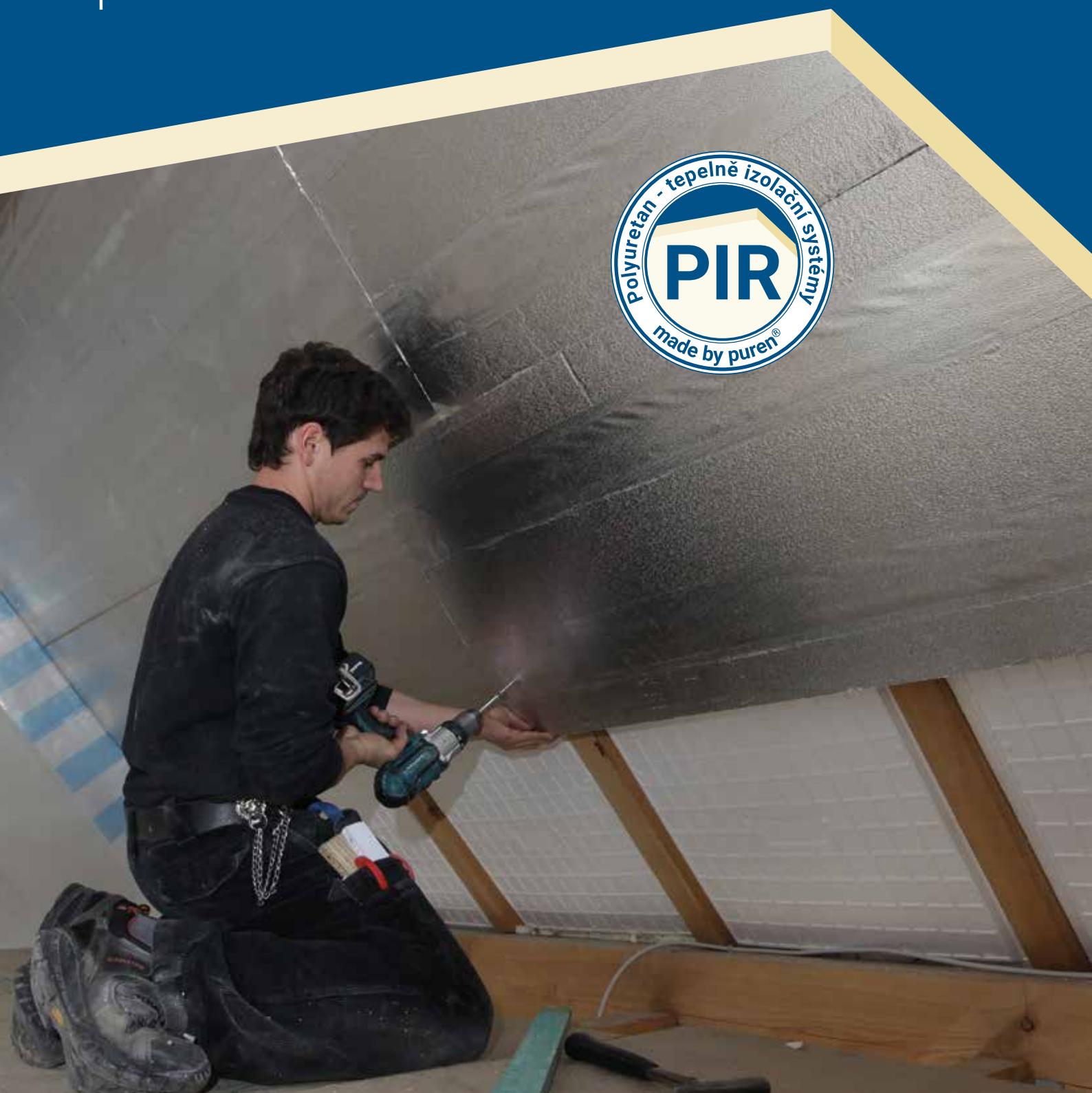


Think pure.



