

17. MEZINÁRODNÍ VĚDECKÁ KONFERENCE

DEFEKTY BUDOV

DEFEKTY ZATEPLOVANÝCH KONSTRUKCÍ

13. 11. 2025

Problémové detaily nadkrokevního zateplení

Ing. Martin Link
puren s.r.o.



Dceřiná společnost v ČR



puren s.r.o.

**Na Hranici 4966/33
586 01 Jihlava
Česká Republika**

www.puren.cz





Proč PIR ve skladbě šikmé střechy?

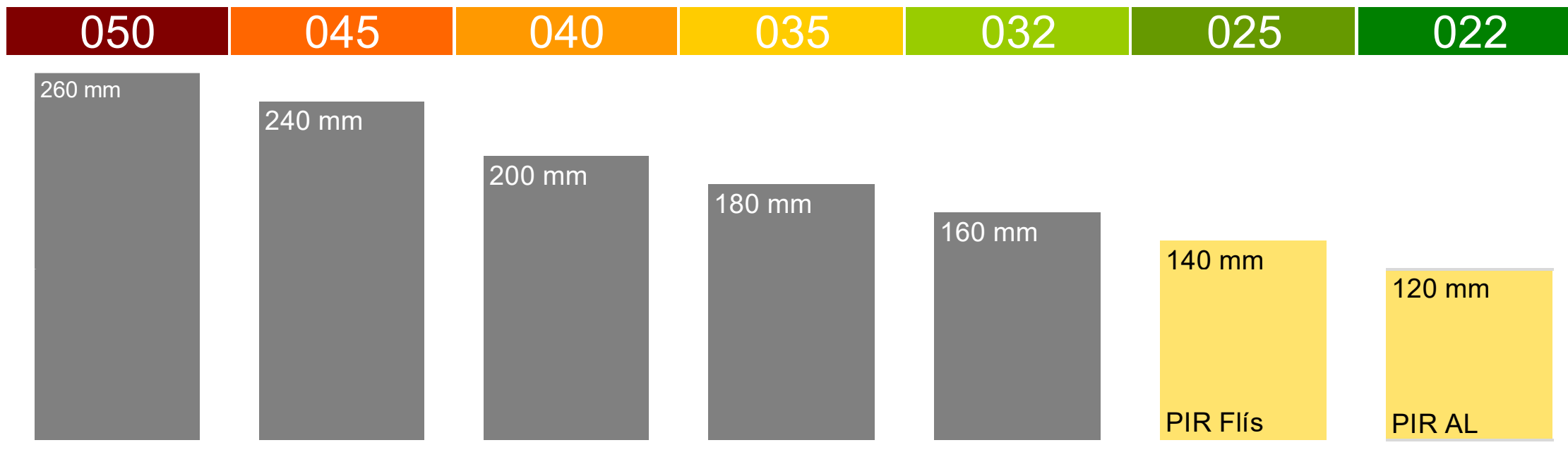
Think pure.



- Součinitel tepelné vodivosti od 0,022 = Velký tepelný odpor
- Minimální nasákavost $\leq 3\%$
- Nízká hmotnost 35kg/m^3
- Pevnost v tlaku 120kPa (možno až 900kPa)
- Teplotní odolnost $+90^\circ\text{C}$ dlouhodobě a 250°C krátkodobě
tvarově stabilní, nemění svůj objem, nesublimuje
- Zdravotní nezávadnost
- Požární odolnost REI 30
- Odolnost vůči kunám a hlodavcům



