}$
pokud je fólie kladena na bednění, mělo by být toto použití deklarováno výrobcem
- 5 konstrukční prvky systému zateplení nad krokviemi
- 6 krokví
- 7 provětrávaná mezera

Doporučení

Často se provádí nejjednodušší zateplení mezi krokviemi (viz. obr. 1a nebo 1b). Z hlediska dosažení hodnot požadovaných (doporučených) v normě ČSN 73 05 40 je výhodnější zvolit variantu obr. 2 nebo 3, neboť obě tyto varianty omezují vliv tepelných mostů (tj. míst, která vedou teplo lépe než vlastní tepelný izolant).

II. Rozdělení podle odvětrání konstrukce:

- a) konstrukce provětrávaná** (tříplášťová střecha, viz. obr. 1a)
- b) konstrukce neprovětrávaná** (dvouplášťová střecha, viz. obr. 1b, 2, 3)



Moderní materiály umožňují použití moderních typů konstrukce. Platí to i u střeš. Střeš má chránit před vlivy počasí a zároveň izolovat. Tepelný odpor, který by měl být co největší, závisí od tloušťky izolace. Proto nové trendy vedou k zateplení střeš konstrukcí neprovětrávanou (dvouplášťovou) - s izolací do plné výše krokví. V tomto případě je nutné použít kontaktní difúzně otevřenou podstřešní fólii.

III. Důležité vrstvy konstrukce:

1. Difúzní fólie

Zásadní rozhodnutí je, jaký typ paropropustné (pojistné podstřešní) fólie zvolit. Z hlediska budoucího difúzního režimu a tepelně technických parametrů konstrukce je spolehlivější a efektivnější varianta konstrukce neprovětrávané, (dvouplášťové). Předpokladem je použití kontaktní podstřešní fólie, která může ležet přímo na tepelném izolantu.

Pozor: u konstrukčních variant, kde dochází ke styku podstřešní fólie s izolací, nelze použít tzv. mikroperforovanou PE fólii, která má výrazně horší difúzní vlastnosti. V místě styku s tepelnou izolací pak hrozí nebezpečí toho, že fólie začne protékat.

U difúzní fólie je důležité znát výrobcem povolený způsob použití (v typu konstrukce) a výrobcem deklarovaný parametr s_d (udává ekvivalentní odpor vzduchu, tedy např. fólie s $s_d \leq 0,02$ m má stejný, nebo menší difúzní odpor jako 2 cm vzduchu).

2. Tepelná izolace

Základním vodítkem pro výběr tepelné izolace by měly být především její tepelně technické a mechanické vlastnosti.

- **Ne všechny izolace (od různých dodavatelů) ve srovnatelných tloušťkách mají srovnatelné izolační vlastnosti.**

Stále se setkáváme s tím, že vám zkušeně vyhlízející prodáváč nebo pracovník na vaší stavbě sdělí informaci, že: „Káčko (nebo „Účko“) tohoto materiálu je úplně v normě!“, „Dejte tam 16 cm, to úplně stačí“.

- **Nespokojte se s tím !**

Prověřte si:

- jaký součinitel tepelné vodivosti λ (lambda) má materiál, který je Vám nabízen! Parametry λ izolačních materiálů ze skelné vlny nabízených na českém trhu jsou v rozmezí **0,035-0,050 (W/m·K)**. Platí: čím menší je její číselná hodnota, tím lepší je jejich tepelně izolační účinnost. **Nechtějte vždy jen tu nejlevnější variantu.**
- jaký parametr součinitele prostupu tepla U bude mít celá **konstrukce** (se započtením vlivu dřevěné konstrukce a dalších prvků), nejenom samotná izolace.

Vzhledem k rostoucím požadavkům na tepelně izolační vlastnosti budov bychom Vás rádi upozornili na souvislosti s odpovídajícími normami.

