

# Šikmé střechy

Postup zateplení

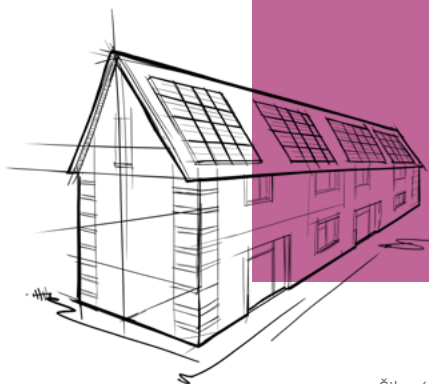


# 4

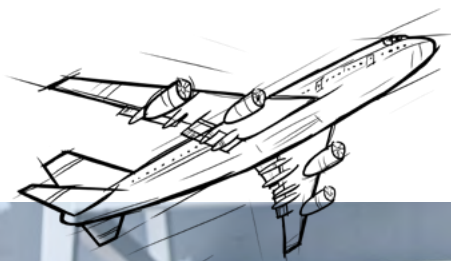
## Řešení

Zateplení obytného podkroví	4
Způsoby zateplení šikmých střech	5
Návrh tloušťky tepelné izolace	6
Součinitel prostupu tepla U	7
Zateplení šikmé střechy s izolací vloženou mezi a pod krokve	8
Izolace mezi a pod krokve	9
Zateplení mezi a pod krokve – montážní postup	10
Zateplení šikmé střechy nad krokve – systém TOPROCK	18
Zateplení nad krokve – montážní postup	20
Jak vybrat vhodnou izolaci?	26

Správně provedené zateplení střechy zajistí dokonalou tepelnou i akustickou izolaci, zvyšuje požární bezpečnost, snižuje riziko výskytu plísní a hub a zásadním způsobem snižuje náklady na vytápění a chlazení. Podkroví zateplené kamennou vlnou ROCKWOOL je zárukou komfortu a bezpečí, rovněž i zdravého a příznivého mikroklimatu v místnostech na dlouhá léta.







# 28

## Produkty

ROCKTON PREMIUM	28
ROCKTON SUPER	29
SUPERROCK	32
SUPERROCK PREMIUM	30
TOPROCK PREMIUM	31
TOPROCK SUPER	33
ROCKMIN PLUS	34
TOPROCK PLUS	35
ROCKMIN	36
Nadkroevní kovový držák	37

Podkroví je důležitou součástí domácího prostoru – abyste se těšili z příjemného chládku v podkroví během letních parných dní a užívali si tepla v zimních dnech, používejte nejvyšší kvalitu materiálů, které rovněž sníží náklady na vytápění a chlazení.

S izolacemi ROCKWOOL se velmi dobře pracuje, jsou dlouhodobě stálé a vysoce odolné. Jsou plně funkční po dlouhá léta bez nutnosti údržby, výměny nebo opravy – díky tomu šetříte čas i peníze.

ROCKWOOL poskytuje realizačním firmám technickou podporu a konzultace týkající se výběru izolací a řešení, způsobu a postupu zateplení různých konstrukcí. Nabízí rovněž účast na odborných školeních.

Více na [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz)

## Požární bezpečnost

Kamenná vlna je nehořlavá - odolává teplotám až do 1000 °C, je tedy jedním z nejbezpečnějších materiálů, který významně zvyšuje požární bezpečnost domu a bezpečnost obyvatel. Zateplení dřevěné konstrukce střechy nehořlavou kamennou vlnou ROCKWOOL v kombinaci s protipožárním sádkartonem pomůže k vytvoření požárně odolné konstrukce. Řešení konstrukce s požární odolností navrhuje projektant.

## Pozor!

U dvouplášťových šikmých střešních konstrukcí musí být vždy použity pojistné kontaktní hydroizolační fólie z difúzně otevřených materiálů. Difúzní materiály mají ekvivalentní difúzní tloušťku  $s_d < 0,03$  m. Správná skladba střešního pláště a řádné odvětrání střechy musí být řešeno již ve fázi projektu. Jen takto lze zajistit správnou funkci střechy a její dlouhou životnost.

# Zateplení obytného podkroví

## Správná funkce střechy

Klíčovým pro správné fungování střešního pláště je volba vhodné skladby střechy, kvalita jednotlivých materiálů a dodržení technologického postupu při realizaci zateplení. Dodržení všech zásad provedení střechy ovlivňuje životnost celého střešního pláště a v budoucnu šetří náklady na rekonstrukci. Za správný návrh střechy je zodpovědný projektant.

Střechu zatepleného podkroví doporučujeme realizovat jako dvouplášťovou konstrukci s větranou mezerou mezi krytinou a pojistnou hydroizolací střechy, která je kontaktně položena na tepelné izolaci. Vzduch z interiéru prochází střešním pláštěm až pod krytinu a odtud je odvětrán do exteriéru.

Správné odvětrání střechy je velmi důležité. Provětrávaná vzduchová mezera mezi krytinou a pojistnou hydroizolační vrstvou musí být provedena od okapu k hřebeni. Větraná mezera umožní vysychání krytiny a dřevěných prvků (latí, kontralatí) a odvod prostupujících vodních par ze zateplené střešní konstrukce.

Hydroizolační vrstva difúzně otevřená umožňuje vstup případné vzdušné vlhkosti z tepelné izolace do provětrávané mezery a zabraňuje případnému zatečení vody do konstrukce střechy při poruše krytiny nebo při kondenzaci vzdušné vlhkosti na spodní straně krytiny.

Na vnitřní straně střešního pláště je nutné vytvořit vzduchotěsnou vrstvu pomocí např. parozábrany s vysokým difúzním odporem. Tato fólie zabraňuje proniknutí vodní páry do konstrukce střechy. Je vždy umístěna mezi izolací a vnitřní obklad nebo mezi dvě vrstvy izolace.

Je nutné dodržovat zásady provádění větrané vzduchové vrstvy, které vycházejí z normy ČSN 73 1901. U dvouplášťových šikmých střešních konstrukcí se plochy přívaděcích větracích otvorů volí v rozmezí 1/200 až 1/400 plochy střechy v závislosti na sklonu vzduchové vrstvy. Plocha odváděcích větracích otvorů se oproti ploše přívaděcích otvorů zpravidla zvětšuje nejméně o 10 %. Vzdálenost přívaděcích a odváděcích větracích otvorů střech nemá přesahovat 18 m.



# Způsoby zateplení šikmých střech

Zateplení střechy mezi a pod krokviemi

Zateplení střechy nad krokviemi



# Návrh tloušťky tepelné izolace

Hlavním cílem tepelné ochrany je minimalizovat tepelné ztráty, které je možné snížit použitím vhodné tloušťky izolace a správným řešením konstrukčních detailů.

Celkovou tloušťku tepelné izolace v obytném podkroví je nutné zvolit tak, aby byly splněny podmínky pro součinitel prostupu tepla podle normy ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky. Návrh vhodné tloušťky izolace, která splňuje hodnoty součinitele prostupu tepla  $U$ , vychází z tepelně technického výpočtu.

Hodnota součinitele prostupu tepla charakterizuje tepelněizolační schopnosti konstrukce, kdy musí být splněna podmínka pro  $U$  [ $W/m^2.K$ ]:

- $U \leq U_{N,20}$  požadovaná hodnota nebo
- $U \leq U_{FIN,20}$  cílová hodnota

Hodnota součinitele prostupu tepla uvádí míru tepelné ztráty stavební konstrukce. Čím je hodnota  $U$  menší, tím lepší jsou izolační vlastnosti konstrukce. Výpočet hodnoty  $U$  vychází z celkového tepelného odporu konstrukce  $R$ , který je závislý na tepelněizolačních vlastnostech izolace ( $\lambda$ ) a její tloušťce.

Vzájemný vztah součinitele prostupu tepla  $U$  [ $W/m^2.K$ ]:

$$U = 1/(R_i + R + R_e)$$

a tepelného odporu  $R$  [ $m^2.K/W$ ]:

$$R = 1/U - (R_i + R_e)$$

$R$  = tepelný odpor konstrukce  $R = d/\lambda$



$R_i$  = odpor při prostupu tepla na vnitřní straně

$R_e$  = odpor při prostupu tepla na vnější straně

$d$  = tloušťka materiálu v konstrukci [ $m$ ]

$\lambda$  = součinitel tepelné vodivosti [ $W.m^{-1}.K^{-1}$ ]

## Součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky.

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla $U$ [ $W/m^2.K$ ]	
	Cílové hodnoty $U_{FIN,20}$	
 Střeška šikmá se sklonem do 60° včetně Strop s podlahou nad venkovním prostorem	0,15 až 0,10	
 Strop pod nevytápěným podstřešním prostorem (se střešou bez tepelné izolace)	0,15 až 0,10	

# Součinitel prostupu tepla U [W/m<sup>2</sup>·K]

## Doporučené tloušťky izolací pro zateplení šikmé střechy mezi a pod krokviemi

Zateplení mezi a pod krokviemi								
Celková tloušťka izolace [mm]	420	380	340	300	280	260	240	220
	Orientační součinitel prostupu tepla U [W/m <sup>2</sup> ·K]							
ROCKTON PREMIUM	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
SUPERROCK PREMIUM	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15	0,16	0,18
ROCKTON SUPER, SUPERROCK, TOPROCK PREMIUM	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,19	0,21
ROCKMIN PLUS, TOPROCK SUPER	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,19	0,22
ROCKMIN, TOPROCK PLUS	0,11	0,12	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,23

V tabulce uvedené hodnoty součinitele prostupu tepla U jsou vypočítány se zahrnutím vlivu krokví o rozměru 120 x 160 mm, s osovou vzdáleností 1 000 mm. Uvedené hodnoty U jsou orientační.

Cílové hodnoty součinitele prostupu tepla ze splnit použitím izolací ROCKTON PREMIUM a SUPERROCK PREMIUM od tloušťky 260 mm a více. V tabulce vyznačené hodnoty červeným písmem znamenají splnění cílových hodnot  $U_{FIN,20}$  (platí pro šikmé střechy se sklonem do 45°).

## Doporučené tloušťky izolací pro zateplení šikmé střechy nad krokviemi – systém TOPROCK

Zateplení nad krokviemi systémem TOPROCK								
Kovový držák	Kovový držák vysoký [180 mm]				Kovový držák nízký [120 mm]			
Tloušťka izolace mezi držáky + mezi pomocnými krokviemi [mm]	180+120	180+100	180+80	180+60	120+120	120+100	120+80	120+60
Celková tloušťka izolace [mm]	300	280	260	240	240	220	200	180
	Orientační součinitel prostupu tepla U [W/m <sup>2</sup> ·K]							
ROCKTON PREMIUM	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,19
SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20
ROCKMIN PLUS	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,18	0,19	0,21

V tabulce uvedené hodnoty součinitele prostupu tepla U jsou vypočítány pro zateplení nad krokviemi, s osovou vzdáleností krokví 1 000 mm a s rozmístěním kovových držáků po 2 400 mm. Uvedené hodnoty U jsou orientační.

V tabulce vyznačené hodnoty červeným písmem znamenají splnění cílových hodnot  $U_{FIN,20}$ .

## Doporučené tloušťky izolací pro zateplení podlah na trémovém stropě pod nevytápěným podstřešním prostorem

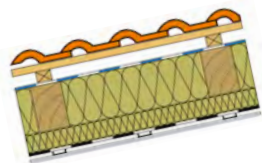
Zateplení trémového stropu pod nevytápěným podstřešním prostorem (izolace položena v souvislé vrstvě zhora)								
Celková tloušťka izolace [mm]	400	360	300	280	240	220	200	180
	Orientační součinitel prostupu tepla U [W/m <sup>2</sup> ·K]							
ROCKTON PREMIUM	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20
SUPERROCK PREMIUM	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20
ROCKTON SUPER, SUPERROCK, TOPROCK PREMIUM	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,21
ROCKMIN PLUS, TOPROCK SUPER	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22
ROCKMIN, TOPROCK PLUS	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23

V tabulce vyznačené hodnoty červeným písmem znamenají splnění cílových hodnot  $U_{FIN,20}$ .

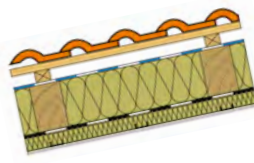


# Zateplení šikmé střechy s izolací vloženou mezi a pod krokvy

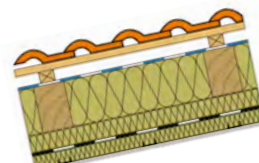
Izolace mezi a pod krokvy, parozábrana vložena mezi izolaci a konstrukci podhledu



Izolace mezi a pod krokvy, parozábrana vložena mezi dvě vrstvy izolace



Izolace mezi a pod krokvy, parozábrana vložena mezi 2. a 3. vrstvou izolace



- Střešní krytina na latích
- Kontralatě 40 x 60 mm
- Pojistná hydroizolace difúzně otevřená
- Izolace vložena mezi krokve: desky **ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS, ROCKMIN** nebo role **TOPROCK PREMIUM, TOPROCK SUPER, TOPROCK PLUS**
- Izolace vložena mezi dřevěný rošt: desky **ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS, ROCKMIN**
- Parozábrana
- Vzduchová mezera
- Konstrukce podhledu\*

\* nutno respektovat technologický předpis pro montáž sádrokartonových konstrukcí

- Střešní krytina na latích
- Kontralatě 40 x 60 mm
- Pojistná hydroizolace difúzně otevřená
- Izolace vložena mezi krokve: desky **ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS, ROCKMIN** nebo role **TOPROCK PREMIUM, TOPROCK SUPER, TOPROCK PLUS**
- Parozábrana\*
- Izolace vložena do sádrokartonového roštu: desky **ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS, ROCKMIN**
- Konstrukce podhledu\*\*

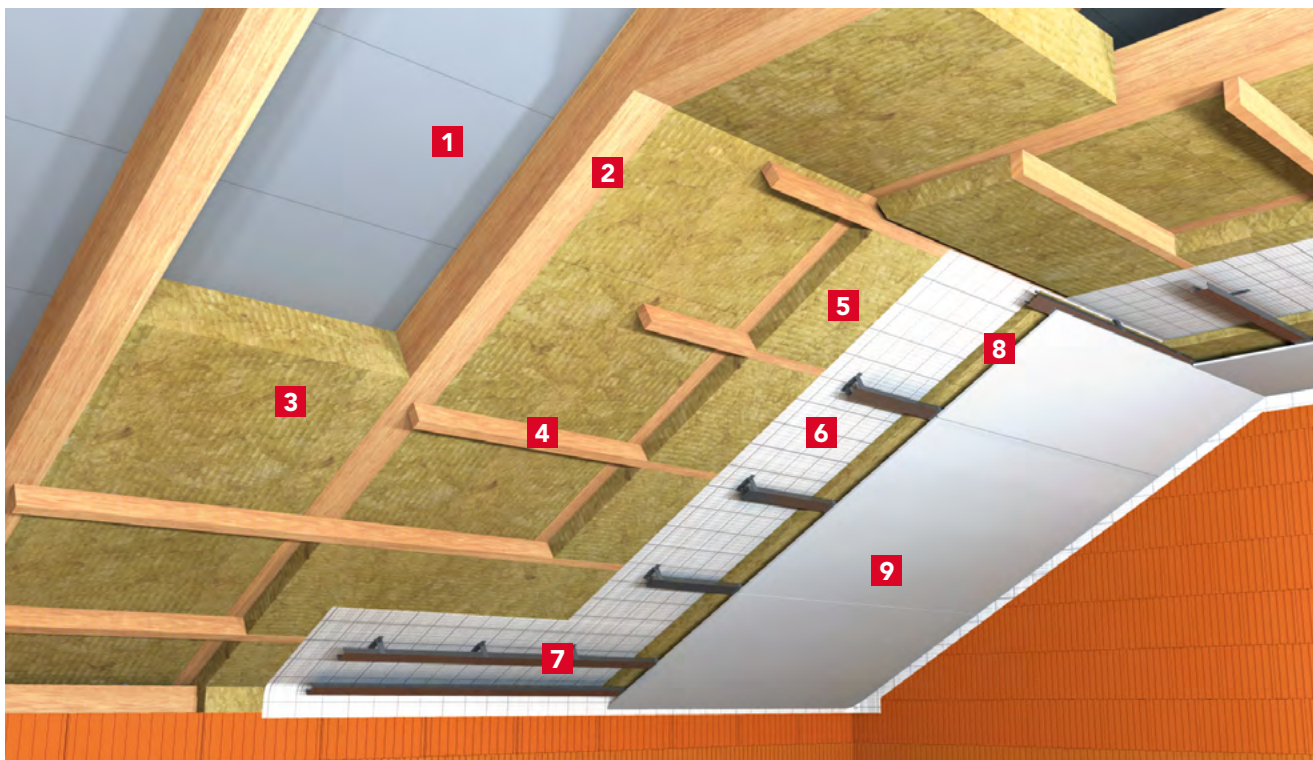
\* poměr tloušťky tepelné izolace (stejněho typu) pod a nad parozábranou v obytných místnostech se obvykle pohybuje 1:5

\*\* nutno respektovat technologický předpis pro montáž sádrokartonových konstrukcí

- Střešní krytina na latích
  - Kontralatě 40 x 60 mm
  - Pojistná hydroizolace difúzně otevřená
  - Izolace vložena mezi krokve: desky **ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS, ROCKMIN** nebo role **TOPROCK PREMIUM, TOPROCK SUPER, TOPROCK PLUS**
  - Izolace vložena mezi dřevěný přídatný rošt: desky **ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS, ROCKMIN**
  - Parozábrana\*
  - Izolace vložena do sádrokartonového roštu: desky **ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS, ROCKMIN**
  - Konstrukce podhledu\*\*
- \* poměr tloušťky tepelné izolace (stejněho typu) pod a nad parozábranou v obytných místnostech se obvykle pohybuje 1:5
- \*\* nutno respektovat technologický předpis pro montáž sádrokartonových konstrukcí



# Izolace mezi a pod krokvemi



Popis produktů je uveden na stránkách 27-36.



$R_w = 54$  (-4; -11) dB\*

\* Hodnota platí pro zkoušenou skladbu šikmé střechy

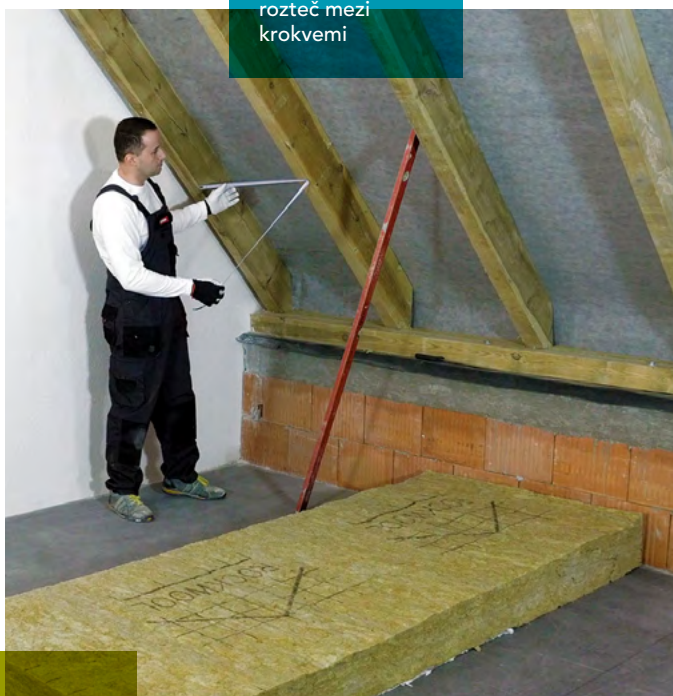
- |   |   |
|---|---|
| 1 | Pojistná hydroizolace difúzně otevřená (kontaktní)  |
| 2 | Krokve  |
| 3 | První vrstva izolace:<br>– v deskách: <b>ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS</b> nebo <b>ROCKMIN</b><br>– v rolích: <b>TOPROCK PREMIUM, TOPROCK SUPER</b> nebo <b>TOPROCK PLUS</b> |
| 4 | Dřevěný pomocný rošt  |
| 5 | Druhá vrstva izolace:<br>– v deskách: <b>ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS</b> nebo <b>ROCKMIN</b>   |
| 6 | Parozábrana   |
| 7 | Závěsy a SDK profily  |
| 8 | Třetí vrstva izolace:<br>– v deskách: <b>ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS</b> nebo <b>ROCKMIN</b>   |
| 9 | Sádkartonový obklad   |

# Zateplení mezi a pod krokvemi – montážní postup

## Změření vzdálenosti mezi krokvemi

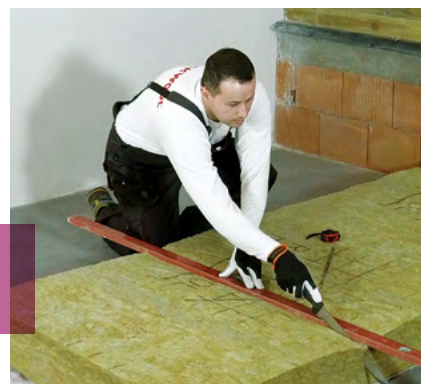
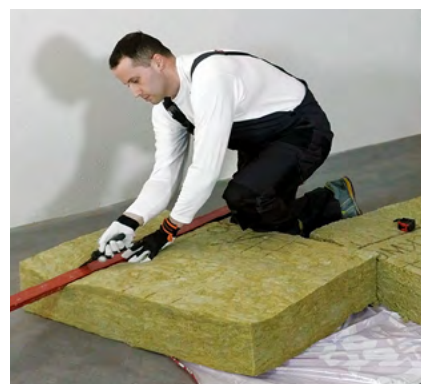
Před zahájením prací s izolacemi si připravíme speciální nůž na řezání izolací a metr. Důkladně změříme rozteč mezi krokvemi, abychom zjistili, jakou šířku izolace máme uřezat.

Změříme vnitřní  
rozteč mezi  
krokvemi



## Úprava izolace na požadovaný rozměr

Tloušťku izolace zvolíme podle výšky krokví. Rozbalíme roli TOPROCK PREMIUM, TOPROCK SUPER, příp. TOPROCK PLUS nebo balík s deskami ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS nebo ROCKMIN. Roli nebo desku uřízneme na požadovaný rozměr. Izolaci řežeme o cca 1–2 cm širší než je světlost mezi krokvemi. Je to z důvodu řádného dotěsnění podél krokví. Izolace bude mezi krokvemi dobře držet.



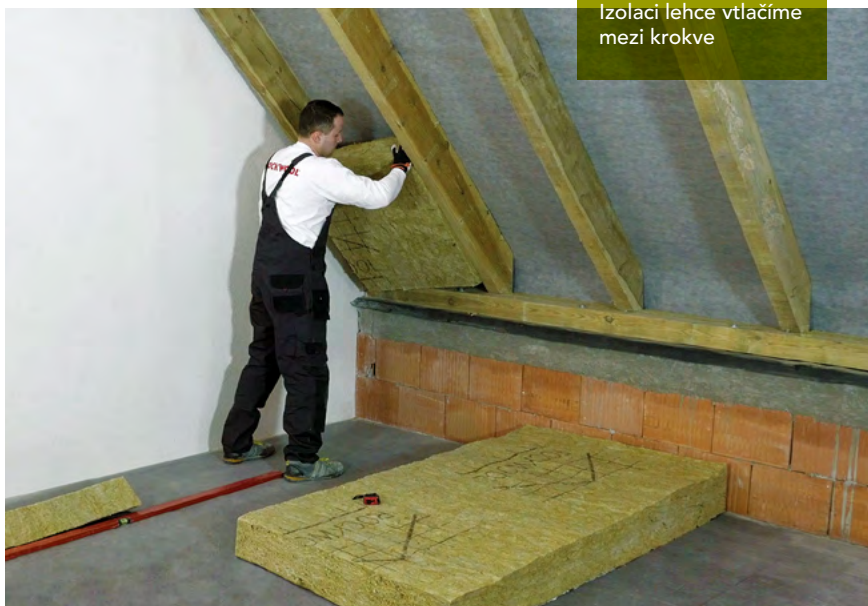
Izolaci řežeme  
o cca 1–2 cm širší.



## Vložení 1. vrstvy izolace

Izolaci lehce vtlačíme mezi krokve tak, aby nevznikla žádná mezera nebo spára. Díky své pružnosti se desky po vtlačení vrátí do původního stavu a dokonale přilnou ke krokvím.

Izolaci lehce vtlačíme mezi krokve



Pružná a pevná izolace drží v konstrukci, nevznikají spáry ani průhyby, izolace se v konstrukci neprověšuje, není nutné tzv. strunkování. Izolovaný prostor je vyplněn izolací naplno a těsně.



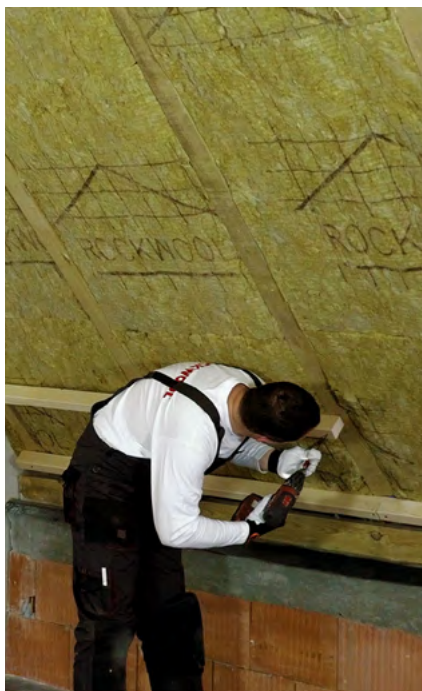
Zateplení první vrstvou izolace



## Montáž dřevěného roštu

Namontujeme dřevěný pomocný rošt příčně ke krokvím. Výška roštu odpovídá tloušťce druhé vrstvy tepelné izolace, světlá vzdálenost mezi pomocnými rošty odpovídá rozměrům izolace a činí 600 mm.

Dřevěný rošt pro druhou vrstvu zateplení



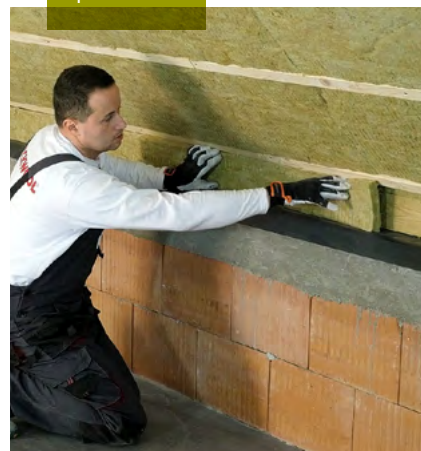
## Vložení 2. vrstvy izolace mezi přídatný rošt

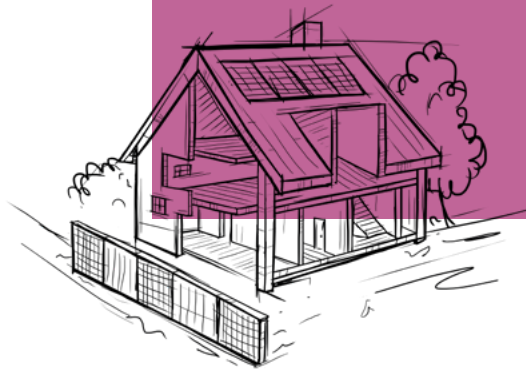
Druhou vrstvu izolace z desek ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK, ROCKMIN PLUS nebo ROCKMIN vkládáme pod krokve, do přídatného roštu. Přidáním vrstvy izolace pod krokve dojde k minimalizaci vlivu tepelných mostů, tedy krokví. Krokev je takto izolována ze tří stran nehořlavou izolací, chrání konstrukci před působením požáru. Zároveň zaizolujeme pozednici.

Zateplení pozednice



Zateplení druhou vrstvou izolace





## Montáž parozábrany

Na vnitřní straně střešního pláště je nutné vytvořit vzduchotěsnou vrstvu pomocí parozábrany s vysokým difúzním odporem. Tato fólie zabraňuje proniknutí vodní páry do konstrukce střechy. Je vždy umístěna mezi izolaci a vnitřní obklad nebo mezi dvě vrstvy izolace. Spoje, prostupy a přesahy parozábrany musí být slepeny páskou k tomuto určenou tak, aby byla zaručena vzduchotěsnost. Napojení na stěnu a ostatní konstrukce musí být provedeno pečlivě pomocí systémových lepidel a tmelů od jednoho dodavatele fólií. Přesný typ parozábrany určí projektant.

Hodnotícím parametrem je ekvivalentní difúzní tloušťka, která pro parozábrany musí být min.  $s_d > 100$  m.

Ekvivalentní difúzní tloušťka se vypočítá z faktoru difúzního odporu  $\mu$  vynásobením tloušťkou materiálu  $d$ .  $s_d = \mu \times d$  (m).

Nalepení oboustranné lepicí pásky pro montáž parozábrany



## Umístění parozábrany

### Mezi dvě vrstvy izolace:

Pro umístění parozábrany mezi dvě vrstvy izolace je nutné tepelně technické posouzení. Polohu parozábrany musí vždy vyhodnotit projektant podle konkrétních podmínek skladby střešního pláště, způsobu zabudování izolace do konstrukce apod. Poměr tloušťky tepelné izolace (stejného typu) pod a nad parozábranou v obytných místnostech se obvykle pohybuje 1:5. Řešení není vhodné pro koupelny a místnosti s dlouhodobě vyšší relativní vlhkostí. Pro více informací kontaktujte výrobce příslušných fólií.

### Mezi izolací a sádrokartonem:

V tomto případě je vhodné ponechat vzduchotěsnou mezeru mezi parozábranou a sádrokartonem. Vzduchová mezera omezí riziko poškození parozábrany při realizaci elektroinstalace, montáži závěsů, světel apod. Pro vlhkostní režim střešní skladby je vhodné, aby difúzní odpory vrstev klesaly od interiéru k exteriéru.

Správně provedené zateplení nevyžaduje žádné dodatečné upevnění, např. strunkování



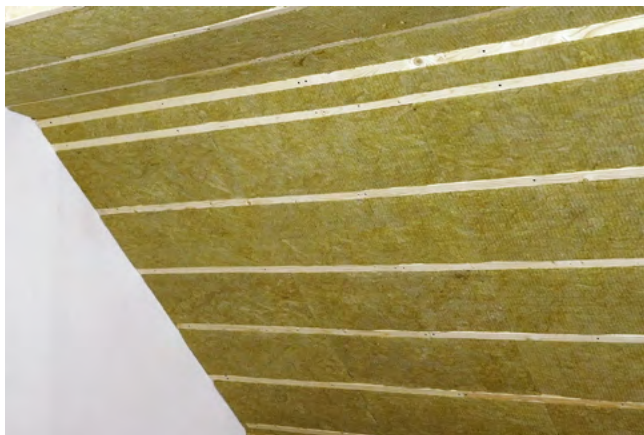
## Doporučení!

Pro dosažení akustické pohody v podkroví je důležité dodržet několik pravidel týkajících se posloupnosti provedení prací. Nejdříve se provádí montáž dělicích sádrokartonových příček, následně obklady šikmin a stropu, až jako poslední se realizuje akustická plovoucí podlaha.



## Montáž parozábrany

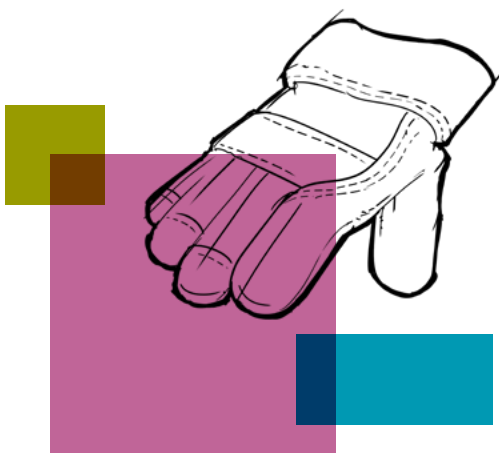
Parozábranu přisponkujeme k dřevěnému roštu. Parozábrana musí být vzduchotěsně uzavřena, slepena ve všech spojích a dotěsněna ke stěně.



Odstranění krycí  
vrstvy lepicí pásky



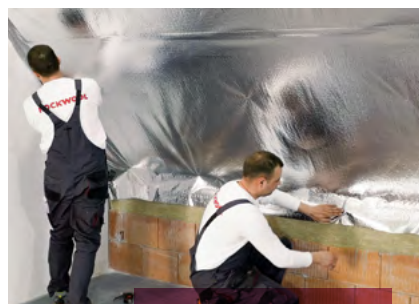
Přilepení  
parozábrany



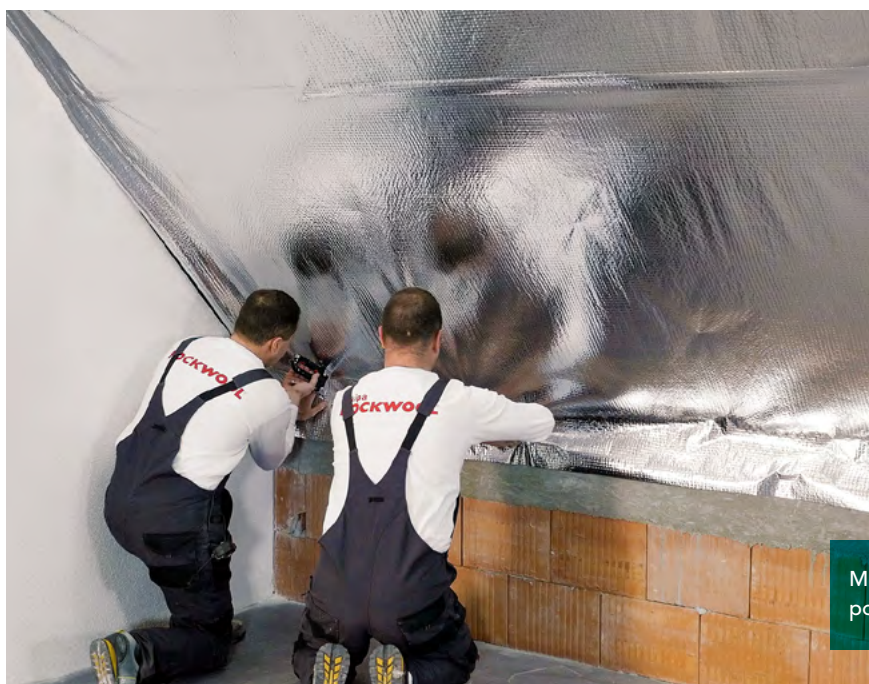


Spoje, prostupy a přesahy parozábrany musí být slepeny páskou k tomuto určenou tak, aby byla zaručena vzduchotěsnost.

Napnutí parozábrany



Přilepení parozábrany ke stěně



Montáž parozábrany pomocí spon



### Montáž závěsů a roštu

Přípevníme přímé závěsy a provedeme montáž nosného roštu sádrokartonového podhledu. Pomocí roštu zároveň vymežíme prostor pro protažení elektroinstalace, montáž světel, příp. pro vložení další vrstvy izolace.



Montáž nosného roštu sádrokartonového podhledu

Přelepení všech prostupů a průřazů v parozábraně pomocí opravné pásky.





### Vložení 3. vrstvy izolace a připevnění sádrokartonových desek

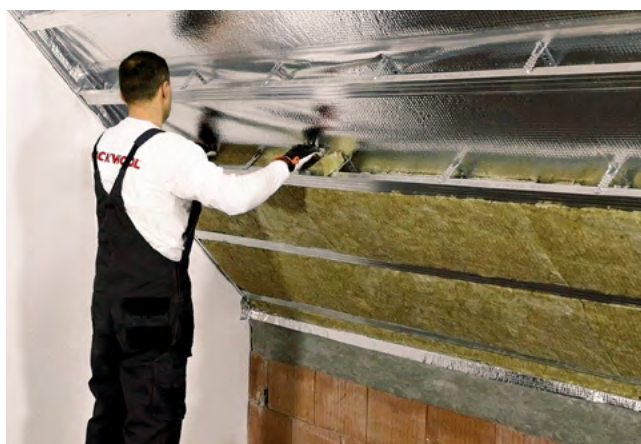
Další vrstvu izolace vložíme do nosného roštu sádrokartonového podhledu. Pečlivě vyplníme prostor v profilu i za ním. Následně provedeme montáž sádrokartonových desek.

Poznámka: poměr tloušťky tepelné izolace (stejného typu) pod a nad parotěsnicí vrstvou v obytných místnostech se obvykle pohybuje 1:5. Řešení není vhodné pro koupelny a místnosti s dlouhodobě vyšší relativní vlhkostí.

Vkládání izolace pod nosníky roštu



Zateplení 3. vrstvou izolace do nosného roštu



Montáž sádrokartonových desek





# Zateplení šikmé střechy nad krokvy – systém TOPROCK

Kamenná vlna ROCKWOOL je vynikajícím izolačním materiálem pro šikmé střechy. Vedle tradičního způsobu zateplení, kdy je izolace vkládána mezi a pod krokve, se stále častěji používá zateplení nad krokvy – systém TOPROCK. Tento systém je využíván jak u novostaveb, tak i u rekonstrukcí. Je ideální pro energeticky úsporné i pasivní domy. Nadkroevní zateplení má mnoho výhod.

## Větší prostor v podkroví

Použití systému nadkroevního zateplení umožní získat větší prostor v podkroví, nesníží totiž podhledy ze strany interiéru, jak je to v případě zateplení mezi a pod krokvy.

## Vynikne krása dřeva

Přiznáním dřevěné nosné konstrukce krovu vynikne krása dřeva v interiéru.

## Minimalizace vlivu tepelných i akustických mostů

Umístěním izolace nad krokvy dojde k minimalizaci vlivu tepelných i akustických mostů. Zateplení nad krokvy je tedy výhodnější než klasické zateplení mezi krokvy, kde vždy zůstávají systémové tepelné mosty. Provedením pokládky izolace nad krokvy lze zajistit akustickou pohodu v podkroví.

## Adaptace podstřešních prostor

Ve snaze získat další prostor k bydlení se majitelé domů stále častěji rozhodují pro adaptaci podstřešních prostor.

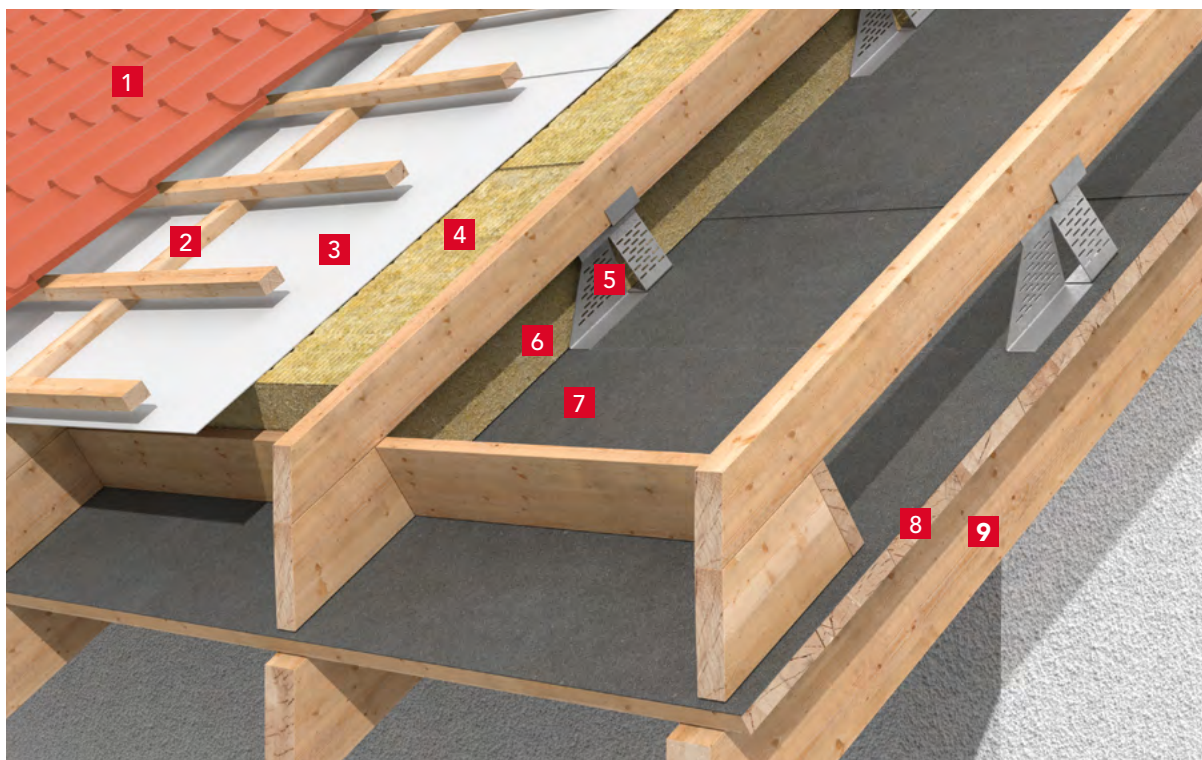
V mnoha případech je to spojeno s nutností zateplení šikmé střechy. Montáž nadkroevního systému je prováděna z vnější strany domu, díky tomu nenarušuje životy obyvatel.

## Energeticky úsporné řešení

Řada investorů se v současné době rozhoduje pro výstavbu nízkoenergetických domů. V praxi to znamená mj. i použití větší tloušťky izolace. Kombinací nadkroevního zateplení se zateplením mezi krokvy můžeme získat šikmou střechu s výbornými tepelněizolačními vlastnostmi, aniž bychom ztratili prostor uvnitř domu.

Systém nadkroevní izolace TOPROCK obsahuje izolace z kamenné vlny ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK nebo ROCKMIN PLUS a nadkroevní kovové držáky o výšce 120 mm nebo 180 mm. Pokládka izolace je prováděna ve dvou vrstvách. Tloušťka první vrstvy izolace závisí na výšce použitého kovového držáku, zatímco tloušťka druhé vrstvy izolace závisí na výšce pomocné krokve, která je uložena do paty držáku.

# Izolace nad krokviemi systém TOPROCK



Popis produktů je uveden  
na stránkách 27-37.

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Střešní krytina na latích  |
| 2 | Kontralatě podél krokví  |
| 3 | Pojistná hydroizolace difúzně otevřená   |
| 4 | Izolace <b>ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK</b> nebo <b>ROCKMIN PLUS</b> vložena mezi pomocné krokve 60 × 60 až 120 mm (v závislosti na tloušťce 2. vrstvy izolace)  |
| 5 | Kovový držák výšky 120 mm nebo 180 mm  |
| 6 | Izolace <b>ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK</b> nebo <b>ROCKMIN PLUS</b> vložena mezi kovové držáky: tl. 120 mm je vložena mezi držáky výšky 120 mm (nízké), tl. 180 mm je vložena mezi držáky výšky 180 mm (vysoké) |
| 7 | Parozábrana (např. těžký asfaltový pás s hliníkovou fólií)   |
| 8 | Bednění  |
| 9 | Krokve   |



# Zateplení šikmé nad krokvemi systémem TOPROCK – montážní postup

Označení osy  
krokví, na které  
budeme monto-  
vat nadkroevní  
kovové držáky.



## Pokládka bednění a parozábrany

Na bednění položíme parozábranu o  $s_d > 100$  m. Druh parozábrany volíme s ohledem na montáž (bude se po ní chodit). Doporučujeme použít např. těžký asfaltový pás s hliníkovou fólií. Parozábrana ochraňuje bednění před deštěm do doby pokládky tepelné izolace a zabraňuje pronikání vlhkosti z interiéru do tepelné izolace.



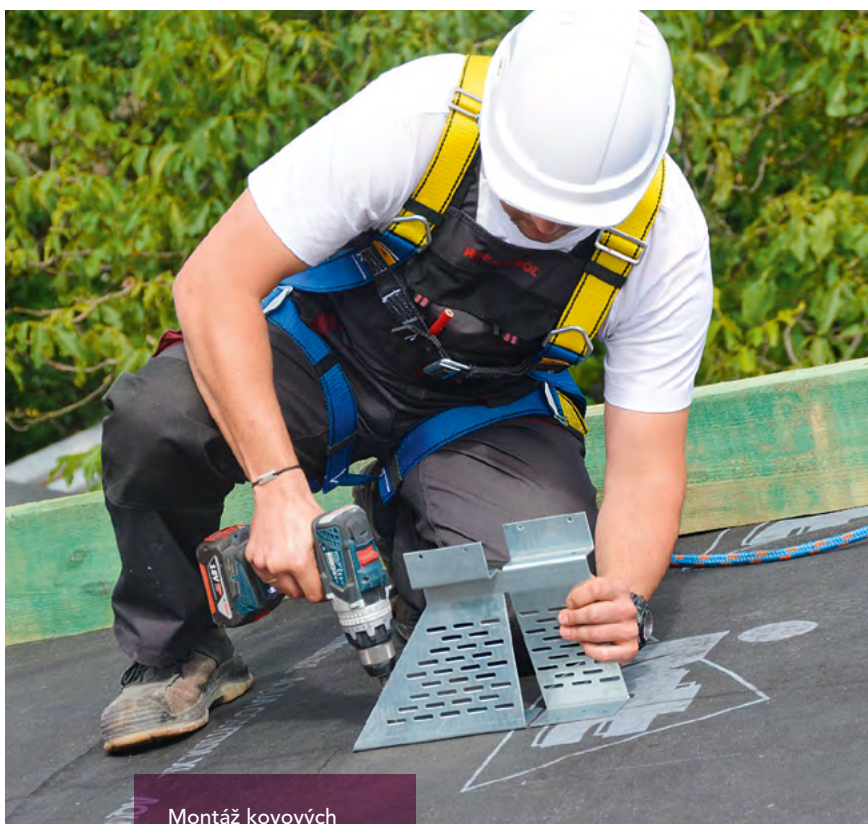
## Provedení ukončovacích dřevěných hranolů a konstrukce zabraňující posunu izolace

Před vložení tepelné izolace provedeme pomocnou konstrukci zabraňující posunu tepelné izolace do okapu a umožňující bezpečný pohyb po střeše. Pomocná dřevěná konstrukce je opřena o ukončovací dřevěné hranoly.

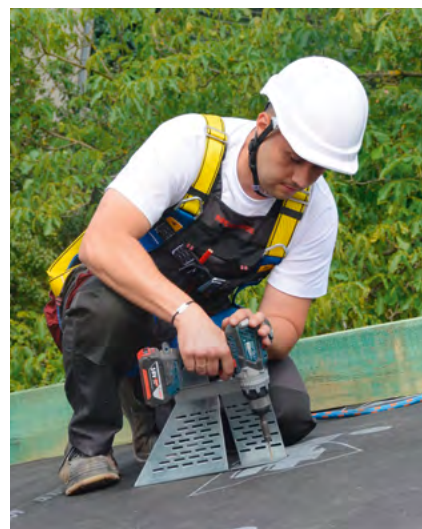
## Montáž kovových držáků

Na parozábranu v místě krokvi provedeme montáž nadkrokevních kovových držáků, které jsou kotveny pomocí speciálních ocelových pozinkovaných hřebů odolných proti vytržení. Kovový držák připevníme ke krokvi šesti hřebů o délce 60 mm. Počet a rozmístění kovových držáků je určen statickým výpočtem, který provede projektant.

V případě, že byl namísto ukončovacích dřevěných hranolů použit kovový držák, pak je pomocná dřevěná konstrukce opřena o horní část držáku.



Montáž kovových držáků kotvených v místě krokvi.



Držák je připevněn ke krokvi šesti hřebů o délce 60 mm



## Vložení první vrstvy izolace mezi kovové drážky

Tloušťka první vrstvy izolace ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK nebo ROCKMIN PLUS odpovídá výšce zvoleného kovového drážku: 120 mm nebo 180 mm.



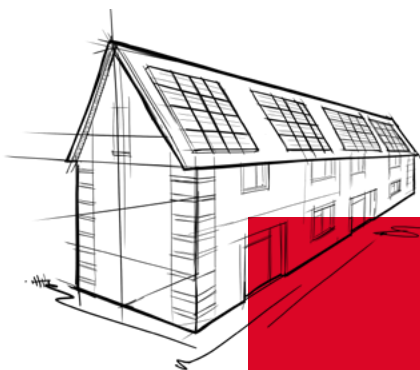
Vložení první vrstvy izolace  
mezi kovové drážky



Spoje pomocné krokve jsou přeplátované. Upevnění přídavné krokve k drážku provedeme pomocí čtyř ocelových pozinkovaných hřebů odolných proti vytržení o délce 40 mm. Také je možno upevnit přídavnou krokev k drážku pomocí vrtů.

### Montáž pomocných krokví

Na horní část kovového drážku uložíme pomocnou krokev o šířce 60 mm a výšce 60 až 120 mm. Šířka pomocné krokve je dána rozměrem drážku (šířkou lůžka v drážku), musí být vždy dodržena. Výšku přídavné krokve volíme v závislosti na tloušťce přídavné vrstvy izolace (60 - 120 mm).

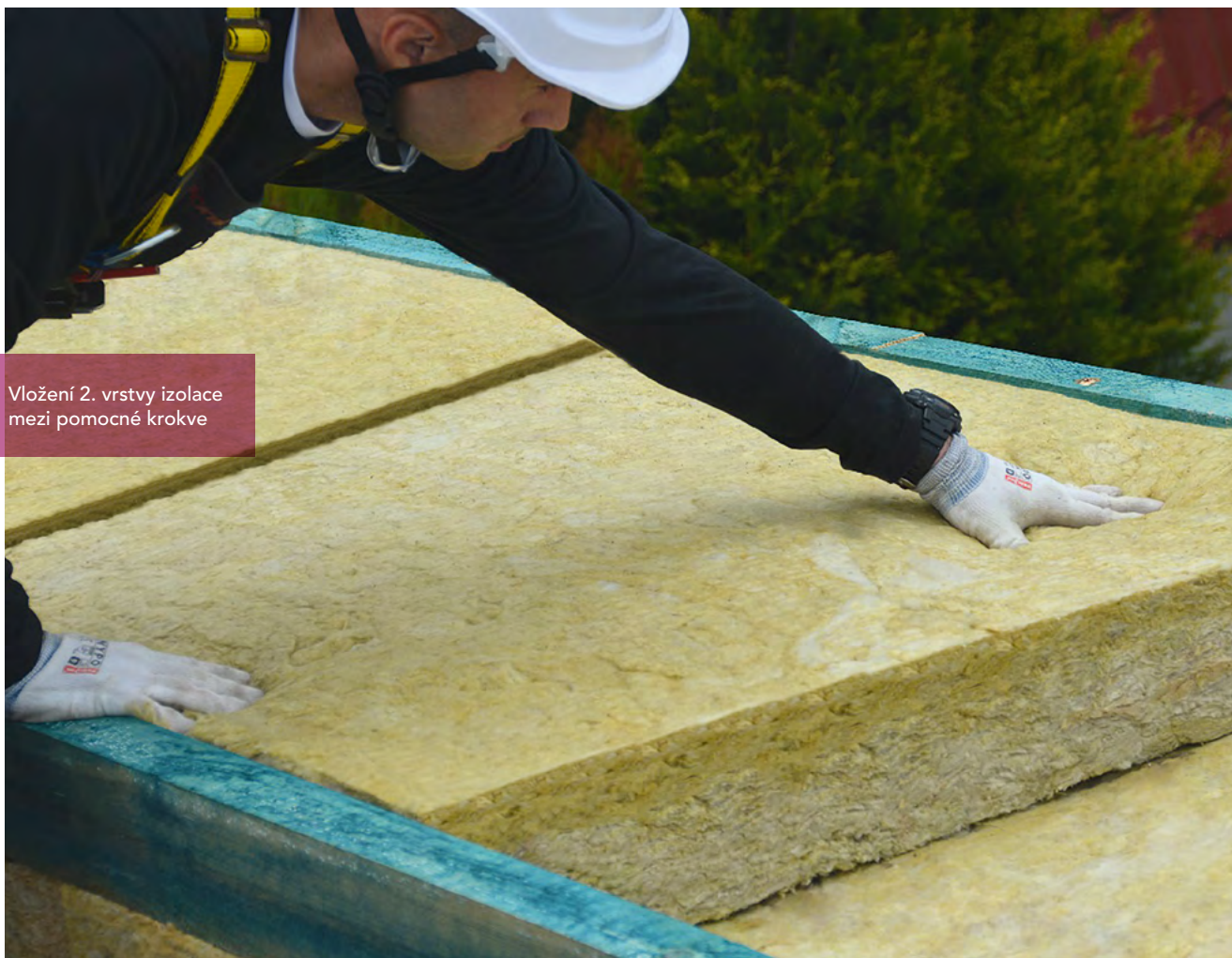




Tloušťka druhé vrstvy izolace ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK nebo ROCKMIN PLUS odpovídá výšce pomocné krokve: 80 mm až 120 mm v případě použití kovového držáku 120 mm; 60 mm až 120 mm v případě použití kovového držáku 180 mm. Přesah izolace přes čelní a boční obvodové zdivo musí být min. 150 mm. Rozvody elektroinstalace apod. jsou vedeny v tepelné izolaci. Místo prostupu do interiéru utěsníme tmelem a přelepíme těsnicí páskou.



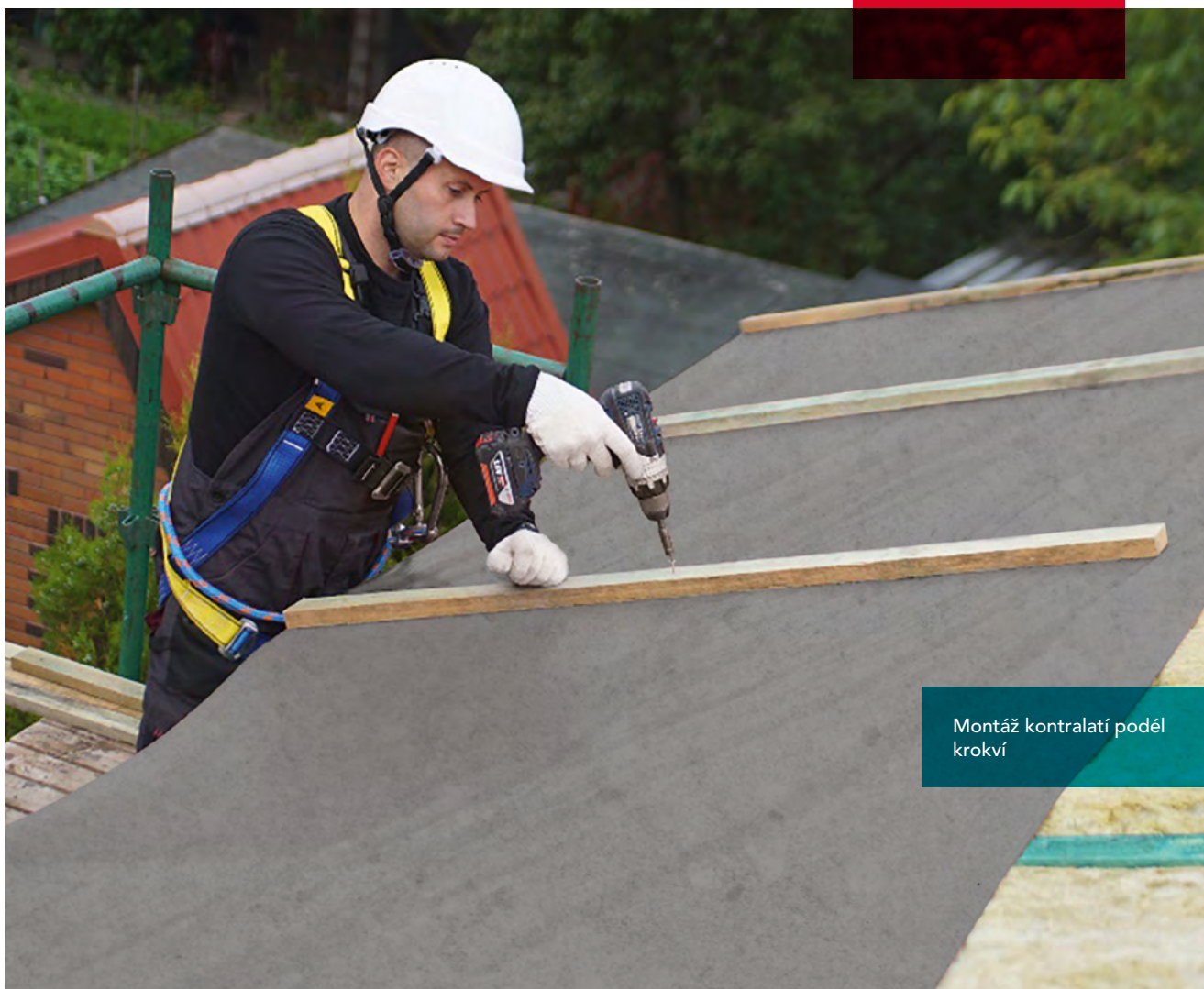
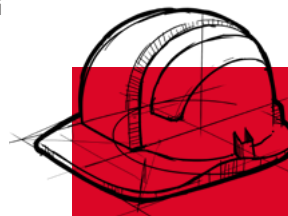
Vložení 2. vrstvy izolace mezi pomocné krokve



## Pokládka pojistné hydroizolace a montáž kontratí

Na pomocné krokve položíme souběžně s okapem hydroizolace difúzně otevřená o  $s_d < 0,03$  m. Pojistná hydroizolace zabraňuje zatečení vody do tepelné izolace a umožňuje vstup případné vlhkosti z tepelné izolace do provětrávané mezery pod krytinou. V případě protrhnutí hydroizolační vrstvy je nutné otvor ihned zalepit lepicí páskou k tomu určenou.

Na pomocné krokve s hydroizolací jsou připevněny kontraty o velikosti 60 x 40 mm, které slouží k vymezení odvětrávací mezery mezi okapem a hřebenem. Na kontratě jsou položeny latě nebo bednění pro střešní krytinu.



Montáž kontratí podél krokví



# Jak vybrat vhodnou izolaci?

## Co je důležité při rozhodování?

Rozhodujícím faktorem je správná volba systému střechy a tepelné izolace, která následně ovlivní energetickou náročnost domu. Předpokladem fungování zatepleného střešního souvrství je správný návrh střechy a její bezchybné provedení.

## Čím bychom se tedy měli řídit při výběru vhodné izolace?

- tepelněizolačními vlastnostmi
- tvarovou stálostí
- nehořlavostí
- akustickými vlastnostmi
- prodyšností

Správně zvolená izolace z kamenné vlny zajistí komfort, bezpečí a je výbornou investicí na dlouhá léta.

## Tepelná pohoda

Kamenná vlna udržuje stabilní teplotu v domě během celého roku. V zimě brání únikům tepla, v horkých a slunných dnech chrání podkroví před přehříváním. Vytváří tak příznivé mikroklima a tepelnou pohodu. Kamenná vlna minimalizuje spotřebu energie a pomáhá tak šetřit náklady na vytápění a chlazení.

## Je lambda důležitá?

Jedním z nejdůležitějších kritérií při výběru izolací jsou tepelněizolační vlastnosti, které charakterizuje součinitel lambda  $\lambda_D$ . Na první pohled zanedbatelný rozdíl v lambdách ve výši 0,001 znamená rozdíl několika milimetrů tloušťky izolace. Je potřeba si uvědomit, že samotná lambda nevyovídá o izolačních schopnostech střechy - je nutné vzít v úvahu kvalitu, typ a tloušťku izolace a rovněž tloušťku i vlastnosti dalších vrstev střechy.

## Nehořlavost

Kamenná vlna je nehořlavá - odolává teplotám až do 1 000 °C. Je klasifikována v třídě reakce na oheň A1. Její vyšší hustota zajistí mnohem lepší stupeň požární ochrany všech konstrukcí.

## Akustický komfort

Kamenná vlna výrazně snižuje pronikání hluku z vnějšího prostředí (pouliční hluk, kapky deště). Zároveň tlumí zvuky uvnitř domu. Kamenná vlna zajistí požadované ticho v podkroví a umožní klidný odpočinek.



## Dlouhodobá stálost

Vysoká hustota izolací z kamenné vlny zaručuje tvarovou stálost izolací, které zachovávají tloušťku i tvar, v konstrukci nesedávají. Udržují své vlastnosti i při změnách atmosférických podmínek a zůstávají plně funkční po desítky let. Izolace zachovává své vlastnosti mj. za předpokladu, že je ve střešní konstrukci správně zabudovaná a jsou dodrženy technologické postupy pro montáž střechy.

## Zdravé a příznivé mikroklima

Na příznivé klima v obytném podkroví má především vliv teplota a vlhkost vzduchu. Použití paropropustné kamenné vlny v konstrukci střechy pomůže k vytvoření zdravého a příznivého mikroklimatu.

Stavební izolace uvedené v této brožuře splňují přísné emisní limity stavebních materiálů pro použití v budovách, přispívají k vytváření zdravějších interiérů a zlepšují kvalitu vzduchu uvnitř budovy. Získaly nejlepší třídu M1.



**PREMIUM**

**SUPERROCK PREMIUM**



$\lambda_0 = 0,034 \text{ W/mK}$

**TOPROCK PREMIUM**



$\lambda_0 = 0,035 \text{ W/mK}$

**ROCKTON PREMIUM**



$\lambda_0 = 0,033 \text{ W/mK}$

**SUPER**

**SUPERROCK**



$\lambda_0 = 0,035 \text{ W/mK}$

**TOPROCK SUPER**



$\lambda_0 = 0,037 \text{ W/mK}$

**ROCKTON SUPER**



$\lambda_0 = 0,035 \text{ W/mK}$

**PLUS**

**ROCKMIN PLUS**



$\lambda_0 = 0,037 \text{ W/mK}$

**TOPROCK PLUS**



$\lambda_0 = 0,039 \text{ W/mK}$

**STANDARD**

**ROCKMIN**



$\lambda_0 = 0,039 \text{ W/mK}$



# ROCKTON PREMIUM

SVT10469



## POPIS VÝROBKU

Univerzální desky z nehořlavé kamenné vlny jsou určeny pro tepelné, zvukové a protipožární izolace různých stavebních konstrukcí. Desky jsou vhodné pro zateplení šikmých střech, trámových stropů, nepochozích stropních konstrukcí, dřevostavby a provětrávaných fasád. Desky ROCKTON PREMIUM se vyznačují výbornou zvukovou pohltivostí. Izolace v tloušťce 500mm a více mají nejvyšší třídu zvukové pohltivosti – třídu A. Desky jsou v celém objemu hydrofobizované. Hydrofobizace znamená ochranu izolace před působením vzdušné vlhkosti a umožňuje stékání vody po povrchu izolace.

## KÓD VÝROBKU

MW-EN13162-T3-CS(10)0.5-WS-WL(P)-AW 0,90-MU1 tl. 50-99 mm  
MW-EN13162-T3-CS(10)0.5-WS-WL(P)-AW 1,00-MU1 tl. ≥100 mm

## NORMA

EN 13162:2012+A1:2015

## CERTIFIKÁT CE

1390-CPR-0364/13/P

## OBLAST POUŽITÍ

Nehořlavá izolace pro:

- šikmé střechy – zateplení mezi a pod krokviemi
- šikmé střechy – zateplení nad krokviemi – systém TOPROCK
- výplň trámových stropů a podlah na polštářích
- nepochozí podlahy na půdě
- zavěšené podhledy
- stropy (sklepy, garáže)
- dřevostavby
- provětrávané fasády, sendvičové a kazetové stěny
- dvouplášťové ploché střechy – izolace spodního pláště

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti	$\lambda_0 = 0,033 \text{ W/mK}$
Zvuková pohltivost AW ( $\alpha_w$ ):	0,90 pro tl. 50–99 mm 1,00 pro tl. 100–200 mm
Krátkodobá nasákavost	WS $\leq 1 \text{ kg/m}^2$
Dlouhodobá nasákavost	WL(P) $\leq 3 \text{ kg/m}^2$
Propustnost vodní páry ( $\mu$ )	MU1
Třída reakce na oheň	A1
Stálost reakce na oheň při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí / degradaci	A1
Stálost součinitele tepelné vodivosti při stárnutí	$\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$
Charakteristická hodnota zatížení	max. 0,55 kN/m <sup>3</sup>



Nejvyšší třída zvukové pohltivosti – Třída A  
d  $\geq 50 \text{ mm}$ , podle EN ISO 11654

délka	šířka	tloušťka	tepelný odpor R	počet desek v balíku	počet m <sup>2</sup> v balíku	počet balíků na paletě	počet m <sup>2</sup> na paletě
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[balíky]	[m <sup>2</sup> ]
1 000	610	50	1,50	12	7,32	20	146,4
1 000	610	100	3,00	6	3,66	20	73,2
1 000	610	120	3,60	5	3,05	20	61,0
1 000	610	140	4,20	4	2,44	20	48,8
1 000	610	150	4,50	4	2,44	20	48,8
1 000	610	160	4,80	3	1,83	25	45,75
1 000	610	200	6,05	3	1,83	20	36,6

Desky ROCKTON PREMIUM jsou nekomprimované. Jsou dodávány po ucelených paletách o rozměrech 2 200 x 1 200 x 2 750 mm, určených pro venkovní skladování na rovné a odvodněné ploše pouze v neporušeném obalu. Rozbalené balíky z palety musí být skladovány na suchém místě. Bližší informace najdete v technickém listu na stránkách [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz).

# ROCKTON SUPER

SVT10471



## POPIS VÝROBKU

Desky z nehořlavé kamenné vlny jsou určeny pro tepelné, zvukové a protipožární izolace různých stavebních konstrukcí. Jsou ideální pro použití v sádkartonových konstrukcích příček, předstěn a podhledů, mají široké uplatnění v suché výstavbě. Desky jsou vhodné pro zateplení šikmých střech, trámových stropů, nepochozích stropních konstrukcí, dřevostaveb a provětrávaných fasád. Izolace ROCKTON SUPER v tloušťce 50 mm a více mají nejvyšší třídu zvukové pohltivosti – třídu A. Jsou v celém objemu hydrofobizované. Hydrofobizace znamená ochranu izolace před působením vzdušné vlhkosti a umožňuje stékání vody po povrchu izolace.

## KÓD VÝROBKU

MW-EN 13162-T3-CS(10)0,5-WS-WL(P)-MU1 tl. 40 mm  
 MW-EN 13162-T3-CS(10)0,5-WS-WL(P)-AW 0,90-MU1 tl. 50-99 mm  
 MW-EN 13162-T3-CS(10)0,5-WS-WL(P)-AW 0,95-MU1 tl. 100-200 mm

## NORMA

EN 13162:2012+A1:2015

## CERTIFIKÁT CE

1390-CPR-0363/13/P; 1390-CPR-0364/13/P

## OBLAST POUŽITÍ

Nehořlavá izolace pro:

- příčky nebo předstěny
- zavěšené podhledy
- šikmé střechy – zateplení mezi a pod krokvemi
- šikmé střechy – zateplení nad krokvemi – systém TOPROCK
- výplň trámových stropů a podlah na polštářích
- nepochozí podlahy na půdě
- dřevostavby
- provětrávané fasády, sendvičové a kazetové stěny
- dvoupláštěvé ploché střechy – izolace spodního pláště

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti	$\lambda_0 = 0,035 \text{ W/mK}$
Zvuková pohltivost AW ( $\alpha_w$ ):	0,90 pro tl. 50–99 mm 0,95 pro tl. 100–200 mm
Krátkodobá nasákavost	$WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
Dlouhodobá nasákavost	$WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
Propustnost vodní páry ( $\mu$ )	MU1
Třída reakce na oheň	A1
Stálost reakce na oheň při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí / degradaci	A1
Stálost součinitele tepelné vodivosti při stárnutí	$\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
Charakteristická hodnota zatížení	max. 0,43 kN/m <sup>3</sup>



**Nejvyšší třída zvukové pohltivosti – Třída A**  
 $d \geq 50 \text{ mm}$ , podle EN ISO 11654

délka	šířka	tloušťka	tepelný odpor R	počet desek v balíku	počet m <sup>2</sup> v balíku	počet balíků na paletě	počet m <sup>2</sup> na paletě
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[balíky]	[m <sup>2</sup> ]
1 000	610	40	1,10	15	9,15	20	183,0
1 000	610	50	1,40	12	7,32	20	146,4
1 000	610	60	1,70	10	6,10	20	122,0
1 000	610	70	2,00	8	4,88	20	97,6
1 000	610	80	2,25	6	3,66	25	91,5
1 000	610	100	2,85	6	3,66	20	73,2
1 000	610	120	3,40	5	3,05	20	61,0
1 000	610	140	4,00	4	2,44	20	48,8
1 000	610	150	4,25	4	2,44	20	48,8
1 000	610	160	4,55	3	1,83	25	45,75
1 000	610	180	5,10	3	1,83	20	36,6
1 000	610	200	5,70	3	1,83	20	36,6
1 000	625	40	1,10	15	9,375	20	187,5
1 000	625	50	1,40	12	7,50	20	150,0
1 000	625	60	1,70	10	6,25	20	125,0
1 000	625	80	2,25	6	3,75	25	93,75
1 000	625	100	2,85	6	3,75	20	75,0

Desky ROCKTON SUPER jsou nekomprimované. Jsou dodávány po ucelených paletách o rozměrech 2 200 x 1 200 x 2 750 mm, určených pro venkovní skladování na rovné a odvodněné ploše pouze v neporušeném obalu. Rozbalené balíky z palety musí být skladovány na suchém místě. Bližší informace najdete v technickém listu na stránkách [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz).

Šikmé střechy



# SUPERROCK PREMIUM

SVT10470



## POPIS VÝROBKU

Desky z nehořlavé kamenné vlny jsou určeny pro tepelné, zvukové a protipožární izolace různých stavebních konstrukcí. Desky jsou vhodné pro izolaci šikmých střech, trámových stropů, nepochozích stropních konstrukcí, podhledů, dřevostaveb a provětrávaných fasád. Izolace SUPERROCK PREMIUM v tloušťce 50 mm a více mají nejvyšší třídu zvukové pohltivosti – třídu A. Desky jsou v celém objemu hydrofobizované. Hydrofobizace znamená ochranu izolace před působením vzdušné vlhkosti a umožňují stékání vody po povrchu izolace.

## KÓD VÝROBKU

MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 0,90-MU1 tl. 50-99 mm  
MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 1,00-MU1 tl. 100-200 mm

## NORMA

EN 13162:2012+A1:2015

## CERTIFIKÁT CE

1390-CPR-0364/13/P

## OBLAST POUŽITÍ

Nehořlavá izolace pro:

- šikmé střechy – zateplení mezi a pod krokvemi
- šikmé střechy – zateplení nad krokvemi – systém TOPROCK
- výplň trámových stropů a podlah na polštářích
- nepochozí podlahy na půdě
- zavěšené podhledy
- dřevostavby
- provětrávané fasády, kazetové stěny
- dvouplášťové ploché střechy – izolace spodního pláště

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti	$\lambda_0 = 0,034 \text{ W/mK}$
Zvuková pohltivost $\alpha_w$ :	0,90 pro tl. 50–99 mm 1,00 pro tl. 100–200 mm
Krátkodobá nasákavost	$WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
Dlouhodobá nasákavost	$WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
Propustnost vodní páry ( $\mu$ )	MU1
Třída reakce na oheň	A1
Stálost reakce na oheň při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí / degradaci	A1
Stálost součinitele tepelné vodivosti při stárnutí	$\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$
Charakteristická hodnota zatížení	max. 0,38 kN/m <sup>3</sup>



**Nejvyšší třída zvukové pohltivosti – Třída A**  
d  $\geq 50 \text{ mm}$ , podle EN ISO 11654

délka	šířka	tloušťka	tepelný odpor R	počet desek v balíku	počet m <sup>2</sup> v balíku	počet balíků na paletě	počet m <sup>2</sup> na paletě
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[balíky]	[m <sup>2</sup> ]
1 000	610	50	1,45	15	9,15	30	274,5
1 000	610	75	2,20	10	6,10	30	183,0
1 000	610	100	2,90	8	4,88	30	146,4
1 000	610	150	4,40	5	3,05	30	91,5
1 000	610	180	5,25	4	2,44	30	73,2
1 000	610	200	5,85	4	2,44	30	73,2

Desky SUPERROCK PREMIUM jsou komprimované. Jsou dodávány po ucelených paletách o rozměrech 2 200 x 1 200 x 2 750 mm, určených pro venkovní skladování na rovné a odvodněné ploše pouze v neporušeném obalu. Rozbalené balíky z palety musí být skladovány na suchém místě. Bližší informace najdete v technickém listu na stránkách [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz).

# TOPROCK PREMIUM

SVT10476



## POPIS VÝROBKU

Role z nehořlavé kamenné vlny jsou vhodné pro tepelné, zvukové a protipožární izolace stavebních konstrukcí. Mají uplatnění v suché výstavbě. Jsou vhodné pro zateplení šikmých střech a podkroví, nepochozích podlah na půdě, ideální jako výplňová izolace stropních konstrukcí a podlah na polštářích. Je možné je využít pro zateplení dřevostaveb. Role jsou v celém objemu hydrofobizované. Hydrofobizace znamená ochranu izolace před působením vzdušné vlhkosti a umožňuje stékání vody po povrchu izolace.

## KÓD VÝROBKU

MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)- MU1

## NORMA

EN 13162:2012+A1:2015

## CERTIFIKÁT CE

1390-CPR-0364/13/P

## OBLAST POUŽITÍ

Nehořlavá izolace pro:

- výplň trámových stropů a podlah na polštářích
- nepochozí podlahy na půdě
- šikmé střechy – zateplení mezi a pod krokvi
- dřevostavby
- dvouplášťové ploché střechy – izolace spodního pláště

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_0 = 0,035 \text{ W/mK}$

Krátkodobá nasákavost  $WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$

Dlouhodobá nasákavost  $WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$

Propustnost vodní páry ( $\mu$ ) MU1

Třída reakce na oheň A1

Stálost reakce na oheň při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí / degradaci A1

Stálost součinitele tepelné vodivosti při stárnutí  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$

Charakteristická hodnota zatížení max.  $0,40 \text{ kN/m}^3$

délka	šířka	tloušťka	tepelný odpor R	počet rolí na paletě	počet m <sup>2</sup> v roli	počet m <sup>2</sup> na paletě
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[balíky]
5 000	1 000	100	2,85	20	5,0	100
4 500	1 000	120	3,40	20	4,5	90
3 500	1 000	150	4,25	20	3,5	70
2 500	1 000	180	5,10	20	2,5	50
2 500	1 000	200	5,70	20	2,5	50

Průměr role 600 mm.

Role TOPROCK PREMIUM jsou komprimované. Jsou dodávány po ucelených paletách o rozměrech 2 200 x 1 200 x 2 730 mm, určených pro venkovní skladování na rovné a odvodněné ploše pouze v neporušeném obalu. Rozbalené balíky z palety musí být skladovány na suchém místě. Bližší informace najdete v technickém listu na stránkách [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz).



**POPIS  
VÝROBKU**

Desky z nehořlavé kamenné vlny jsou určeny pro tepelné, zvukové a protipožární izolace různých stavebních konstrukcí. Jsou ideální pro použití v konstrukcích dřevostaveb, mají široké uplatnění v suché výstavbě. Desky jsou vhodné pro izolaci šikmých střech, trámových stropů, nepochozích stropních konstrukcí, příček, předstěn, podhledů a provětrávaných fasád. Izolace SUPERROCK v tloušťce 100 mm a více mají nejvyšší třídu zvukové pohltivosti – třídu A. Izolace jsou v celém objemu hydrofobizované. Hydrofobizace znamená ochranu izolace před působením vzdušné vlhkosti a umožňuje stékání vody po povrchu izolace.

**KÓD  
VÝROBKU**

MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 0,75-MU1 tl. 50-99 mm  
MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 1,00-MU1 tl. 100-200 mm

**NORMA**

EN 13162:2012+A1:2015

**CERTIFIKÁT CE**

1390-CPR-0363/13/P; 1390-CPR-0364/13/P

**OBLAST  
POUŽITÍ**

Nehořlavá izolace pro:

- dřevostavby
- příčky nebo předstěny
- šikmé střechy – zateplení mezi a pod krokvemi
- šikmé střechy – zateplení nad krokvemi – systém TOPROCK
- zavěšené podhledy
- výplň trámových stropů a podlah na polštářích
- nepochozí podlahy na půdě
- provětrávané fasády, kazetové stěny
- dvouplášťové ploché střechy

**TECHNICKÉ  
PARAMETRY**

Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti	$\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$
Zvuková pohltivost AW ( $\alpha_w$ ):	0,75 pro tl. 50–99 mm 1,00 pro tl. 100–200 mm
Krátkodobá nasákavost	$WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
Dlouhodobá nasákavost	$WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
Propustnost vodní páry ( $\mu$ )	MU1
Třída reakce na oheň	A1
Stálost reakce na oheň při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí / degradaci	A1
Stálost součinitele tepelné vodivosti při stárnutí	$\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
Charakteristická hodnota zatížení	max. 0,38 kN/m <sup>3</sup>



**Nejvyšší třída zvukové  
pohltivosti – Třída A**  
d  $\geq 100 \text{ mm}$ , podle EN ISO 11654



délka	šířka	tloušťka	tepelný odpor R	počet desek v balíku	počet m <sup>2</sup> v balíku	počet balíků na paletě	počet m <sup>2</sup> na paletě
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[balíky]	[m <sup>2</sup> ]
1 000	610	50	1,40	15	9,15	30	274,5
1 000	610	60	1,70	12	7,32	30	219,6
1 000	610	75	2,10	10	6,10	30	183,0
1 000	610	100	2,85	8	4,88	30	146,4
1 000	610	120	3,40	7	4,27	30	128,1
1 000	610	140	4,00	6	3,66	30	109,8
1 000	610	150	4,25	5	3,05	30	91,5
1 000	610	160	4,55	5	3,05	30	91,5
1 000	610	180	5,10	4	2,44	30	73,2
1 000	610	200	5,70	4	2,44	30	73,2
1 000	580	60	1,70	12	6,96	30	208,8
1 000	580	80	2,25	10	5,80	30	174,0
1 000	580	100	2,85	8	4,64	30	139,2
1 000	580	120	3,40	7	4,06	30	121,8
1 000	580	140	4,00	6	3,48	30	104,4
1 000	580	160	4,55	5	2,90	30	87,0
1 000	580	180	5,10	4	2,32	30	69,6

Desky SUPERROCK jsou komprimované. Jsou dodávány po ucelených paletách o rozměrech 2 200 x 1 200 x 2 750 mm, určených pro venkovní skladování na rovné a odvodněné ploše pouze v neporušeném obalu. Rozbalené balíky z palety musí být skladovány na suchém místě. Bližší informace najdete v technickém listu na stránkách [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz).

# TOPROCK SUPER

SVT10474



## POPIS VÝROBKU

Role z nehořlavé kamenné vlny jsou vhodné pro tepelné, zvukové a protipožární izolace stavebních konstrukcí. Mají uplatnění v suché výstavbě. Jsou vhodné pro zateplení šikmých střech a podkroví, nepochozích podlah na půdě, ideální jako výplňová izolace stropních konstrukcí a podlah na polštářích. Je možné je využít pro zateplení dřevostaveb. Role jsou v celém objemu hydrofobizované. Hydrofobizace znamená ochranu izolace před působením vzdušné vlhkosti a umožňuje stékání vody po povrchu izolace.

## KÓD VÝROBKU

MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)- MU1

## NORMA

EN 13162:2012+A1:2015

## CERTIFIKÁT CE

1390-CPR-0364/13/P

## OBLAST POUŽITÍ

Nehořlavá izolace pro:

- výplň trámových stropů a podlah na polštářích
- nepochozí podlahy na půdě
- šikmé střechy – zateplení mezi a pod krokvi
- dřevostavby
- dvouplášťové ploché střechy – izolace spodního pláště

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_0 = 0,037 \text{ W/mK}$

Krátkodobá nasákavost  $WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$

Dlouhodobá nasákavost  $WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$

Propustnost vodní páry ( $\mu$ ) MU1

Třída reakce na oheň A1

Stálost reakce na oheň při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí / degradaci A1

Stálost součinitele tepelné vodivosti při stárnutí  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$

Charakteristická hodnota zatížení max.  $0,33 \text{ kN/m}^3$



délka	šířka	tloušťka	tepelný odpor R	počet rolí na paletě	počet m <sup>2</sup> v roli	počet m <sup>2</sup> na paletě
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[balíky]
3 500	1 000	100	2,70	35	3,5	122,5
2 400	1 000	150	4,05	35	2,4	84,0
2 000	1 000	180	4,85	35	2,0	70,0
1 800	1 000	200	5,4	35	1,8	63,0

Průměr role 400 mm.

Role TOPROCK SUPER jsou komprimované. Jsou dodávány po ucelených paletách o rozměrech 2 200 x 1 200 x 2 730 mm, určených pro venkovní skladování na rovné a odvodněné ploše pouze v neporušeném obalu. Rozbalené balíky z palety musí být skladovány na suchém místě. Bližší informace najdete v technickém listu na stránkách [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz).



# ROCKMIN PLUS

SVT10473



**POPIS VÝROBKU**  
Desky z nehořlavé kamenné vlny jsou určeny pro tepelné, zvukové a protipožární izolace různých stavebních konstrukcí. Jsou vhodné pro zateplení šikmých střech, nepochozích stropních konstrukcí, dále jako výplně stropů a podhledů. Izolace ROCKMIN PLUS v tloušťce 50 mm a více mají nejvyšší třídu zvukové pohltivosti – třídu A. Desky jsou v celém objemu hydrofobizované. Hydrofobizace znamená ochranu izolace před působením vzdušné vlhkosti a umožňuje stékání vody po povrchu izolace.

**KÓD VÝROBKU**  
MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 0,90-MU1 tl. 50-99 mm  
MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 1,00-MU1 tl. 100-200 mm

**NORMA**  
EN 13162:2012+A1:2015

**CERTIFIKÁT CE** 1390-CPR-0363/13/P; 1390-CPR-0364/13/P

**OBLAST POUŽITÍ**  
Nehořlavá izolace pro:

- šikmé střechy – zateplení mezi a pod krokvemi
- šikmé střechy – zateplení nad krokvemi – systém TOPROCK
- výplň trámových stropů a podlah na polštářích
- nepochozí podlahy na půdě
- zavěšené podhledy
- dřevostavby
- dvouplášťové ploché střechy – izolace spodního pláště

<b>TECHNICKÉ PARAMETRY</b>	Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti	$\lambda_0 = 0,037 \text{ W/mK}$
	Zvuková pohltivost AW ( $\alpha_w$ ):	0,90 pro tl. 50–99 mm 1,00 pro tl. 100–200 mm
	Krátkodobá nasákavost	$WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
	Dlouhodobá nasákavost	$WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
	Propustnost vodní páry ( $\mu$ )	MU1
	Třída reakce na oheň	A1
	Stálost reakce na oheň při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí / degradaci	A1
	Stálost součinitele tepelné vodivosti při stárnutí	$\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$
	Charakteristická hodnota zatížení	max. 0,31 kN/m <sup>3</sup>



**Nejvyšší třída zvukové pohltivosti – Třída A**  
d  $\geq 50 \text{ mm}$ , podle EN ISO 11654

délka	šířka	tloušťka	tepelný odpor R	počet desek v balíku	počet m <sup>2</sup> v balíku	počet balíků na paletě	počet m <sup>2</sup> na paletě
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[balíky]	[m <sup>2</sup> ]
1 000	610	50	1,35	18	10,98	30	329,4
1 000	610	60	1,60	15	9,15	30	274,5
1 000	610	75	2,00	12	7,32	30	219,6
1 000	610	80	2,15	12	7,32	30	219,6
1 000	610	100	2,70	10	6,10	30	183,0
1 000	610	120	3,20	8	4,88	30	146,4
1 000	610	140	3,75	7	4,27	30	128,1
1 000	610	150	4,05	6	3,66	30	109,8
1 000	610	160	4,30	6	3,66	30	109,8
1 000	610	180	4,85	5	3,05	30	91,5
1 000	610	200	5,40	5	3,05	30	91,5

Desky ROCKMIN PLUS jsou komprimované. Jsou dodávány po ucelených paletách o rozměrech 2 200 x 1 200 x 2 750 mm, určených pro venkovní skladování na rovné a odvodněné ploše pouze v neporušeném obalu. Rozbalené balíky z palety musí být skladovány na suchém místě. Bližší informace najdete v technickém listu na stránkách [HYPERLINK "http://www.rockwool.com/cz"](http://www.rockwool.com/cz) [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz).

# TOPROCK PLUS

SVT10475



**POPIS VÝROBKU**  
 Role z nehořlavé kamenné vlny jsou vhodné pro tepelné, zvukové a protipožární izolace stavebních konstrukcí. Mají uplatnění v suché výstavbě. Jsou vhodné pro zateplení šikmých střech a podkroví, nepochozích podlah na půdě, ideální jako výplňová izolace stropních konstrukcí a podlah na polštářích. Je možné je využít pro zateplení dřevostaveb. Role jsou v celém objemu hydrofobizované. Hydrofobizace znamená ochranu izolace před působením vzdušné vlhkosti a umožňuje stékání vody po povrchu izolace.

**KÓD VÝROBKU** MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)- MU1

**NORMA** EN 13162:2012+A1:2015

**CERTIFIKÁT CE** 1390-CPR-0364/13/P

**OBLAST POUŽITÍ**  
 Nehořlavá izolace pro:  
 ■ výplň trámových stropů a podlah na polštářích  
 ■ nepochozí podlahy na půdě  
 ■ šikmé střechy – zateplení mezi a pod krokvi  
 ■ dřevostavby  
 ■ dvouplášťové ploché střechy – izolace spodního pláště

<b>TECHNICKÉ PARAMETRY</b>	Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti	$\lambda_0 = 0,039 \text{ W/mK}$
	Krátkodobá nasákavost	$WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
	Dlouhodobá nasákavost	$WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
	Propustnost vodní páry ( $\mu$ )	MU1
	Třída reakce na oheň	A1
	Stálost reakce na oheň při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí / degradaci	A1
	Stálost součinitele tepelné vodivosti při stárnutí	$\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$
Charakteristická hodnota zatížení	max. 0,28 kN/m <sup>3</sup>	



délka	šířka	tloušťka	tepelný odpor R	počet rolí na paletě	počet m <sup>2</sup> v roli	počet m <sup>2</sup> na paletě
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[balíky]
2 x 2 000	1 000	100	2,55	35	4	140
3 000	1 000	150	3,80	35	3	105
2 000	1 000	200	5,10	35	2	70

Průměr role 400 mm.

Role TOPROCK PLUS jsou komprimované. Jsou dodávány po ucelených paletách o rozměrech 2 200 x 1 200 x 2 730 mm, určených pro venkovní skladování na rovné a odvodněné ploše pouze v neporušeném obalu. Rozbalené balíky z palety musí být skladovány na suchém místě. Bližší informace najdete v technickém listu na stránkách [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz).

**POPIS  
VÝROBKU**

Desky z nehořlavé kamenné vlny jsou určeny pro tepelné, zvukové a protipožární izolace různých stavebních konstrukcí. Jsou ideální pro použití v konstrukcích příček, předstěn a dřevostaveb. Desky jsou vhodné pro zateplení šikmých střech, nepochozích stropních konstrukcí, jako výplně stropů a podhledů. Izolace ROCKMIN v tloušťce 100 mm a více mají nejvyšší třídu zvukové pohltivosti – třídu A. Jsou v celém objemu hydrofobizované. Hydrofobizace znamená ochranu izolace před působením vzdušné vlhkosti a umožňuje stékání vody po povrchu izolace.

**KÓD  
VÝROBKU**

MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 0,85-MU1 tl. 50-99 mm  
MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-AW 1,00-MU1 tl. 100-200 mm

**NORMA**

EN 13162:2012+A1:2015

**CERTIFIKÁT CE**

1390-CPR-0363/13/P; 1390-CPR-0364/13/P

**OBLAST  
POUŽITÍ**

Nehořlavá izolace pro:

- příčky nebo předstěny
- šikmé střechy – zateplení mezi a pod krokvi
- výplň trámových stropů a podlah na polštářích
- nepochozí podlahy na půdě
- zavěšené podhledy
- dvouplášťové ploché střechy – izolace spodního pláště

**TECHNICKÉ  
PARAMETRY**

Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti	$\lambda_0 = 0,039 \text{ W/mK}$
Zvuková pohltivost AW ( $\alpha_w$ ):	0,85 pro tl. 50–99 mm 1,00 pro tl. 100–200 mm
Krátkodobá nasákavost	$WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
Dlouhodobá nasákavost	$WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
Propustnost vodní páry ( $\mu$ )	MU1
Třída reakce na oheň	A1
Stálost reakce na oheň při působení tepla, vlivu počasí, stárnutí / degradaci	A1
Stálost součinitele tepelné vodivosti při stárnutí	$\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$
Charakteristická hodnota zatížení	max. 0,29 kN/m <sup>3</sup>



**Nejvyšší třída zvukové  
pohltivosti – Třída A**  
d  $\geq 100 \text{ mm}$ , podle EN ISO 11654



délka	šířka	tloušťka	tepelný odpor R	počet desek v balíku	počet m <sup>2</sup> v balíku	počet balíků na paletě	počet m <sup>2</sup> na paletě
[mm]	[mm]	[mm]	[m <sup>2</sup> .K.W <sup>-1</sup> ]	[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[balíky]	[m <sup>2</sup> ]
1 000	610	50	1,25	18	10,98	30	329,4
1 000	610	75	1,90	12	7,32	30	219,6
1 000	610	100	2,55	10	6,10	30	183,0
1 000	610	150	3,80	6	3,66	30	109,8
1 000	625	50	1,25	18	11,25	30	337,5
1 000	625	60	1,50	15	9,375	30	281,25
1 000	625	80	2,05	12	7,50	30	225,0
1 000	625	100	2,55	10	6,25	30	187,5

Desky ROCKMIN jsou komprimované. Jsou dodávány po ucelených paletách o rozměrech 2 200 x 1 200 x 2 750 mm, určených pro venkovní skladování na rovné a odvodněné ploše pouze v neporušeném obalu. Rozbalené balíky z palety musí být skladovány na suchém místě. Bližší informace najdete v technickém listu na stránkách [www.rockwool.com/cz](http://www.rockwool.com/cz).



# NADKROKEVNÍ KOVOVÝ DRŽÁK

<b>POPIS VÝROBKU</b>	Kovový držák pro nadkrokovní zateplení šikmých střech (průmyslový vzor ROCKWOOL). <b>Nadkrokovní kovové držáky jsou dodávány pouze společně s izolací ROCKTON PREMIUM, SUPERROCK PREMIUM, ROCKTON SUPER, SUPERROCK nebo ROCKMIN PLUS.</b>	
<b>TECHNICKÉ PARAMETRY</b>	Nadkrokovní kovový držák 120 mm (nízký)	držák pro nadkrokovní izolaci v tloušťce 200–240 mm, tloušťka izolace 120 mm + 80 až 120 mm, celková výška držáku 165 mm, hmotnost 2,0 kg
	Nadkrokovní kovový držák 180 mm (vysoký)	držák pro nadkrokovní izolaci v tloušťce 240–300 mm, tloušťka izolace 180 mm + 60 až 120 mm, celková výška držáku 225 mm, hmotnost 2,4 kg

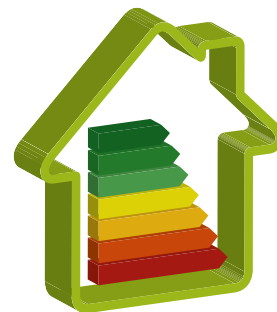


Šířka lůžka v držáku pro umístění krokve činí 60 mm. Kotvení držáků ke krokvi a zajištění přidavných krokví doporučujeme provést pomocí speciálních ocelových pozinkovaných hřebů, které jsou odolné proti vytržení.

Délka kotevního hřebu 40 mm je určena do přidavné krokve, délka 60 mm je určena do krokve pro kotvení paty držáku. Pro kotvení 1 ks držáku je nutné použít 4 hřeby o délce 40 mm k uchycení držáku k přidavné krokvi a 6 hřebů o délce 60 mm k uchycení paty držáku ke krokvi.

# Orientační hodnoty součinitele prostupu tepla

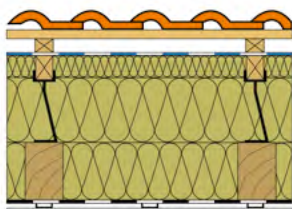
v závislosti na tloušťce izolace ROCKTON SUPER nebo SUPERROCK a způsobu zateplení



## Zateplení nad a mezi krokvemi



VELMI ÚSPORNÉ ZATEPLENÍ  
 $U = 0,09 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

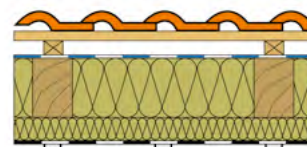


Tloušťka izolace ROCKTON SUPER  
nebo SUPERROCK 440 mm

## Zateplení mezi a pod krokvemi



ÚSPORNÉ ZATEPLENÍ  
 $U = 0,16 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

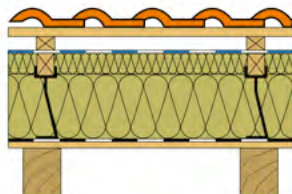


Tloušťka izolace ROCKTON SUPER  
nebo SUPERROCK 260 mm

## Zateplení nad krokvemi – systém TOPROCK



VELMI ÚSPORNÉ ZATEPLENÍ  
 $U = 0,12 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

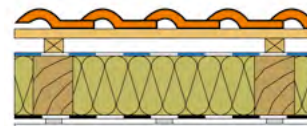


Tloušťka izolace ROCKTON SUPER  
nebo SUPERROCK 300 mm

## Zateplení mezi krokvemi



NEDOSTATEČNÉ ZATEPLENÍ  
 $U = 0,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

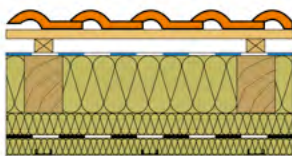


Tloušťka izolace ROCKTON SUPER  
nebo SUPERROCK 160 mm

## Zateplení mezi a pod krokvemi



VELMI ÚSPORNÉ ZATEPLENÍ  
 $U = 0,12 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

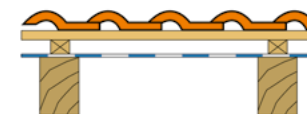


Tloušťka izolace ROCKTON SUPER  
nebo SUPERROCK 340 mm

## Nezateplená konstrukce



VYSOKÉ ÚNIKY TEPLA



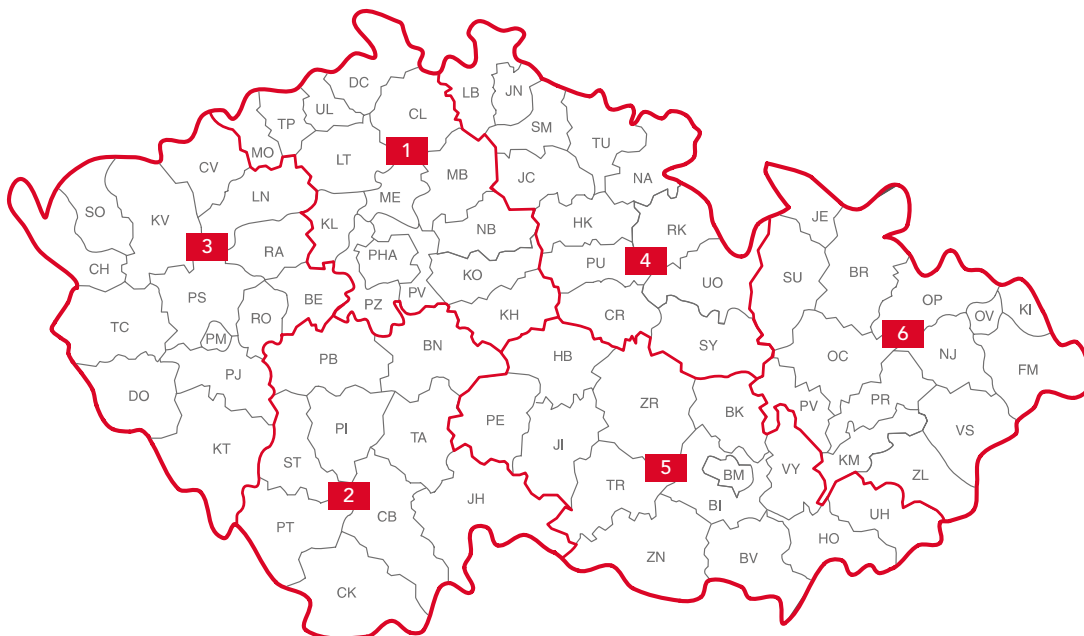
Nezateplená konstrukce

Poznámka:

Uvedené hodnoty součinitele prostupu tepla  $U$  a odpovídající tloušťky izolací jsou orientační. Ve výpočtu jsou uvažovány krokve  $160 \times 120 \text{ mm}$ , s osovou vzdáleností  $1\,000 \text{ mm}$ . V případě systému TOPROCK je výpočet proveden pro osovou vzdálenost kovových držáků  $2\,400 \text{ mm}$ .

Návrh střešní konstrukce je nutné posoudit provedením odborného výpočtu.

# Obchodní zástupci a specialisté



## Obchodní zástupci v ČR:

### 1. Lukáš Topš

tel.: +420 602 204 485  
lukas.tops@rockwool.com

### 2. Milan Hadač

tel.: +420 602 585 085  
milan.hadac@rockwool.com

### 3. Zdeněk Honzík

tel.: +420 602 456 156  
zdenek.honzik@rockwool.com

### 4. Tomáš Krojher

tel.: +420 602 243 751  
tomas.krojher@rockwool.com

### 5. Jan Röder

tel.: +420 606 702 055  
jan.roder@rockwool.com

### 6. David Zdráhal

tel.: +420 724 335 674  
david.zdrahal@rockwool.com

## Obchodní specialisté v ČR:

**Projektový specialista pro suchou výstavbu, provětrávané fasády a podlahy CZ/SK**

**Jiří Lupač**, tel.: +420 602 566 620, jiri.lupac@rockwool.com

**Projektový specialista pro ploché střechy CZ/SK**

**Petr Epstein**, tel.: +420 602 611 909, petr.epstein@rockwool.com

**Projektový specialista pro TZB a protipožární systémy CZ/SK**

**Martin Juriš**, tel.: +420 606 702 056, martin.juris@rockwool.com

**Manažer technické podpory CZ/SK** (architekti, projektanti)  
projektový specialista pro ETICS

**Martin Henčel**, tel.: +421 911 107 292, martin.hencel@rockwool.com

**Zákaznický servis pro zasílání objednávek:**

e-mail: objednavky@rockwool.com, tel.: +420 596 094 194





**ROCKWOOL, a.s.**

Cihelní 769, 735 31 Bohumín  
e-mail: [info-cz@rockwool.com](mailto:info-cz@rockwool.com)  
technické poradenství: 800 161 161

Realizace: leden 2023