→ Nízký součinitel tepelné vodivosti = velký tepelný odpor = malá tloušťka



Požadovaná tloušťka izolační vrstvy se stejným tepelným odporem

$R \geq 5,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

jmenovité hodnoty tepelné vodivosti podle ČSN 730540-3, zaokrouhleno na 20mm

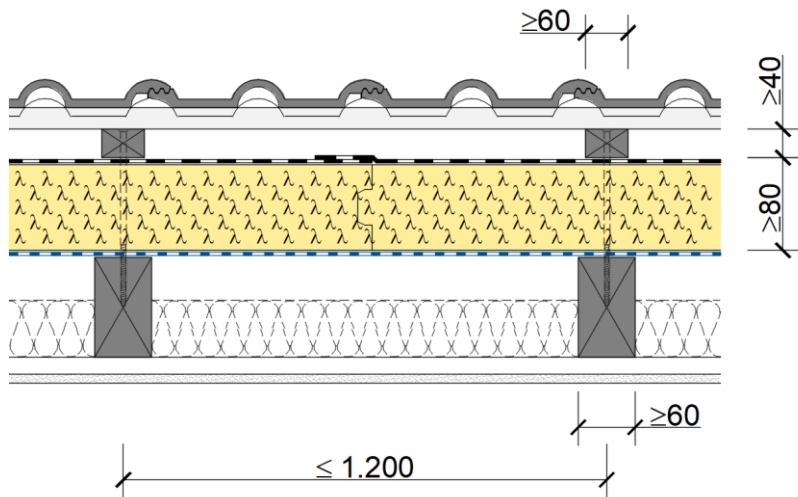
PIR ve skladbě šikmé střechy

Napětí v tlaku a tuhost



NOSNÝ PODKLAD

- bednění
- krokve



→ Požární odolnost REI 30

Izolace puren® PIR má požární klasifikaci (REI 30), reakce na oheň E - s2, d0

R - únosnost a stabilita

E - celistvost

I - izolační schopnost mezní teploty na neohřívaném povrchu

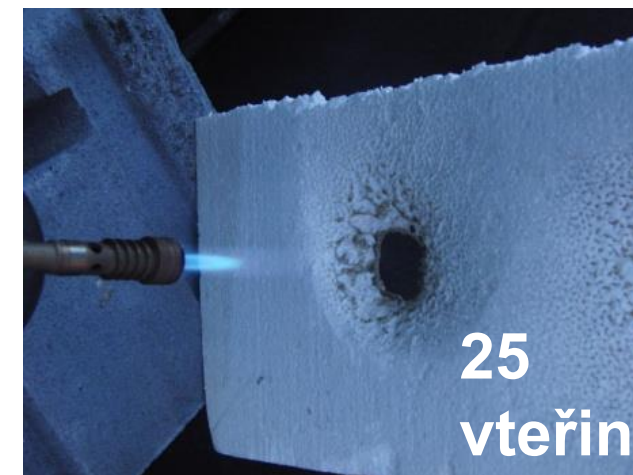
Desky PIR při kontaktu s ohněm :