- **ČSN 73 05 40** je norma, která definuje požadované a doporučené tepelně technické **parametry různých typů stavebních konstrukcí**. Základním parametrem, který musí dle této normy konstrukce splňovat, je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U_N (W/m².K), dříve **značená jako „k“**. Jedná se o obrácenou hodnotu tepelného odporu R (m².K/W), který byl základním parametrem požadovaným v předchozím znění této normy. **Jedná se však o parametr, pro jehož určení je třeba do výpočtu zahrnout hodnoty všech prvků konstrukce a ne jen tepelně technické parametry samostatného izolantu.**

3. Parozábrana

Parozábrana je velmi důležitou součástí konstrukce zateplení střechy. Klade se pod vnitřní obložení a při její montáži se musí dbát na veškeré detaily.

Zejména v zimním období dochází při rozdílných teplotách a vlhkostních poměrech uvnitř a vně budovy k tomu, že uvnitř budovy dosahuje parciální tlak vodní páry významně vyšších hodnot než vně budovy. Na základě tohoto rozdílu má vodní pára tendenci vstupovat z vnitřku budovy dovnitř zateplené konstrukce střechy. Pokud se nepoužije účinná parozábrana s $s_d > 100\text{m}$, dojde uvnitř konstrukce ke kondenzaci, hromadění vzniklé vody a následně může dojít k trvalému poškození nejen tepelného izolantu, ale i nosné konstrukce krovu. Dbejte tedy zejména na celistvost a paronepropustnost této části konstrukce. Není přijatelné, aby byla fólie spojována obyčejnou lepicí páskou z papírnictví! Vždy musí být použit spojovací materiál, který je k tomuto účelu určen! Dbejte tedy na to, jaký materiál bude montován jako parozábrana a jak pečlivě bude ve všech detailech provedena jeho montáž!

IV. Porovnání součinitele prostupu tepla „U“ střešní konstrukce

Konstrukce:

- Neprovětrávaná konstrukce zateplení střechy s přidanou izolací pod krokviemi
- Výška krokví odpovídá tloušťce izolantu
- Šířka krokví 100 mm
- Rozteč krokví 750 mm
- Podstřešní pojistná hydroizolační fólie $s_d \leq 0,02\text{m}$
- Tepelná izolace viz tabulka
- Parozábrana $s_d \geq 100\text{m}$
- Vzduchová mezera pod parozábranou 30 mm
- Sádkarton 12,5 mm ($\lambda = 0,21 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- Tepelná izolace: dvouvrstvá - 1. vrstva mezi krokviemi, 2. vrstva pod krokviemi - alternativně:
 - URSA® SF 35 $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
 - URSA® DF 40/SF 40 $\lambda_D = 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
- Tloušťka izolace pod krokviemi: vždy 50 mm podle tabulky

tloušťka izolace		U _{konstrukce} (W/m ² ·K)			
1. vrstva		SF 35	DF/SF 40	SF 35	DF/SF 40
(mm)	2. vrstva (mm)	SF 35	SF 35	DF/SF 40	DF/SF 40
120	50	0,23	0,25	0,24	0,26
140	50	0,21	0,23	0,22	0,23
160	50	0,20	0,21	0,20	0,22
180	50	0,18	0,20	0,19	0,20
200	50	0,17	0,18	0,18	0,19
220	50	0,16	0,17	0,16	0,18

Výpočet byl proveden dle ČSN EN ISO 10211 a ČSN EN ISO 6946.

V. Požadované a doporučené hodnoty souč. prostupu tepla „U“ dle ČSN 73 05 40 - 2 (lehké konstrukce - výběr)

	U _{N konstrukce} (W/m ² ·K)	
	požadovaná	doporučená
střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° (lehká)	0,24	0,16
střecha strmá se sklonem nad 45° (lehká)	0,30	0,20
obvodová stěna (lehká)	0,30	0,20
strop pod nevytápěným půdním prostorem	0,30	0,20

Poznámka: U je obrácená hodnota tepelného odporu R, čím menší číselná hodnota U - tím lépe !



URSA CZ s.r.o.
Pražská 16/810, 102 21 Praha 10
Tel.: 281 017 376, 281 017 374
Fax: 281 017 377
<http://www.ursa.cz/>
E-mail: ursa.cz@uralita.com

Prodejce: