

**HPI – CZ spol. s r. o.
Hradec Králové**

503 01 Kotrčova 306
tel.: +420 495 800 911
+420 495 800 912
fax: +420 495 217 290

Pobočka – Plzeň:

Hřbitovní 17, 312 00 Plzeň
tel./fax: +420 371 522 409
tel.: +420 371 520 234

e-mail: projekty@hpi-cz.eu

Dodávky pro Slovenskou republiku jsou realizovány
z hlavního skladu v Hradci Králové.

Pro další informace navštivte naše internetové stránky www.hpi-cz.eu nebo se obraťte na naše poradce v oblasti prodeje systému THERMO-LINE.

The HPI logo consists of the letters 'HPI' in a bold, red, sans-serif font. The letter 'I' is unique, with a black square block at its top right corner.



Nevíme, jak bude vypadat dům budoucnosti...

... ALE JIŽ PRO NĚJ MÁME STŘECHU.

Nadkroevní systém THERMO-LINE
Nadkroevní izolace budoucnosti



HPI



HODNOTY & VIZE

Nové požadavky nabízejí nové šance pro Vás, pro nás, pro řemeslo.

Nová generace

V dnešní době je trh vystaven neustálé změně. Stále se objevují nové požadavky, které však také nabízejí nové šance. Pomáháme Vám využít tyto šance pro sebe a pro Vaše zákazníky.

Záruka kvality

Za výrobky „od profesionálů pro profesionály“ a příznivý poměr ceny a výkonu ručí společnost HPI-CZ stejně, jako za široké a moderní portfolio výrobků. Interní a externí testy, prováděné analogicky k vývoji trhu, zajišťují maximální a trvalou kvalitu výrobků.

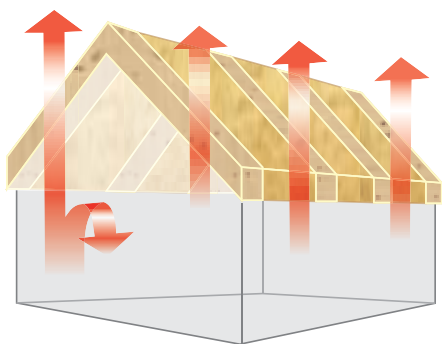
Již od nepaměti je společnost HPI-CZ známa jako spolehlivý partner pro obchod a řemeslo a průkopník na poli nových technologiích v oblasti stavebního příslušenství. Zvláštní důraz klademe na technickou podporu řemeslníkům.

S našimi střešními prostupy, systémem odvětrávání, těsníci pásy a bezpečnostními prvky věnujeme pozornost celému systému střechy a ne jen jednotlivému výrobku. S nadkroevním systémem THERMO-LINE otevíráme nyní novou kapitolu v oblasti střešních izolací



NADKROKEVNÍ SYSTÉM THERMO-LINE: Nadkroevní izolace budoucnosti

- Jednou z hlavních priorit EU je v současné době energetická politika a její negativní vliv na globální klima. Obdobný trend následuje rovněž i Česká republika v podobě souboru norem ČSN 730540 a její připravované novelizace. Nově přepracovaná Směrnice o energetické náročnosti budov 31/2010/EU (EPBD) zavazuje členské státy k realizaci nových budov s téměř nulovou spotřebou energie od roku 2020 (pro veřejné budovy dokonce do roku 2018).
- Jedním z nástrojů, jak splnit požadovaná kritéria, je využívání nejmodernějších technologií a materiálů. V této souvislosti proto společnost HPI-CZ představuje nadkroevní systém THERMO-LINE, který kombinuje vynikající izolační vlastnosti (λ 0,021 W/mK) s vyjímečnou difúzní schopností. Základem celého systému je fenolická pěna

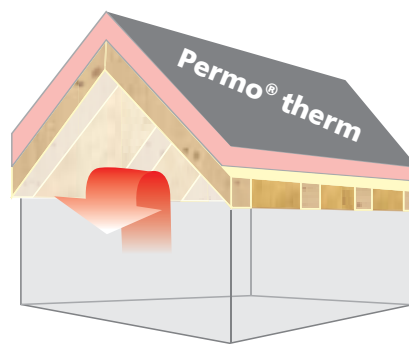


Mezikroevní izolace

- Izolační vrstva může být zabudována pouze do výšky krokví
- Krokve umožňují tvorbu tepelných mostů
- Dodatečné ztráty energie vznikají u mezer mezi tepelnou izolací a krokvi
- Nastavení krokví je časově náročné a nákladné

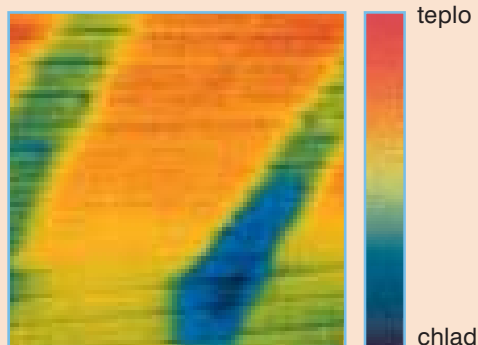
Resol, známá pod obchodním názvem KoolTherm, která v současnosti nachází stále více své uplatnění v kontaktních zateplovacích systémech ETICS. Díky tomuto materiálu tak lze docílit maximálních tepelných izolačních hodnot při použití minimálních tloušťek izolantu. Tím se tak stává ideálním řešením pro nízkoenergetické a pasivní domy, kde je kladen vysoký důraz na tepelně-izolační vlastnosti.

- Další výhodou tohoto materiálu je kombinace se stávající minerální izolací mezi krokvi v případě dodatečného zateplení střešního pláště. Vynikající difúzní schopnost systému THERMO-LINE umožňuje odvod případných vodních par v konstrukci a nedochází tak k nežádoucímu vzniku kondenzátu a plísní.

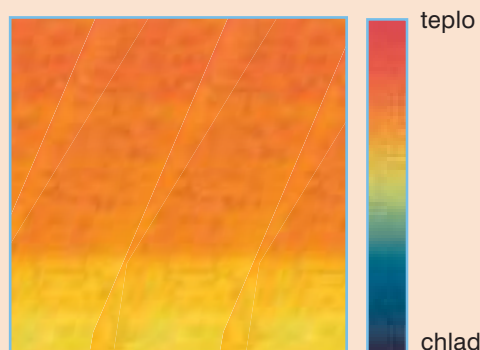


Nadkroevní izolace

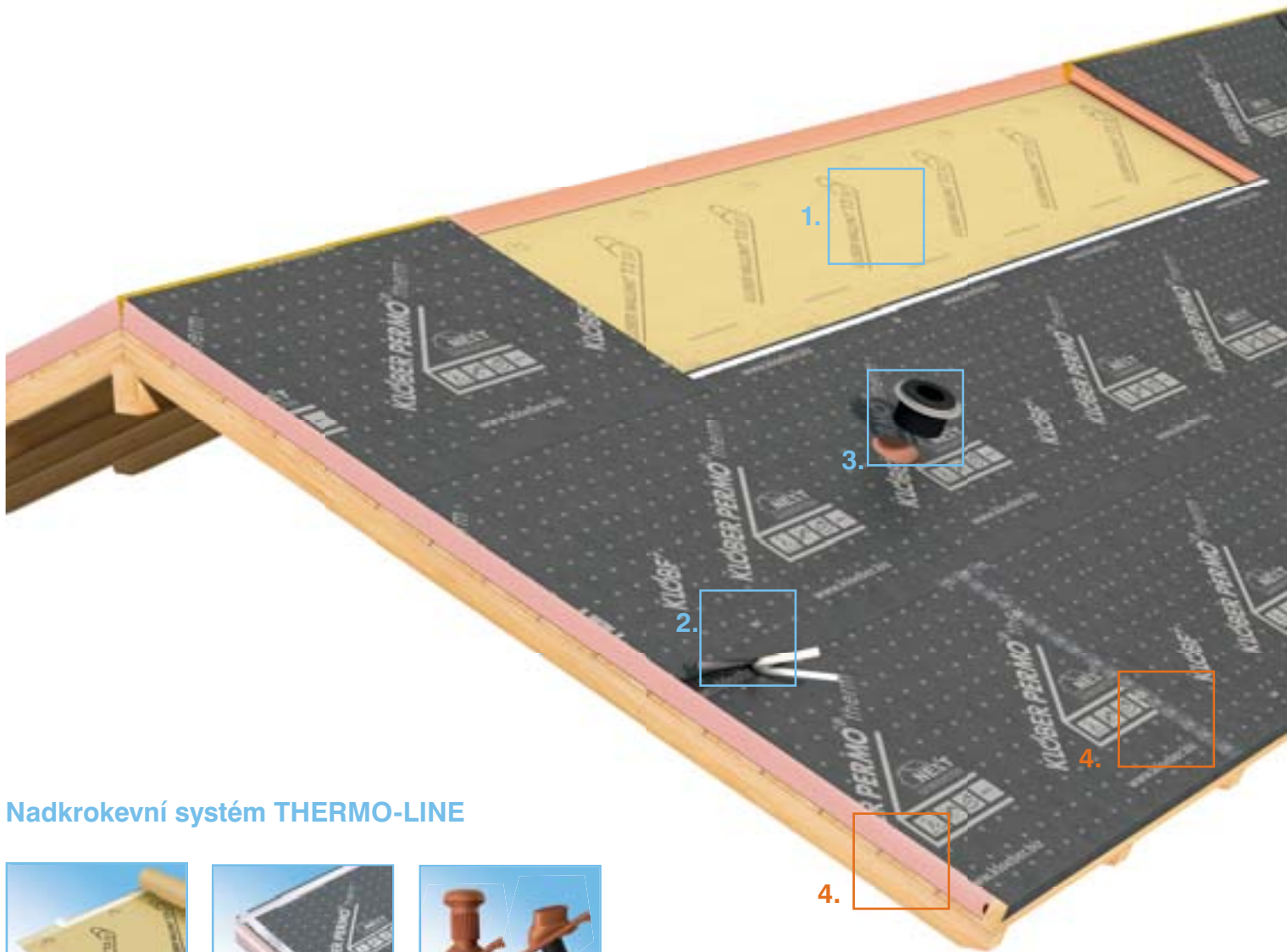
- Izolace je pokládána zvnějšku bez tepelných mostů
- Výška krokví nehraje žádnou roli a musí splňovat pouze statické požadavky
- Vzduchotěsnou vrstvu lze z exteriéru nainstalovat snadněji a spolehlivěji
- Lze kombinovat se stávající tepelnou izolací



Termografický snímek (z interiéru) ukazuje slabá místa: Tepelný most je znázorněn modře a je příčinou ztrát energie a rizikem tvorby plísní.



Řešení s nadkroevní izolací: Termografický snímek neukazuje žádná slabá místa, tepelné mosty nejsou vidět.



Nadkroevní systém THERMO-LINE



1.



2.



3.

4.

STŘECHU BUDOUCNOSTI POZNÁTE PODLE PROMYŠLENÉHO

Nepřekonaná ochrana před chladem.



Izolační desky Permo® therm nabízejí lepší izolační hodnoty než minerální vlna nebo PUR/PIR. Izolační desky Permo® therm tak umožňují optimální ochranu před chladem již při malých tloušťkách materiálu.

Ochrana před hlukem.



Izolační desky Permo® therm poskytují nejenom mimořádné tepelně-izolační vlastnosti (díky vynikající hodnotě λ 0,021 W/mK), ale zároveň vynikají i výbornými akusticko-izolačními parametry.

Letní ochrana před teplem.