- **nešíří oheň**
- **neodkapávají**
- **nevytváří žhavé části (uhlíky)**

PIR



EPS



PIR ve skladbě šikmé střechy

Zdravotní nezávadnost



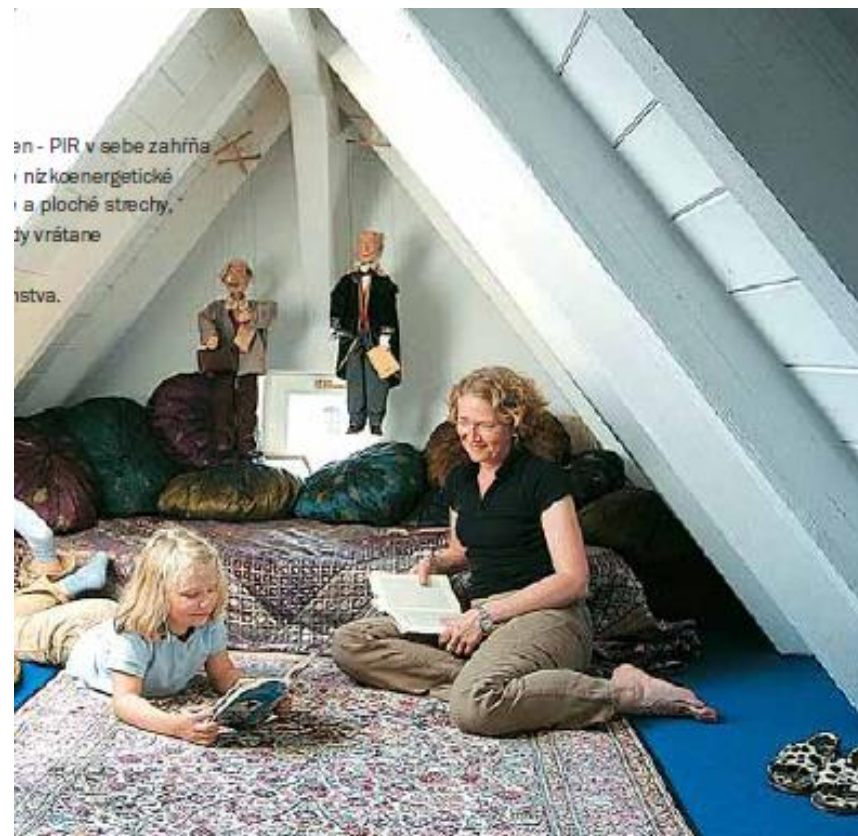
→ Zdravotní nezávadnost

Izolace puren® PIR – nadouvadlo pentan

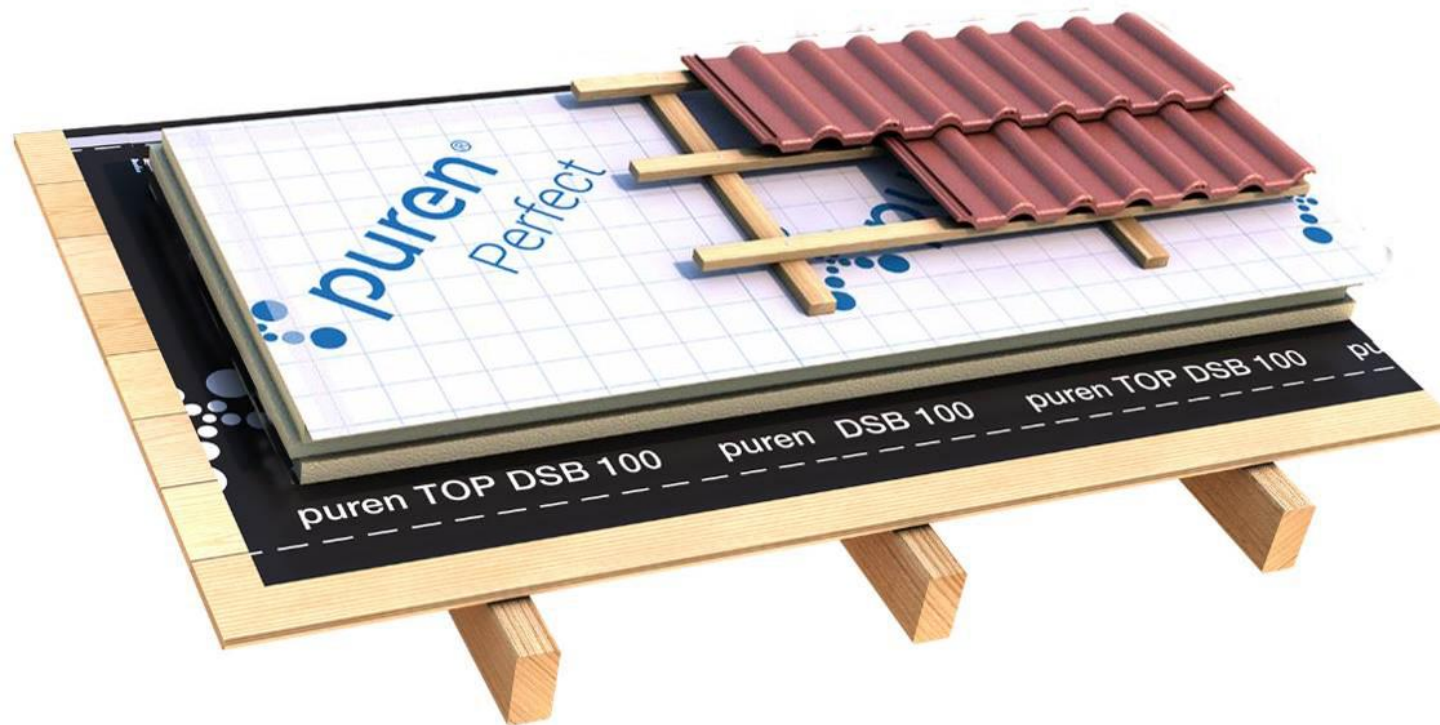
Výroba a užití bez zdravotního rizika



pure life is the stamp of approval
issued by the ÜGPU association



Nadkroevní zateplení šikmé střechy



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Výhody použití



→ Tovární výroba desek s ověřenými parametry podle ČSN EN 13165

Výroba podlého nezávislé kontrole na základě certifikace kvality ÜGPU

→ Malá tloušťka při velkém tepelně izolačním výkonu

→ Desky mají po obvodu spojení **na pero a drážku**

→ Rychlá montáž = velké formáty desek s ideálními rozměry

→ Pokládka dvou vrstev v jednom pracovní kroku (2 v 1 nebo 3 v 1)

→ **Eliminace tepelných mostů – pokládka jedné vrstvy bez přerušení**

→ Zabraňuje přehřívání interiéru v létě

→ Možnost demontáže a opětovné montáže nadkroevního systému

→ Vytváří odolnou vrstvu proti krupobití a zabraňuje větším škodám



Tepelné mosty

Účinné potlačení jejich vlivu



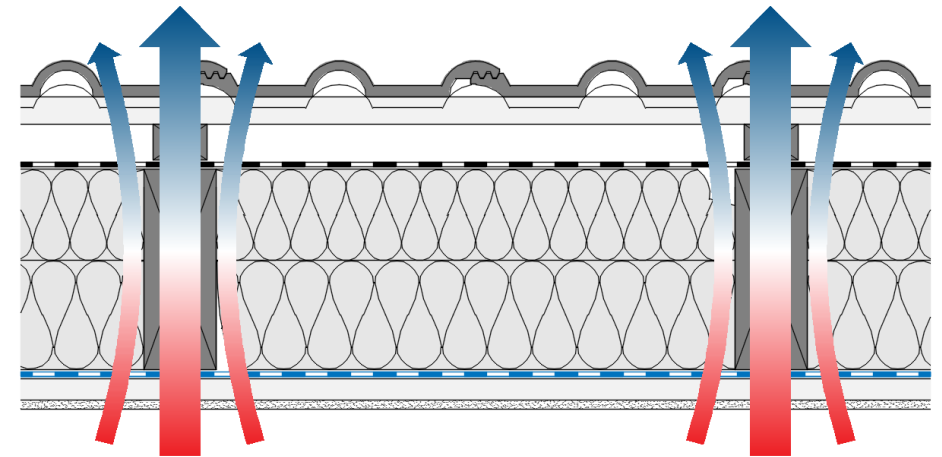
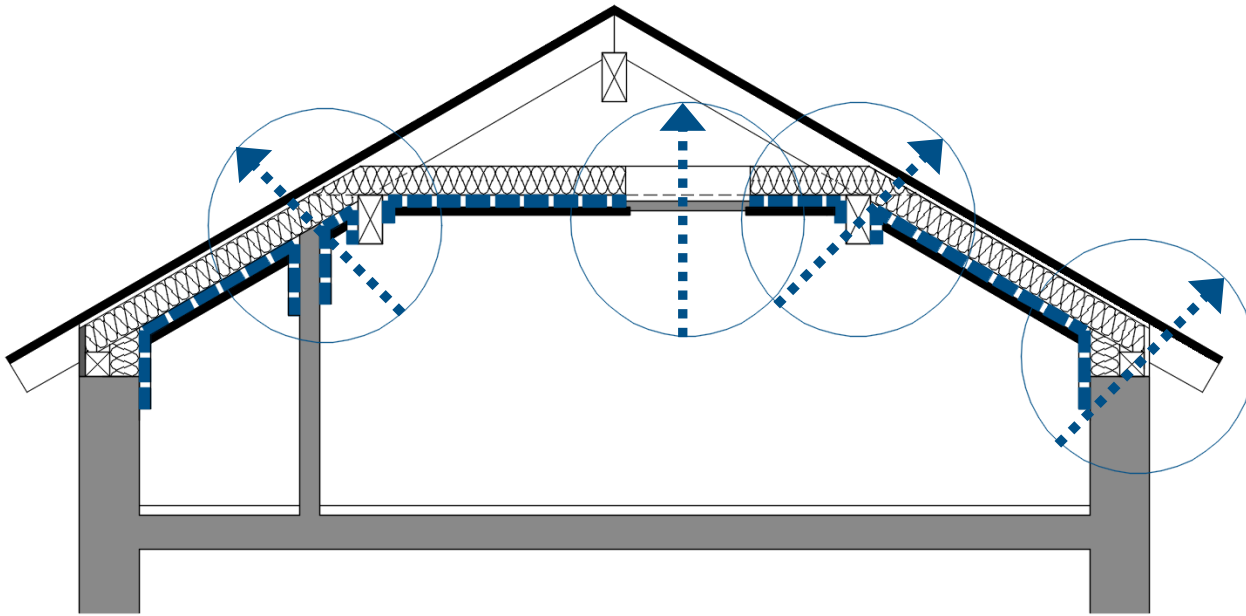
→ Eliminace tepelných mostů



Tepelné mosty

Účinné potlačení jejich vlivu

→ Eliminace tepelných mostů



PIR hlodavcům nechutná

Důvod pro změnu typu tepelné izolace >>> kuna



Odolnost proti krupobití Spolehlivá druhá střecha



→ Vytváří odolnou vrstvu proti krupobití a zabraňuje větším škodám



Montážní doporučení
Šikmá střecha – nadkroevní zateplení

Montážní doporučení
Šikmá střecha – podkroevní zateplení





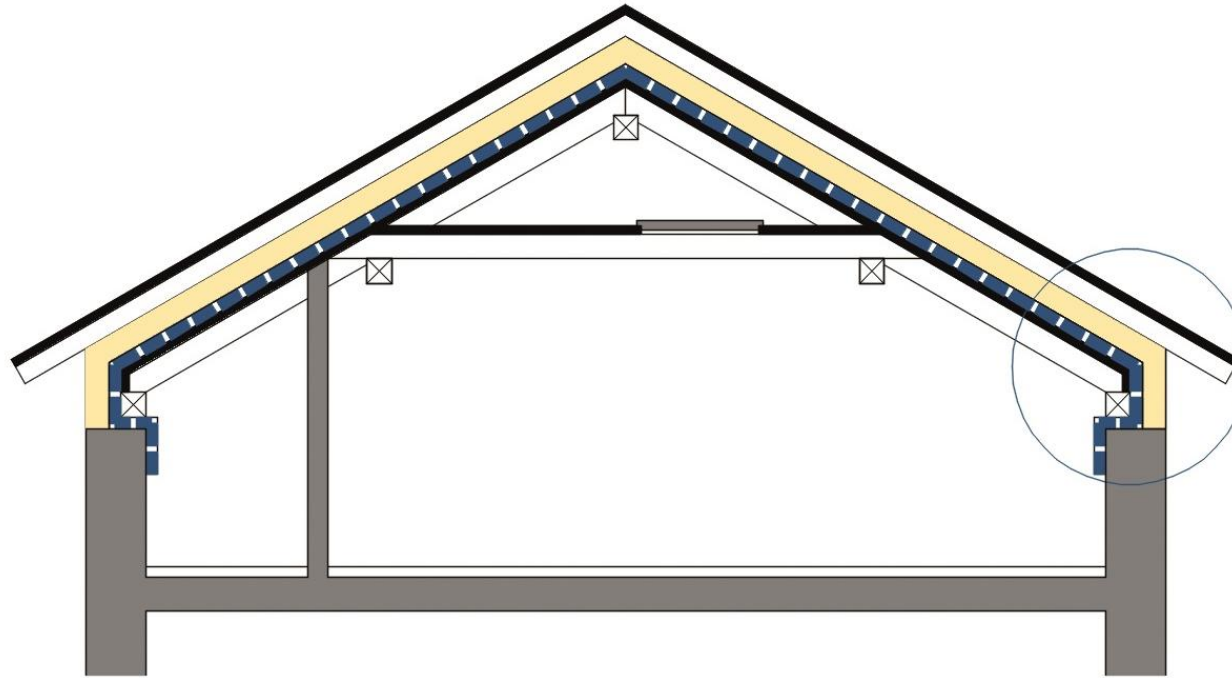
Nadkroevní zateplení - detaily

Think pure.



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

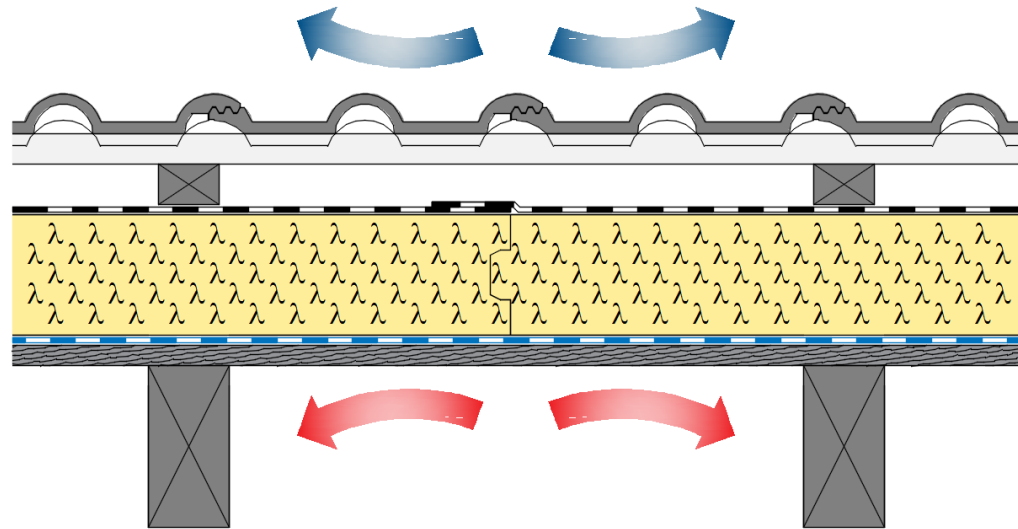
Výhody konstrukčního řešení



- eliminace tepelných mostů
- tepelná izolace po celé ploše střechy
- rychlá montáž (velké formáty desek)
- provedení parozábrany po celé ploše

Nadkroevní izolace

Výška krokve podle statického požadavku



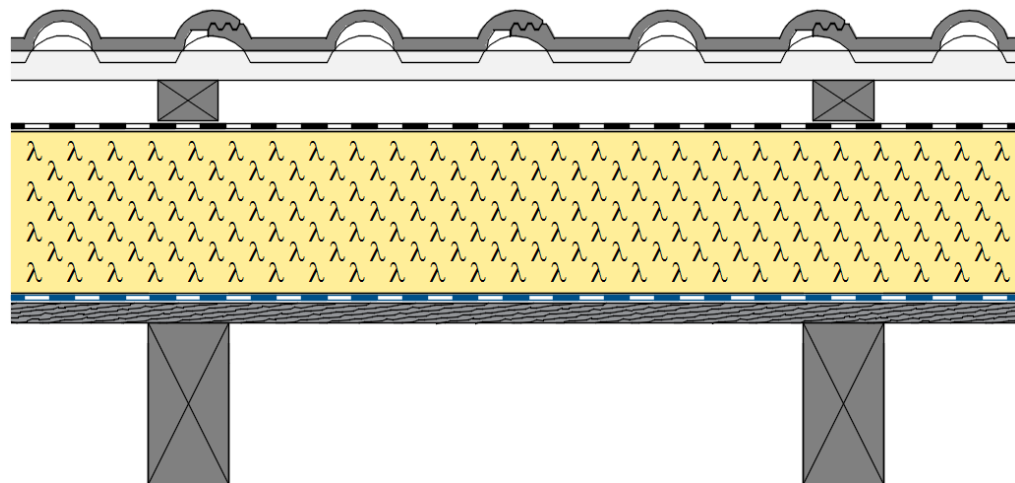
$$\lambda_{\text{PIR}} = 0,022 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

- Celoplošně bez tepelných mostů
- Souvislá tloušťka tepelné izolace
- Objemová a tvarová stálost
- Spojení na pero a drážku P+D = eliminace spárové netěsnosti
- Možnost pokládky tepelné izolace a vrstvy DHV jedním pracovním krokem (puren Perfect)
- Podtěsnění kontralatí