Montážní doporučení

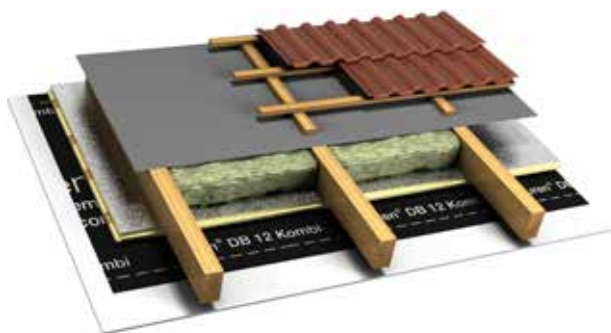
Šikmá střecha - puren® Compact a puren® UKD | Celoplošná izolace pod krovemi



Šikmá střecha - puren® Compact a puren® UKD - Celoplošná izolace pod krovy

Podkroevní zateplení šikmé střechy s montáží na dřevěnou nosnou konstrukci (pokládka izolace z vnitřní strany krokví – obytného prostoru)

Izolační PIR desky puren jsou vhodné pro izolaci střech z vnitřní strany – ze strany obytného prostoru, a to buď jako samostatné řešení izolace pod krovy s volným prostorem mezi krovy, nebo v kombinaci s částečnou či úplnou izolací mezi krovy. Řešení nabízí vysokou úroveň spolehlivosti provedení a odolnosti proti kondenzaci.



Oblast použití podkroevní izolace

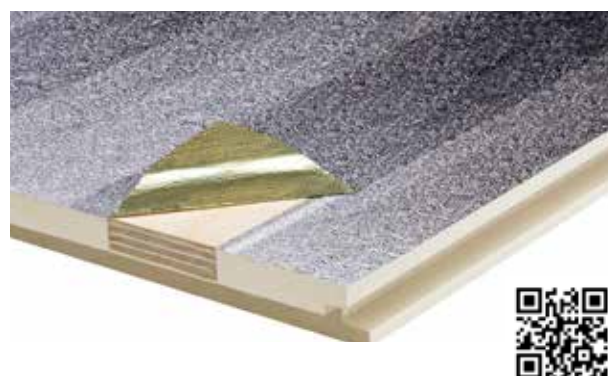
Novostavba nebo rekonstrukce, kde nelze využít například nadkroevní izolaci, ale je potřeba zajistit maximální izolační výkon. Střechy, u kterých je podkroevní zateplení navrženo z technického hlediska stavby. Mohou to být také stavby například s regulovanou výškou, která plyne z místní stavební regulace nebo z umístění stavby, kde nelze navyšovat skladbu střechy vůči přilehlým stavbám. Případně jsou to rekonstrukce, kde tepelná izolace z vnější strany není možná z důvodů vysokých nákladů nebo složitosti.

Typy izolačních PIR desek puren® vhodným pro podkroevní zateplení

puren® UKD

Izolační PIR deska s hliníkovou folií tloušťky 0,05 mm z obou stran. Na horní straně izolační PIR desky jsou integrované dvě latě z vícevrstvého materiálu na bázi dřeva, překryté hliníkovou folií. Profil latí je 110 x 22 mm a jsou umístěné podélně na střed desky s osovou roztečí 300 mm. Desky mají rozměr 2400 x 620 mm (montážní rozměr 2380 x 600 mm) se spojem na delší straně na pero-drážku a na kratší straně na ozub. Tloušťky desek 50;60 mm s λ 0,023 a 80;100 mm s λ 0,022 mm.

Izolační PIR deska je speciálně určená pro podkroevní zateplení s výhodou integrovaných latí s možností přímého kotvení pohledové vrstvy.



puren® Compact

Izolační PIR deska s hliníkovou folií tloušťky 0,05 mm z obou stran. Desky mají rozměr 2400 x 600 / 2400 x 1020 mm (montážní rozměr 2380 x 580 / 2380 x 1000 mm) se spojem na ozub po obvodu při tloušťce 50;60 mm a se spojem na pero-drážku po obvodu při tloušťce 80;100;120;140 mm. Tloušťky desek 50;60 mm s λ 0,023 a 80;100;120;140 mm s λ 0,022 mm. Izolační PIR deska je speciálně určená pro podkroevní zateplení, kde se počítá se spodní konstrukcí pod pohledovou vrstvou.



Pokládka a kotvení podkroevního zateplení

Na začátku montáže by měly být dokončeny všechny související práce, jako je pokládka izolace mezi krovy a kontrola funkčních vrstev stávající střechy. Pro bezproblémový postup prací je určité nutné mít naplánované všechny rozvody elektřiny nebo jiných médií, aby bylo možno je začlenit do navržené podhledové konstrukce.