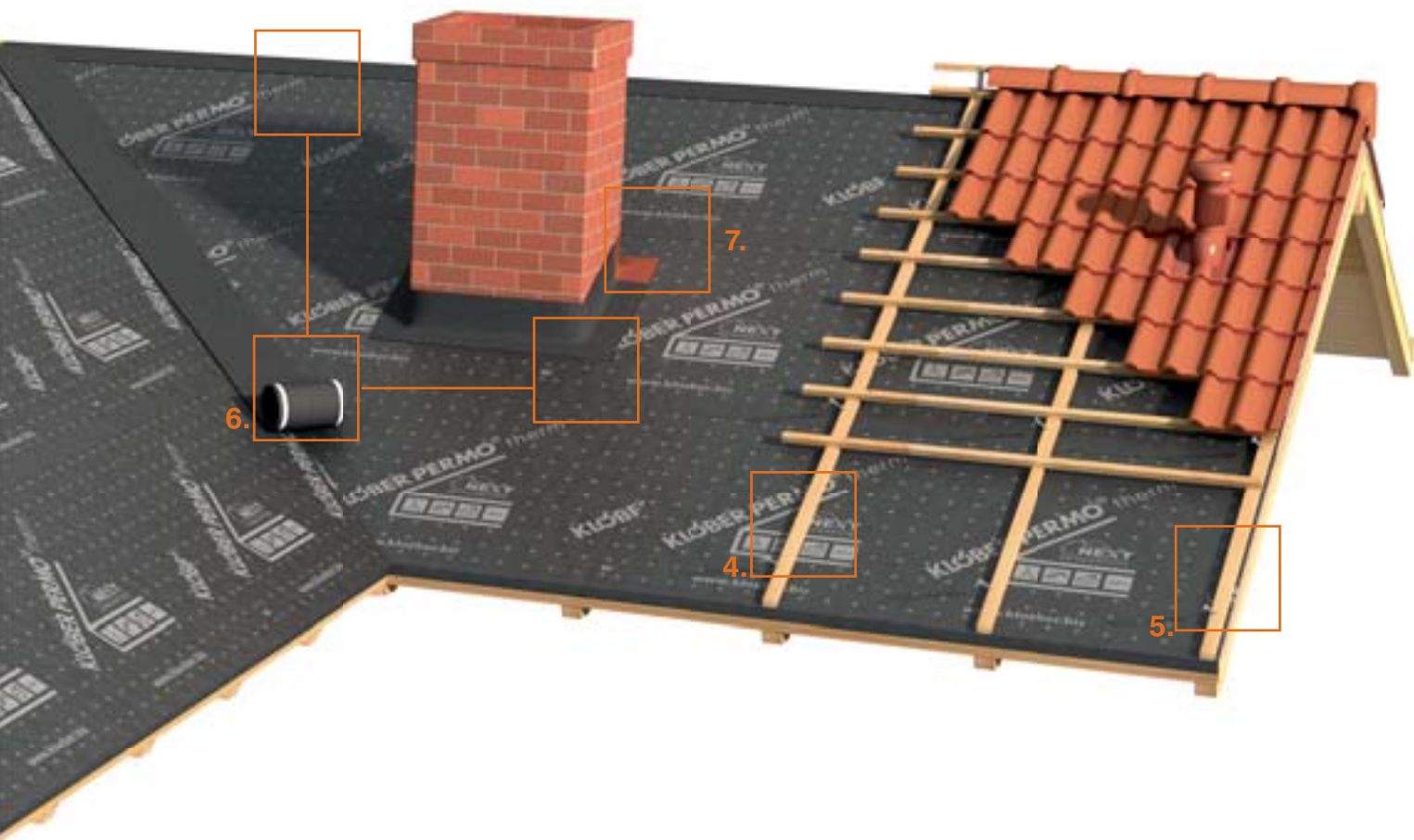
Při vysokých letních teplotách izolační desky Permo® therm udržují příjemné klima pod střechou a šetří náklady na provoz klimatizace.

Ochrana životního prostředí.

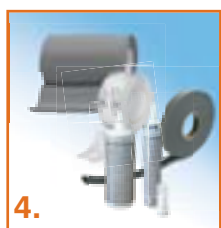


Systém THERMO-LINE dokáže přesvědčit i z hlediska ochrany životního prostředí: **Základní materiál pěna Resol je 100% bez obsahu freonů a nepoškozuje ozonovou vrstvu.**

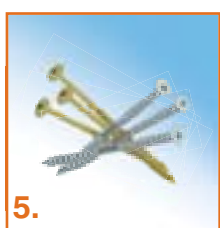




Příslušenství k nadkroevnímu systému THERMO-LINE



4.



5.



6.



7.

DETAILU.

Nadkroevní systém THERMO-LINE

1. Parobrzda Wallint® T3 SK²

obzvláště pevná v tahu a odolná proti protržení; může sloužit jako provizorní krytina po dobu montáže (max. dva týdny).

2. Nadkroevní izolace Permo® therm

s jedinečnými tepelně izolačními hodnotami a výjimečnou paropropustností $\mu = 35$.

3. Venduct® prostup nadkroevní izolací

profesionální napojení větracích rozvodů skrz nadkroevní izolace v provedení pro novostavby i pro rekonstrukce.

4. Lepicí pásy a těsnící materiály

vzduchotěsné/větrotěsné napojení na zdivo a kontralatě pomocí těsnících pásů.

5. Systémové šrouby Permo® therm

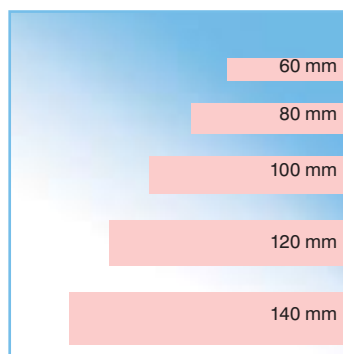
pro připevnění nadkroevní izolace Permo® therm a pro eliminaci zatížení tahem a sáním větru.

6. Univerzální napojovací pás Permo®

pro větrotěsné a vůči dešti odolné napojení v oblasti hřebene, nároží a úžlabí.

7. Flexibilní těsnící pás Easy-Form®

hliníkový strečový pás pro vodotěsné utěsnění prostupů ve střešním plášti s roztahitelností až 60%; spojením hliníku a butylenu vykazuje odolnost vůči UV záření a povětrnostním vlivům a tím mimořádnou životnost.



Hodnoty, které se počítají.

hodnota R = 2,86 m²K/W, hodnota U = 0,35 W/m²K

hodnota R = 3,81 m²K/W, hodnota U = 0,26 W/m²K

hodnota R = 4,76 m²K/W, hodnota U = 0,21 W/m²K

hodnota R = 5,71 m²K/W, hodnota U = 0,18 W/m²K

hodnota R = 6,67 m²K/W, hodnota U = 0,15 W/m²K



Bez tepelných mostů díky spoji na pero a drážku.

Obvodový spoj na pero a drážku Permo® therm nezajistí pouze **obzvláště snadné pokládání**. Díky vytvoření **uzavřené izolační vrstvy** již také nevznikají tepelné mosty. Robustní spoje hran umožňují účelné pokládání bez tepelných mostů, s antireflexním povrchem a dodatečným rastrovým potiskem pro rychlé zpracování. Vrchní vysoce difúzní folie s integrovanou lepicí páskou zajišťuje při odborné montáži větotěsnost a vůči dešti odolnou vnější vrstvu.



Tenká deska, tlusté plus.

Existuje mnoho nadkroevních izolací. Nadkroevní systém THERMO-LINE však nabízí víc:

- Vynikající hodnota λ 0,021 W/mK
- Mimořádně dobrá paropropustnost $\mu = 35$
- Běžné izolace z tvrdé pěny jako je např. PUR nebo PIR dosahují srovnatelných izolačních vlastností jen díky větším tloušťkám desky

DŮKLADNĚ PROMYŠLENÉ.

Nadkroevní izolace Permo® therm.

Nadkroevní systém THERMO-LINE



přiznané krokve jako designová součást interiéru



konstrukce bez tepelných mostů



rychlá a snadná montáž



snížení montážních chyb na minimum



ideální řešení pro rekonstrukce bez nutnosti zásahu do stávajícího interiéru

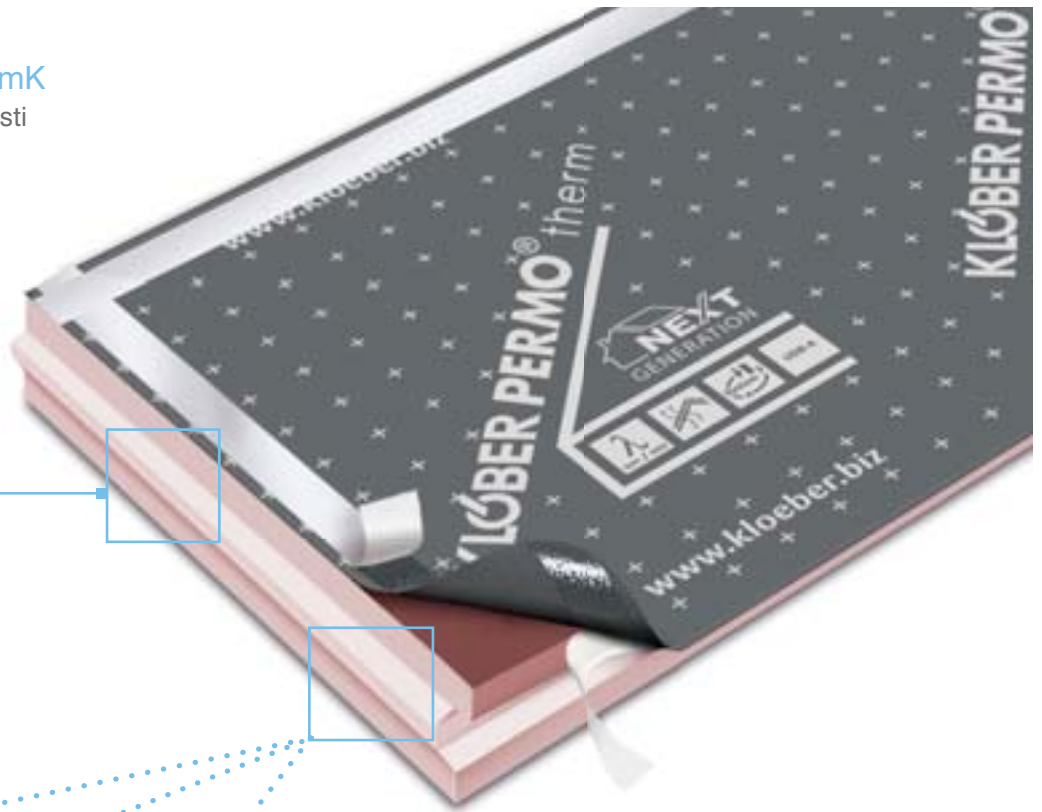


zvětšení obývacího prostoru v interiéru



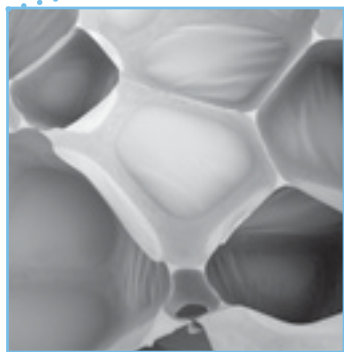
Vynikající hodnota $\lambda = 0,021 \text{ W/mK}$
a tím i mimořádné izolační vlastnosti

Speciálně vytvořený
spoj na pero a drážku
pro snadné
a úsporné pokládání
bez tepelných mostů



Ekologická pěna Resol

protože je 100% bez
obsahu freonů a dalších
látek poškozující životní
prostředí a ozonovou
vrstvu.



Lepší izolace díky lepší struktuře buněk.

Pěna Resol má uzavřenou strukturu extrémně malých buněk s velmi tenkými stěnami. Teplo uniká zřetelně hůře než vláknitou strukturou. Uzavřená struktura buněk tak umožňuje vynikající izolační vlastnosti.

Ve srovnání s jinými typy izolací pěna Resol vykazuje minimální úbytek materiálu a deformaci vlivem stárnutí materiálu. Z těchto důvodů se jedná o jedinečnou, tvarově stálou, tepelnou izolaci s konstantními tepelně-izolačními vlastnostmi.

Izolační vlastnosti ve zkušebně.

Čím účinnější je izolace, tím tenčí je konstrukce. Díky nízké tepelné vodivosti, která je měřena formou hodnoty λ , mohou být již dnes pomocí izolačních desek **Permo® therm** bez problémů dodrženy požadavky aktuálního Nařízení o úspoře energie 2009, aby byly dosaženy předepsané hodnoty U pro novostavby a sanace budov.





Spoje odolné proti větru a dešti

- Větrotesné spoje pro energeticky efektivní provedení střešní konstrukce
- Snadné, rychlé zpracování i při nepříznivých povětrnostních podmínkách díky technologii spoje SK² s dvojitou integrovanou aplikační páskou
- Pro optimální spojení i při výskytu vlhkosti a prachu díky ochraně lepené zóny až po začátek zpracování



Žádný problém se sněhem a deštěm.

Všední den na stavbě: Strana střechy nebyla předchozí den uzavřena. Přes noc do konstrukce v důsledku deště nebo sněhu vniklo velké množství vody. Díky izolačnímu systému Permo[®] therm může takto uzavřená voda pomocí difuze opět uniknout ve velmi krátké době.



Žádná nepříjemná překvapení.

Nedifúzní izolační desky oproti tomu působí jako zátvara: Vlhkost a rosa, které během stavební fáze vniknou pod a do nadkroevní izolace, mohou být uzavřeny po delší dobu. V důsledku toho se sníží hodnota tepelné izolace. Pokud se ještě uvnitř parotěsné vrstvy objeví nedostatky v důsledku vzduchových netěsností, může to bez dostatečné paropropustnosti vést ke tvorbě kondenzátu s následkem vzniku plísní.

FUNKČNÍ OBLEČENÍ PRO DŮM.

Nadkroevní systém THERMO-LINE je difúzní.

Pokojevé klima.



Difúzní vrstvená struktura izolačního systému THERMO-LINE podporuje vysychání střechy a zabraňuje tak tvorbě plísně. To znamená: Teplo zůstane uvnitř, ale vodní pára může unikat ven – jako u dobré outdoorové bundy. Panuje tak vždy příjemné a zdravé pokojové klima při zachování uživatelského komfortu.

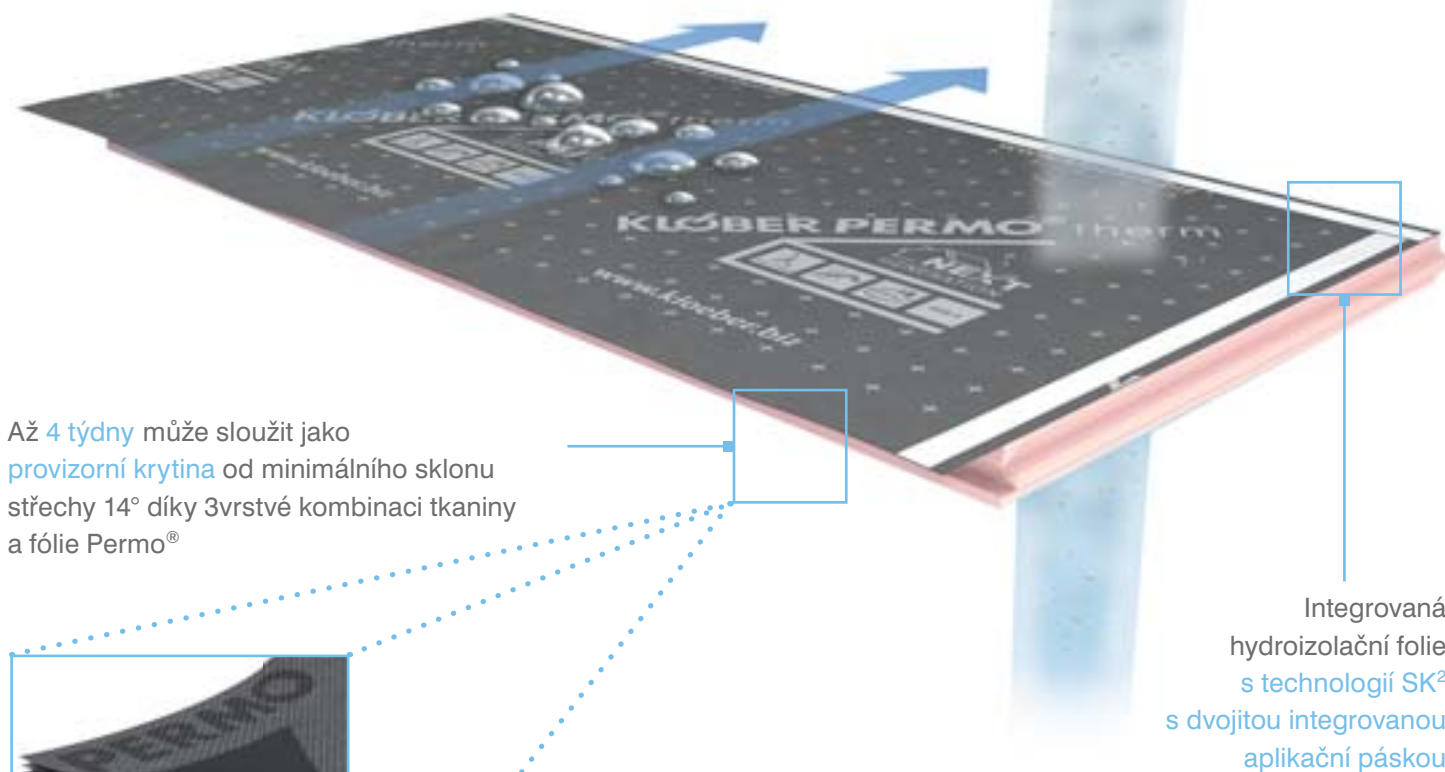
Protipožární ochrana.



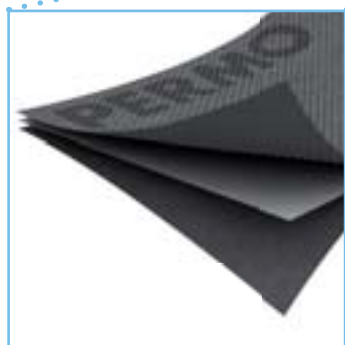
Co se týče protipožární ochrany, patří nadkroevní izolační systém THERMO-LINE do kategorie E, čímž splňuje vysoké požadavky protipožární ochrany. Systém disponuje samozhášivou úpravou a při přímém vystavení plamenům nescapává.



Mimořádná
paropropustnost $\mu = 35$



Až 4 týdny může sloužit jako
provizorní krytina od minimálního sklonu
střechy 14° díky 3vrstvé kombinaci tkaniny
a fólie Permo®



Zdravé klima samozřejmostí.

Díky mimořádně vysoké difúzní schopnosti nadkroevního systému THERMO-LINE může vlhkost ze střešní konstrukce unikat. Je tak zabráněno tvorbě zdraví škodlivé plísně.

Technické údaje

Nadkroevní izolační desky Permo® therm	Lze použít pro novostavby a rekonstrukce, ideální pro nebedněné a bedněné šikmé střechy
Materiál	Kvalitní tvrzená pěna RESOL, ekologická, 100% bez obsahu freonů a látek poškozujících životní prostředí a ozonovou vrstvu
Tepelná vodivost podle EN 13166	$\lambda = 0,021 \text{ W/mK}$
Součinitel difúzního odporu vodní páry podle EN 12086	$\mu = 35$
Třída požáru podle EN 13501-1	Třída E
Pevnost v tlaku při 10% deformaci podle EN 826	>120 kPa
Hustota / objemová hmotnost	40 kg/m ³
Vodní sloupec	3000 mm
Kaširování	Difúzně otevřená, 3vrstvá kombinace tkaniny a fólie, technologie SK ² , 4 týdny jako provizorní krytina
Rozměry desky (š x d)	1200 mm x 2400 mm (krycí plocha 1185x2385 mm)



Venduct® prostup nadkrokevní izolací rozšiřuje systém střešních průchodek Venduct® a zaručuje tak vzduchotěsné a větru odolné připojení k parozábraně.

Pomocí jednoho výrobku je tak účelně a jednoduchým způsobem zajištěna **odolnost vůči dešti a větrotěsnost**.



A. Izolační průchodka pro novostavby s přístupem z místnosti: Je-li možné vytvořit vzduchotěsné napojení parozábrany pod nadkrokevní izolací z vnitřní strany místnosti, je použita tato varianta. Technické vlastnosti izolační průchodky pro rekonstrukce jsou jinak s touto variantou identické.

B. Izolační průchodka pro rekonstrukce bez přístupu z místnosti: Speciálně upravený spodní díl s flexibilní hadicovou přípojkou umožňuje bezproblémové uložení v prostoru mezi krokvemi vyplněného minerální izolací a následné připojení ke stávajícím větracím rozvodům, které v prostoru mezi krokvemi končí. Integrovaná samolepicí páska s tmelem zajišťuje vzduchotěsné připojení odolné vůči povětrnostním vlivům. Spodní díl izolační průchodky je opatřen výstupem pro kondenzát, který lze otevřít a připojit k němu hadici o průměru 1/2 palce (12,7 mm).

VELKÁ PŘEDNOST SE SKRÝVÁ V DETAILU.

Venduct® prostup nadkrokevní izolací.



Skončujte s náhražkami.

Je to stará moudrost: Řetěz je vždy silný jen tak, jako jeho nejslabší článek. A zde, co se týče detailů, může systém THERMO-LINE skutečně ukázat své přednosti.

Typickým slabým místem při instalaci nadkrokevní izolace jsou střešní prostupy. Stávající řešení jsou riziková z pohledu vodo a větro těsnosti. Velmi často dochází k podcenění těchto důležitých detailů a tím k ohrožení správného fungování celého střešního pláště.



Inovační otočný mechanismus s aretací

pro jednoduchou montáž horního a spodního dílu

Bezpečný odvod kondenzátu

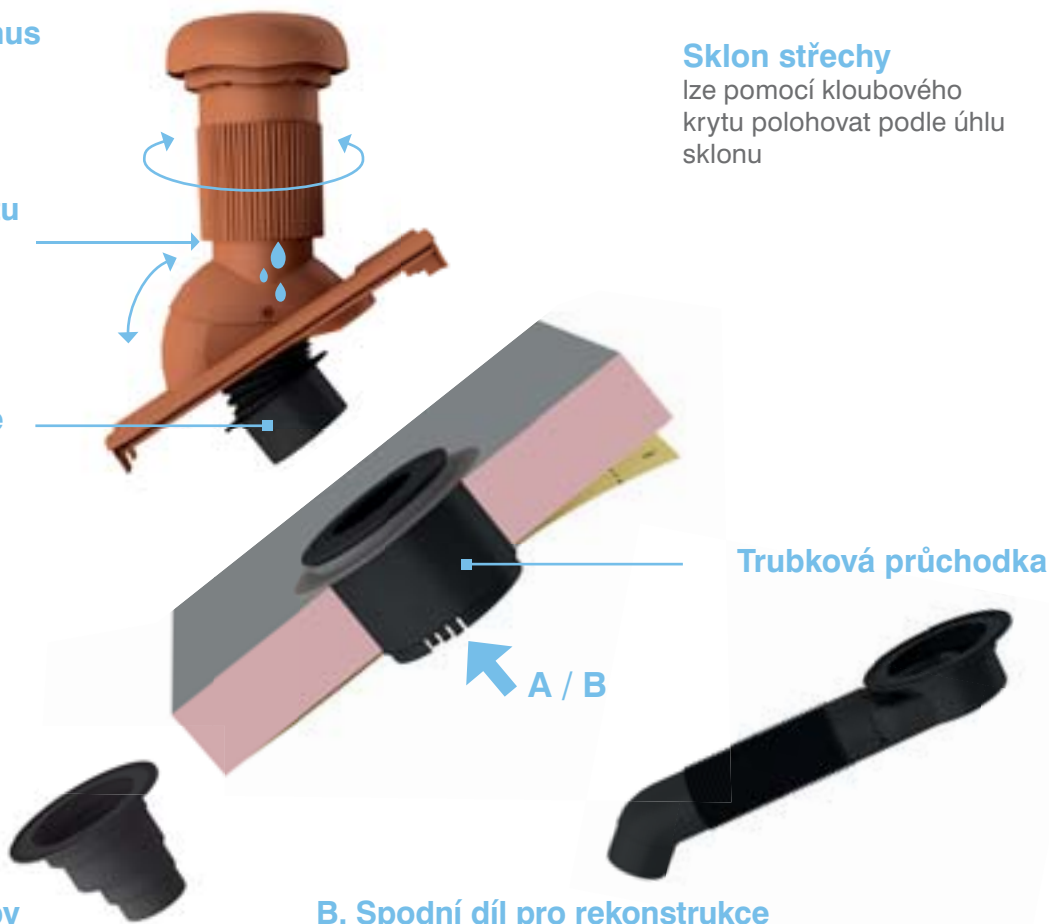
díky dvouplášťovému provedení s odvodem kondenzátu

Flexibilní připojovací hadice

je již zahrnuta v obsahu balení

Sklon střechy

lze pomocí kloubového krytu polohovat podle úhlu sklonu



A. Spodní díl pro novostavby

Novostavby.

- Lze použít pro střešní větrací komínky o průměru 100, 125 a 150 mm
- Jednoduchá a bezpečná montáž díky pravoúhlému prostupu izolací
- Dodatečný odtok kondenzátu, který lze připojit k odtokovému vedení

B. Spodní díl pro rekonstrukce

Staré stavby / rekonstrukce:

- Při rekonstrukci střechy jsou velmi často vyžadovány změny v umístění a následném vyústění stávajícího větracího vedení
- Izolační průchodka se flexibilně přizpůsobí novým rozměrům krytí, přemostí výškový nebo boční posun a skvěle těsní
- Použití montážní pěny již není nutné

Technické údaje

Č. výrobku izolační průchodka (vč. ohebné hadice DN 100 u průchodky pro rekonstrukce)	KE 8210 (pro rekonstrukce) KE 8200 (pro novostavby)
Složení/materiál	Tvrdé PVC (těsnicí kroužek z EPDM)
Připojovací průměr	Spojení mezi střešním ventilátorem a izolační průchodkou: DN 100/125/150
	Spojení izolační průchodky s dále vedoucím větracím vedením: DN 100/125/150 (omezení průchodky pro staré stavby pouze DN 100 při minimální výšce krokví 12 cm)
Množstevní jednotky	18 kusů/paleta 1 kus/krabice
Použití	Lze kombinovat s Venduct® dlouhou odvětrávací rourou s integrovanou flex-hadicí (KE 8024)



Plně pochůzná a odolná vůči povětrnostním vlivům.

Parobrzdá Wallint® T3 SK² s dvojitou integrovanou lepicí páskou je důležitým detailem v rámci systému THERMO-LINE. Odolná parobrzdá Wallint® T3 SK² je optimální pro použití pod difúzní nadkroevní izolace. V kombinaci s nadkroevními izolačními deskami Permo® therm tak vznikne **difúzní vrstvená struktura**. Tato struktura umožňuje bezpečné vysychání i při vniknutí vlhkosti na stavbě. Navíc její vysoká pevnost zajišťuje mimořádnou ochranu vůči hrubým podkladům nebo protržení.



Bezpečná montáž.

Parobrzdá Wallint® T3 SK² s dvojitou integrovanou lepicí páskou je ideální ochranou před povětrnostními vlivy pro plochy s dřevěným bedněním, kde plní funkci parozábrany a současně zajišťuje dokonalou voděodolnost. **Systémové komponenty THERMO-LINE** jsou navzájem optimálně sladěny a vytvářejí tak ucelený systém.



Optimální spojení.

Technologie dvojitě integrované lepicí pásky SK² usnadňuje **vzduchtěsné napojení**. Vše je doplněno systémovými tmely a páskami, které umožňují bezpečné utěsnění i při nepříznivých povětrnostních podmínkách. Využití komplexního systémového řešení navíc zaručuje správné provedení jednotlivých detailů.

OPTIMÁLNÍ OCHRANA PŘED VLHKOSTÍ.

Odolná parobrzdá Wallint T3 SK² s dvojitou integrovanou lepicí páskou.

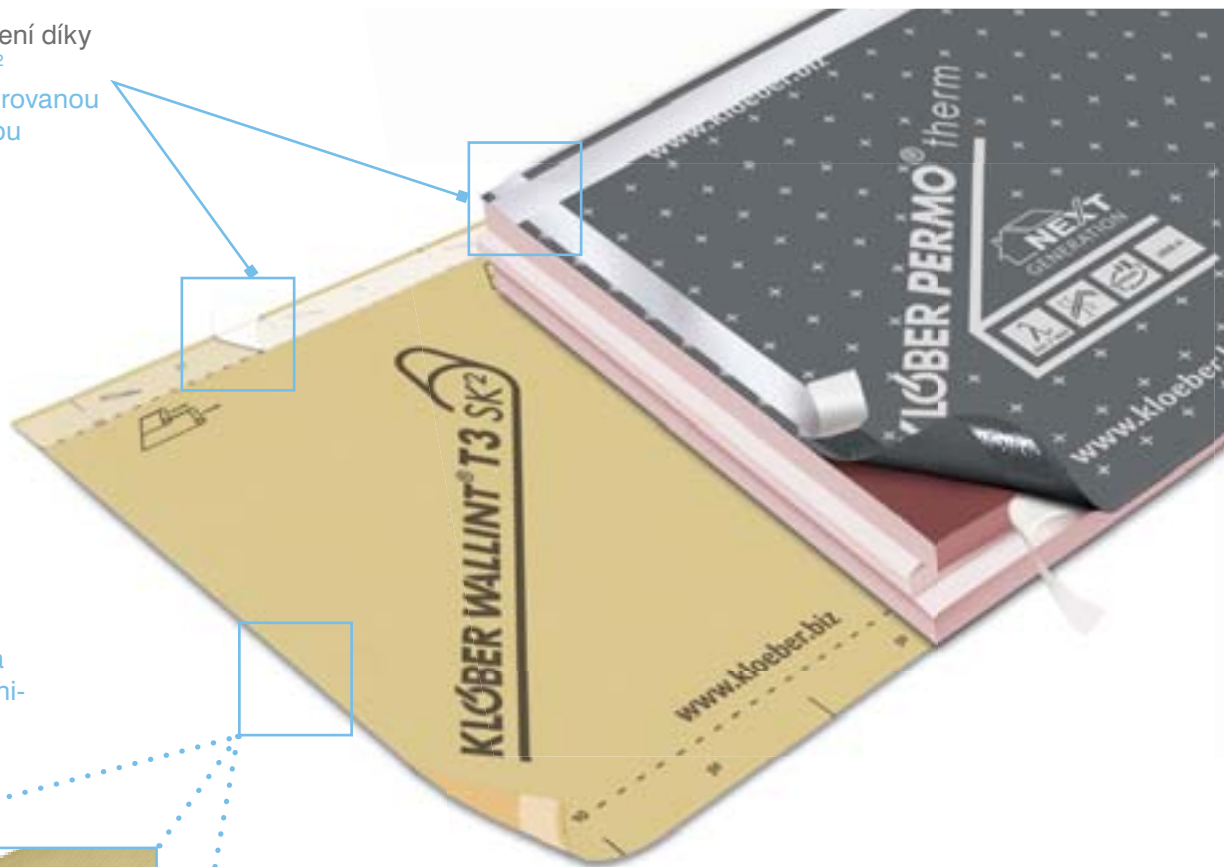


Žádná nepříjemná překvapení.