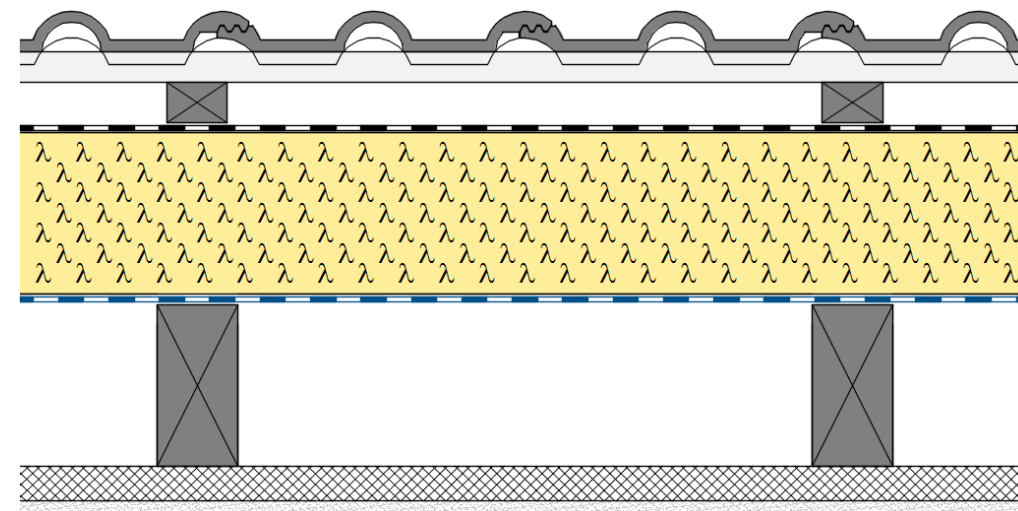
tepelná ochrana

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Skladby



Pokládka izolačních PIR desek na bednění
- krokve se přiznají jako pohledové



Pokládka izolačních PIR desek na krokve
- U rekonstrukce původní skladba se odebere a ponechá se spodní konstrukce. Dutina je součástí interiéru a využije se pro rozvody.