Kotvení a vyrovnaní podkladu

Izolačních PIR desky umožňují jednoduchou a úspornou montáž. Díky vysoké pevnosti v tlaku a tuhosti v ohybu lze desky instalovat přímo na krokve až do rozteče krokví 90 cm bez dalších konstrukcí jako bednění apod. Upevnění se provádí z vnitřní strany střechy kotvením izolačních desek vruty přes integrované latě (puren UKD) nebo přes samotně položené konstrukční profily (puren Compact) do krokví. Upevnění se provádí v každém místě křížení integrovaných latí/konstrukčních profilů a krokví s ohledem na minimální kotevní hloubku vrutů a to nejméně 50 mm. Přes každou desku puren Compact musí jít dvě řady konstrukčních profilů stejně jako je tomu u desky puren UKD s integrovanými latěmi.

V případě nedostatečné rovinnosti spodní strany krokví lze pro výškové nastavení latí místo běžně používaných vrutů do dřeva použít stavěcí vruty. Stavěcí (seřizovací) vruty se nejprve namontují přes latě a izolační desky do krokví a poté se vyšroubují zpět pro vyrovnaní latí, dokud se nedosáhne rovné plochy. Ke kotvení jsou vhodné běžně dostupné vruty s odpovídající pevností.

Pokládka izolačních PIR desek

Izolační PIR desky puren UKD/puren Compact se pokládají těsně k sobě. Spoje desek jsou z výroby opatřeny ozubem nebo spojem na pero-drážku, aby byla zajištěna celoplošná izolační vrstva bez tepelných mostů a spárových netěsností. Případná poškození je nutné odborně opravit, např. doplněním izolace a vypěněním nebo podlepením poškozených míst.

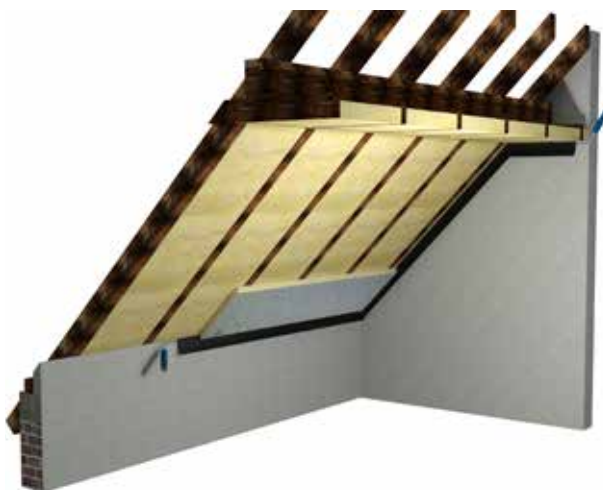
První řada izolačních PIR desek puren UKD/puren Compact se rovnoběžně vyrovná s dolní hranou plochy a další desky se kladou po řadách, obvykle zdola nahoru. Přesně položená první řada usnadňuje pokládku následujících řad. Pro optimalizaci odpadu se zbylá část poslední desky v řadě použije pokud možno pro začátek řady následující. Příčné spáry u desek v jednotlivých řadách by měly být přesazeny minimálně o 30 cm. Je potřeba se vyvarovat opakovaným křížovým spojům v linii jedné krokve.

Vzduchotěsnost a provedení vzduchotěsné vrstvy

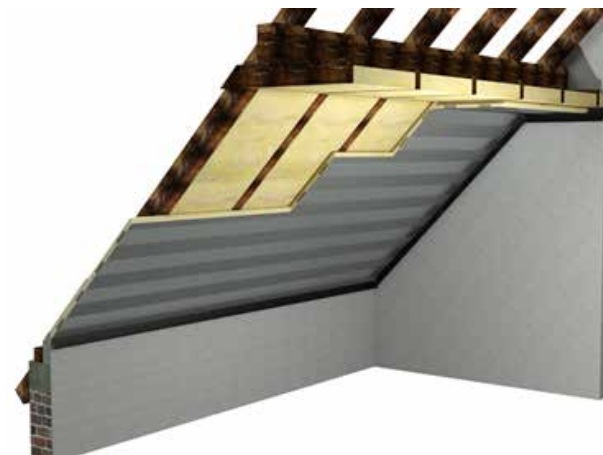
Požadovaná vzduchotěsnost se obvykle vytváří ze straně místnosti na puren podkroevní izolaci. Za tímto

účelem se např. spoje izolačních desek s hliníkovou vrstvou přelepí vhodnými, difúzně těsnými a trvanlivými lepicími páskami.

Kromě plochy musí být všechny spoje a napojení, které jsou součástí podkroevní zateplení, vzduchotěsné. Pozornost je třeba věnovat vhodnému provedení detailů a použití vhodných materiálů s ohledem na pokyny pro zpracování od jednotlivých výrobců fólií a spojovacích materiálů. Pro napojení na obvodové konstrukce se doporučuje použít napojovací lem z parotěsnicí fólie a na obvodové konstrukce s vnitřní omítkou lepit vhodným těsnicím lepidlem, např. puren Fix.



obr.č.1.
Vytvoření vzduchotěsného napojení pomocí napojovacího lemu vytvořeného z parozábrany před pokládkou první řady izolačních desek.



obr.č.2.
Pokládka dalších řad a vzduchotěsné napojení napojovacího lemu z parozábrany na vnitřní omítku, např. pomocí lepicího tmelu puren Fix.



obr.č.3.
Vzduchotěsné napojení napojovacího lemu z parozábrany na vnitřní omítku, např. pomocí lepicího tmelu puren Fix.

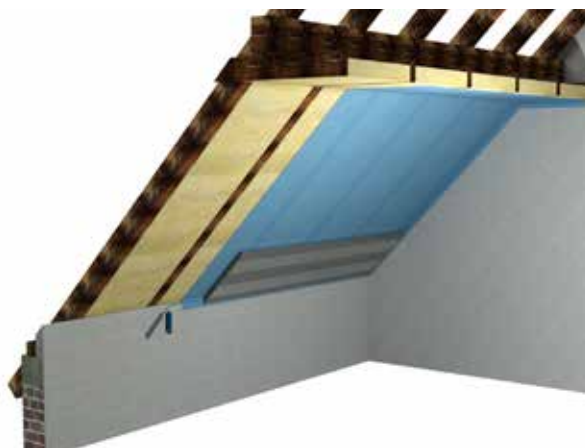


obr.č.6.
Vzduchotěsná pokládka izolačních desek. Kotvení izolačních desek puren Compact přes montážní profily do krokví.

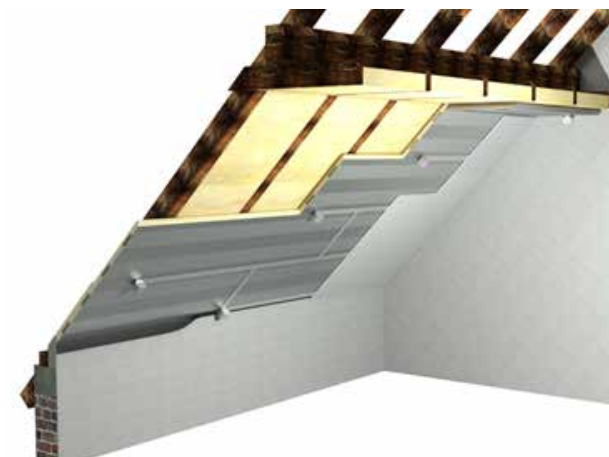


obr.č.4.
Vzduchotěsné spojení po obvodu izolované plochy pomocí napojovacího lemu vytvořeného z parozábrany.

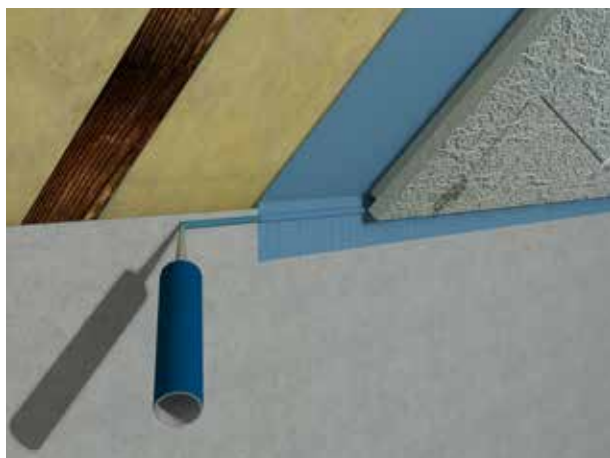
Vzduchotěsnosti lze dosáhnout také řemeslně instalovanou parozábranou ze spodní stranou krokví před montáží izolace pod krokvemi. Předpokladem je návrhu správných tloušťek izolačních vrstev s ohledem na použité materiály.



obr.č.7.
Izolace pod krokví se vzduchotěsnou vrstvou na spodní straně krokve. Vzduchotěsné spojení parotěsnící bariéry s vnitřní omítkou, např. pomocí lepicího tmelu puren Fix.

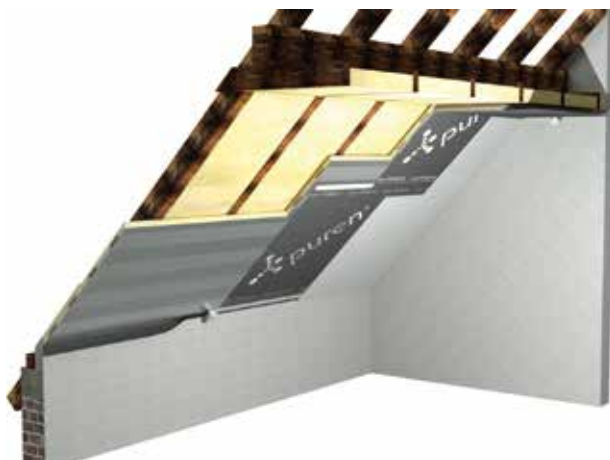


obr.č.5.
Montáž izolačních desek puren UKD a vytvoření vzduchotěsných spojů pomocí puren Hliníková páska. Upevnění izolace ke krokvím přes integrované latě.



obr.č.8.
Izolace pod krokvi se vzduchotěsnou vrstvou na spodní straně krokve.
Vzduchotěsné spojení parozábrany s vnitřní omítkou, např. pomocí lepicího tmelu puren Fix.

Vzduchotěsnosti u střeš s větším počtem prostupů je možno řešit i instalací parozábrany na vrchní straně izolačních desek.



obr.č.9.
Izolace pod krokvi se vzduchotěsnou vrstvou na izolačních deskách.
Vzduchotěsné spojení parozábrany s vnitřní omítkou, např. pomocí lepicího tmelu puren Fix.



obr.č.10.
Izolace pod krokvi se vzduchotěsnou vrstvou na izolačních deskách.
Vzduchotěsné spojení parozábrany s vnitřní omítkou pomocí napojovacího lemu např. pomocí lepicího tmelu puren Fix.

Obklady na straně místnosti

Střecha z vnitřní strany může být obložena např. sádkartonem nebo dřevěným obkladem. U izolačních PIR desek puren UKD je možno obkladový materiál kotvit přímo do integrovaných latí, pokud to podmínky stavby dovolí. Jedná se především o rovinnost konstrukce, kterou desky okopírují. U desek puren Compact se počítá se spodní konstrukcí, přes kterou se kotví desky do krokvi a do které se následně ukotví obkladový materiál.

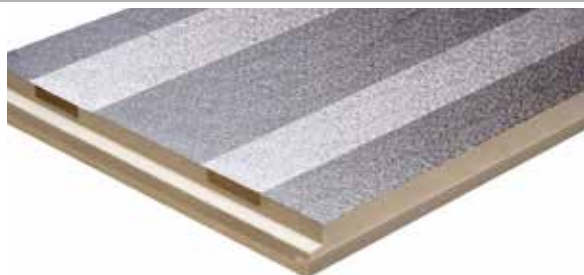
Spodní konstrukci je nutno použít u obou typů desek v případě rozvodů elektřiny, umístění svítidel nebo případně jiných instalací vyžadujících prostup mezi obkladem a tepelnou izolací.

Výhody podkroevního zateplení

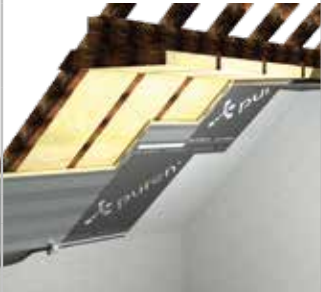
- celoplošně položená tepelná izolace λ_D 0,022/0,023 pod krokvemi s potlačením tepelných mostů
- vynikající izolační vlastnosti při malé tloušťce tepelné izolace pro minimální ztrátu vnitřního prostoru
- izolační desky jsou lehké a nepřetěžují střešní konstrukci
- ideální pro kombinaci s izolací mezi krokvemi a vytvoření difuzní otevřenosti střešní skladby
- ideální podklad pro vzduchotěsnou vrstvu a tím eliminaci případné kondenzace ve skladbě střechy
- tuhá izolační vrstva díky spojení desek na ozub tloušťka 50;60 mm nebo na pero-drážku 80;100;120;140 mm, spoje zároveň eliminují spárovou netěsnost mezi izolačními deskami.
- čisté, efektivní a rychlé zpracování zevnitř bez ohledu na počasí
- řemeslná jednoduchost s potlačením chybovosti při zpracování
- dostupné formáty pro jednoduchou manipulaci
- vznikne kvalitní obytný prostor pod střechou, protože izolační desky prodlužují fázový posuv prohřívání
- ekologický výrobek s environmentálním prohlášením o výrobku (EPD)
- pokládkou desky puren UKD vytvoříte v jednom pracovním kroku zároveň rastr pro kotvení SDK obkladu

puren® UKD - PODKROEVNÍ ZATEPLENÍ**E1**

ŠIKMÁ TŘÍPLÁŠŤOVÁ STŘECHA,
IZOLAČNÍ PIR DESKY S INTEGRO-
VANÝMI LATĚMI, POKLÁDKA
DESEK POD KROKVEMI, SKLADBA
DIFÚZNĚ OTEVŘENÁ.

**PARAMETRY SKLADBY PRO OBVYKLÉ POUŽITÍ**

Skladba střechy (od exteriéru)

	Čísl.	Vrstva	(mm)	Popis
	1	Krytina		Skládaná krytina (pálená, beton, plech), plechová drážková krytina, apod.
	2	Latě/bednění		Dle typu krytiny a rozteče kontratát
	3	Kontratátě	Minimální výška 40	Kontratátě mechanicky kotvené do krokví. Vytváří větranou mezeru. Těsnění pod kontratátě těsnící hmotou THK nebo těsnící páskou.
	4	DHV		DHV na bednění nebo asfaltový pás
	5	Bednění	18 - 22	Bednění, OSB
	6	Vzduchová mezer		Větraný prostor od okapu k hřebeni
	7	Minerální vata	dle projektu	Minerální vata mezi krokvy
	8	Krokve		Nosná konstrukce ve spádu
	9	Izolační desky PIR puren UKD	50 - 160	Tepelně izolační deska s hliníkovou vrstvou 0,05 mm z obou stran, $\lambda_D = 0,022 - 0,023$ W/m. K, spoj P+D, ozub, integrované dřevěné latě.
	6	Parozábrana puren TOP DSB 100	0,75	Parozábrana se zpevňující mřížkou s AL vložkou se samolepícím okrajem pro vytvoření vzduchotěsného spojení, $S_d \geq 100$ m, plošná hmotnost 200 g/m ² , odolnost proti UV záření 3 měsíce.
	10	Vrutý	Ø8	Kotvení přes integrovanou dřevěnou latě.
	11	Podhled (sádkarton)	15	Pod PIR deskou s dutinou pro instalaci elektro, VZT, apod.

TECHNICKÉ PARAMETRY SKLADBY

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540 - 2 :2011 - příklady složení izolačních materiálů	W/m ² K	Minimální tloušťka (mm)
Požadovaná hodnota U_{n20}	0,24	$U = 0,24 = 100$ (min. vata) + 50 (PIR)
Doporučená hodnota pro nízkoenergetické domy U_{rec20}	0,16	$U = 0,16 = 120$ (min. vata) + 80 (PIR)
Doporučená hodnota pro pasivní domy U_{pas20}	0,10	$U = 0,1 = 180$ (min. vata) + 120 (PIR)
OKRAJOVÉ PODMÍNKY POUŽITÍ SKLADBY Z HLEDISKA TEPELNÉ TECHNIKY		
Návrhová teplota vnitřního vzduchu	20°C	
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu	50%	
Návrhová teplota vnějšího vzduchu	-15°C	
Návrhová relativní vlhkost vnějšího vzduchu	84%	
Maximální nadmořská výška	do 1200 m n. m.	