Nedifúzní nadkroevní izolace téměř neodvádějí **vlhkost**, která může do konstrukce vniknout během stavební fáze. Obsahuje-li konstrukce dřevěný stavební materiál, může vést vlhkost ke **tvorbě plísně**. Jedinečné difúzní vlastnosti systému THERMO-LINE umožňují odvod případné vlhkosti z konstrukce a napomáhají tak ke správnému fungování střešního pláště po mnoho let.



Bezpečné spojení díky technologii SK² s dvojitou integrovanou aplikační páskou



Extrémně odolná, 3vrstvá kombinace tkaniny a fólie



Schopnost dočasné funkce krytiny.

Parobrzda Wallint® T3 může sloužit jako dočasná provizorní krytina. Doba vystavení venkovním vlivům počasí činí max. dva týdny.

Technické údaje

Wallint® T 3 SK²

Hmotnost vztažená na plochu (hmotnost), DIN EN 1849-2	cca 160 g/m ²
Chování při požáru, EN 13501-1, EN 11925-2	E
Odpor vůči prostupu vody, EN 1928	Splňuje
Odpor vůči prostupu vzduchu	< 0,1 m ³ /m ² h 50 Pa
Propustnost vodních par (hodnota sd), EN 12572	3 m
Maximální tažná síla podélně/příčně, EN 12311-1	280 N/5 cm/230 N/5 cm
Odolnost proti vytrhnutí hřebíku podélně/příčně, EN 12310-1	200 N/230 N
Teplotní rozsah použití	-40 °C /+80 °C
Vodotěsnost, EN 20811	> 2000 mm
Odolnost vůči UV záření ¹⁾ , zkušební podmínky podle EN 13859-1	4 měsíce ²⁾
Doba vystavení venkovním vlivům počasí jako provizorní krytina, podle směrnice ZVDH > 14°	2 týdny
Test na prudký déšť TU Berlin	Splňuje

¹⁾ Podkladové pásy nejsou určeny jako střešní krycí materiál pro trvalé použití venku a po položení je třeba je co nejrychleji zakrýt.

²⁾ Doba vystavení venkovním vlivům počasí pro střední Evropu.



Lepicí a těsnicí materiály.

Permo® seal pro zabezpečení proti zatékání v důsledku proniknutí šroubů pod **kontratěmi**.

Pasto® pro vzduchotěsné/větrotěsné **napojení na zdivo** a pro vůči dešti odolné přilepení univerzálního napojovacího pásu Permo®.



Tažné šrouby pro zdvojení krokví.

Speciální **tažné šrouby Permo® therm** pro zdvojení krokví slouží pro připevnění tažných prken na přesahu střechy. Šrouby ve spojení s tažným prknem jsou úspornou alternativou k jinak potřebným izolačním šroubům, které musejí být namontovány pod úhlem 60°. Společnost HPI-CZ za tímto účelem nabízí **výpočtovou službu** pro zjištění potřebného počtu šroubů a vyměření zdvojení krokví na přesahu střechy.



Šrouby s částečným závitem s půlkulatou hlavou.

Šrouby s částečným závitem s půlkulatou hlavou **Permo® therm** slouží k připevnění nadstřešních izolačních prvků Permo® therm a k průběžnému **odstraňování zatížení tahem** a zachycení sání větru. Speciální optimalizace závitu umožňuje plynulé zašroubování. Pro odstranění zatížení tahem jsou šrouby s částečným závitem Permo® therm pro nadkroevní izolace montovány v **úhlu 60° k ploše střechy**. Pro **zachycení sání větru** jsou šrouby s částečným závitem Permo® therm montovány v **úhlu 90° k ploše střechy**.

BEZ TOHO BY SYSTÉM NEBYL KOMPLETNÍ.

Další součásti nadkroevního systému THERMO-LINE.



Nadkroevní systém THERMO-LINE: jeden systém, mnoho předností.

Bezpečnost při plánování a zpracování díky sladěným systémovým komponentám

- Systém THERMO-LINE nabízí vysoce výkonnou izolaci s izolační hodnotou λ 0,021 W/mK, to znamená maximální izolaci při minimální tloušťce desky.
- Bezpečnost v systému: Systémové komponenty THERMO-LINE jsou vzájemně optimálně sladěny.
- Díky mimořádně vysoké difuzitě systému THERMO-LINE může vlhkost ze střešní konstrukce unikat, je tak zabráněno zdraví škodlivé tvorbě plísně.



Bezpečné spojení.

Lepicí páska **Permo® TR** a lepicí pás **Permo® HD 250 mm** zajišťují vzduchotěsné, větrotěsné a vůči dešti odolné slepení **přesahů spojů a prostupů**.



Univerzální napojovací pás Permo®.

S difúzně otevřeným univerzálním napojovacím pásem **Permo®** jsou řešení detailů v **oblasti napojení na hřeben, nároží nebo úžlabí** provedena větrotěsné a jsou odolná vůči dešti.



Flexibilní těsnicí pás Easy-Form®.

Flexibilní těsnicí pás **Easy-Form®** s 60% roztažitelností a butylovým lepidlem na spodní straně pásu je vhodný pro vůči dešti odolné a větrotěsné detaily **u konstrukčních dílů jako jsou komíny, nástěnné přípojky a prostupy**, obzvláště při vysokém mechanickém zatížení.

- **Parobrzda Wallint®** může být vystavena venkovním vlivům počasí až po dobu dvou týdnů (při min. sklonu střechy 14°).
- **Nadkroevní izolace Permo® therm** může být použita jako dočasná krytina až do čtyř týdnů (při min. sklonu střechy 14°).
- **Venduct® prostup nadkroevní izolací:** odborně a vzduchotěsně provedená průchodka odolná vůči dešti pro prostoupení vrstev konstrukčních dílů u nadkroevních izolací.

S promyšleným **příslušenstvím** zvládnete i kritické detaily.