POŽÁRNÍ VLASTNOSTI SKLADBY

Reakce na oheň EN 13501-1	E - s2, d0
Požární odolnost ČSN EN 13501-2	

AKUSTICKÉ VLASTNOSTI SKLADBY

Vzduchová neprůzvučnost R_w (dB)	
------------------------------------	--

ROZŠŘENÉ POUŽITÍ SKLADBY

Tepelnou izolaci lze klást i ve více vrstvách a kombinovat s jinými PIR deskami s AL oboustranným povrchem s přeložením spár. Stabilizace tepelné izolace a střešní konstrukce kotvením přes kontratát, tepelnou izolaci, parozábranu a nosný podklad do krokví dle statického návrhu. RD a BD do 200 m² zastavěné plochy a výšky do 12 m jsou bez požárního požadavku. *Hodnoty získané laboratorně

puren® Compact (úzký) - PODKROEVNÍ ZATEPLENÍ**H1**

ŠIKMÁ DVOUPLÁŠŤOVÁ STŘECHA,
POKLÁDKA DESEK POD
KROKVEMI, SKLADBA DIFÚZNĚ
OTEVŘENÁ.

**PARAMETRY SKLADBY PRO OBVYKLÉ POUŽITÍ**

Skladba střechy (od exteriéru)

	Čís. Vrstva	(mm)	Popis
	1	Krytina	Skládaná krytina (pálená, beton, plech), plechová drážková krytina, apod.
	2	Latě/bednění	Dle typu krytiny a rozteče kontratí
	3	Kontralatě	Minimální výška 40 Kontralatě mechanicky kotvené do krokví. Vytváří větranou mezeru. Těsnění pod kontralatí těsnící hmotou THK nebo těsnící páskou.
	4	DHV	Doplňková hydroizolační vrstva
	5	Minerální vata	dle projektu Minerální vata mezi krokve
	6	Krokve	Nosná konstrukce ve spádu
	7	Izolační desky PIR puren Compact	50 - 140 Tepelně izolační deska s hliníkovou vrstvou 0,05 mm z obou stran, $\lambda_0 = 0,022 - 0,023 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
	6	Parozábrana puren TOP DSB 100	0,75 Parozábrana se zpevňující mřížkou s AL vložkou se samolepicím okrajem pro vytvoření vzduchotěsného spojení, $S_d \geq 100 \text{ m}$, plošná hmotnost 200 g/m^2 , odolnost proti UV záření 3 měsíce.
	8	Vruty	Ø8 Kotvení přes integrovanou dřevěnou lať.
	9	Podhled (sádkarton)	15 Pod PIR deskou s dutinou pro instalaci elektro, VZT, apod.

TECHNICKÉ PARAMETRY SKLADBY

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540 - 2 :2011 - příklady složení izolačních materiálů	W/m²K	Minimální tloušťka (mm)
Požadovaná hodnota U_{n20}	0,24	$U = 0,24 = 100 \text{ (min. vata)} + 50 \text{ (PIR)}$
Doporučená hodnota pro nízkoenergetické domy U_{rec20}	0,16	$U = 0,16 = 120 \text{ (min. vata)} + 80 \text{ (PIR)}$
Doporučená hodnota pro pasivní domy U_{pas20}	0,10	$U = 0,1 = 180 \text{ (min. vata)} + 120 \text{ (PIR)}$
OKRAJOVÉ PODMÍNKY POUŽITÍ SKLADBY Z HLEDISKA TEPELNÉ TECHNIKY		
Návrhová teplota vnitřního vzduchu	20°C	
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu	50%	
Návrhová teplota vnějšího vzduchu	-15°C	
Návrhová relativní vlhkost vnějšího vzduchu	84%	
Maximální nadmořská výška	do 1200 m n. m.	

POŽÁRNÍ VLASTNOSTI SKLADBY

Reakce na oheň EN 13501-1	E - s2, d0
Požární odolnost ČSN EN 13501-2	

AKUSTICKÉ VLASTNOSTI SKLADBY

Vzduchová neprůzvučnost R_w (dB)	
------------------------------------	--

ROZŠÍŘENÉ POUŽITÍ SKLADBY

Tepelnou izolaci lze klást i ve více vrstvách a kombinovat s jinými PIR deskami s AL oboustranným povrchem s přeložením spár. Stabilizace tepelné izolace a střešní konstrukce kotvením přes kontralatě, tepelnou izolaci, parozábranu a nosný podklad do krokví dle statického návrhu. RD a BD do 200 m² zastavěné plochy a výšky do 12 m jsou bez požárního požadavku. *Hodnoty získané laboratorně

puren s.r.o.

Na Hranici 4966/33
586 01 Jihlava
T. +420 567 216 795
info.cz@puren.com
www.puren.cz

puren gmbh

Rengoldshauser Straße 4
88662 Überlingen
GERMANY
T. +49 7551 8099-0
info@puren.com
www.puren.com