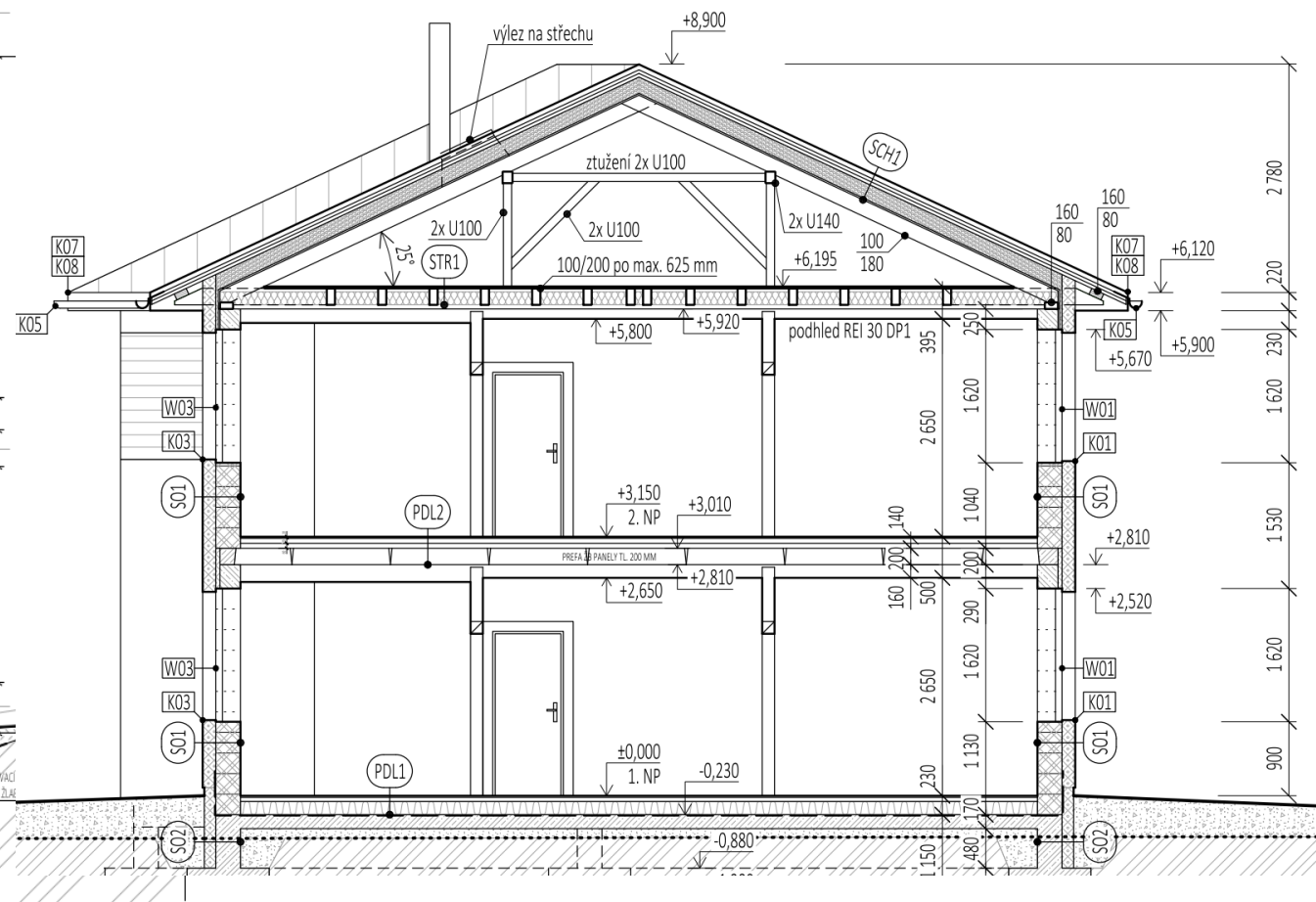
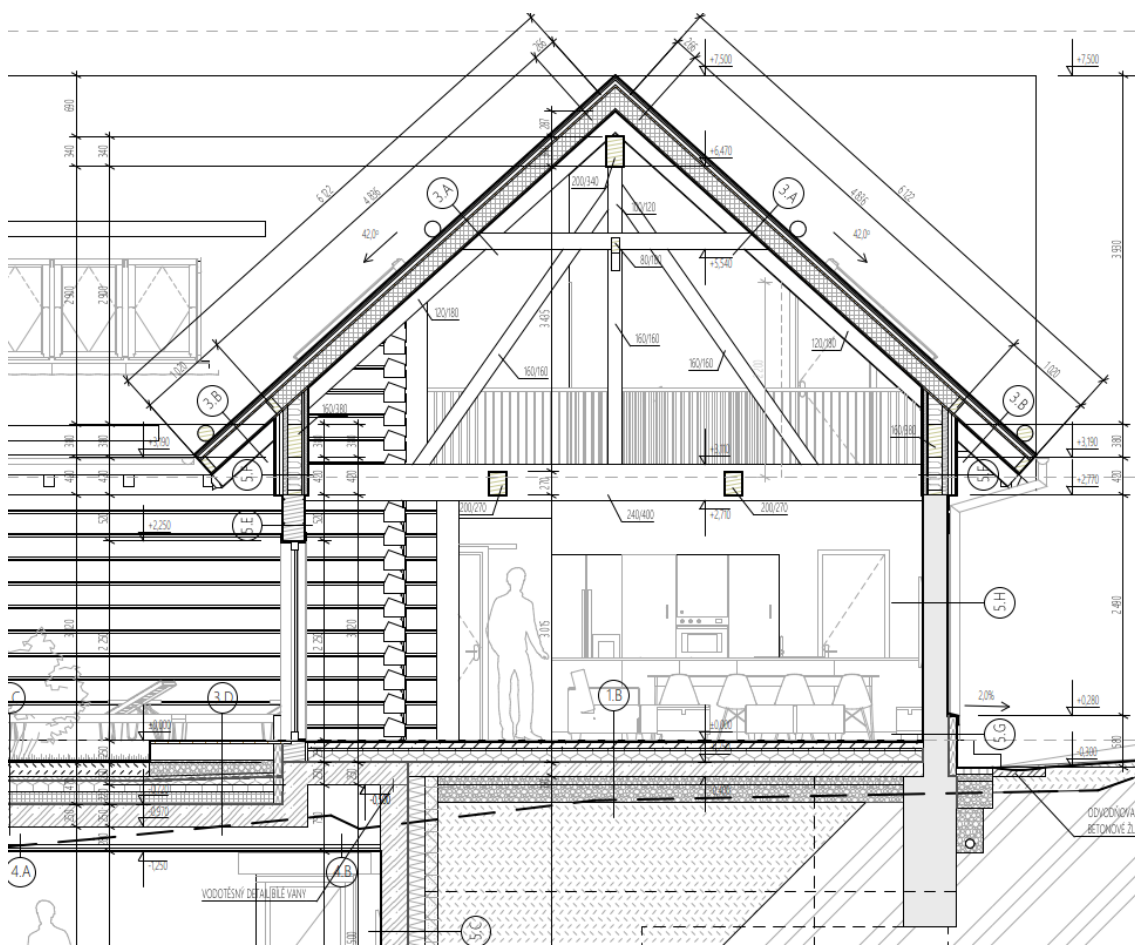
Doporučeným podkladem je bednění v celé ploše. Ideální pro montáž parozábrany.

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Pohledový krov



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami V projektech



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Systémová parozábrana



puren TOP DSB 100



Parotěsná folie na bázi polyolefínů s hliníkovou vložkou, vyztužená armovací mřížkou a ze spodní strany s ochranným flísem.

Pokládka na bednění nebo na krokve.

Speciálně určena pro vnější použití, s vysokou odolností proti roztržení.

Barva černá, antireflexní.

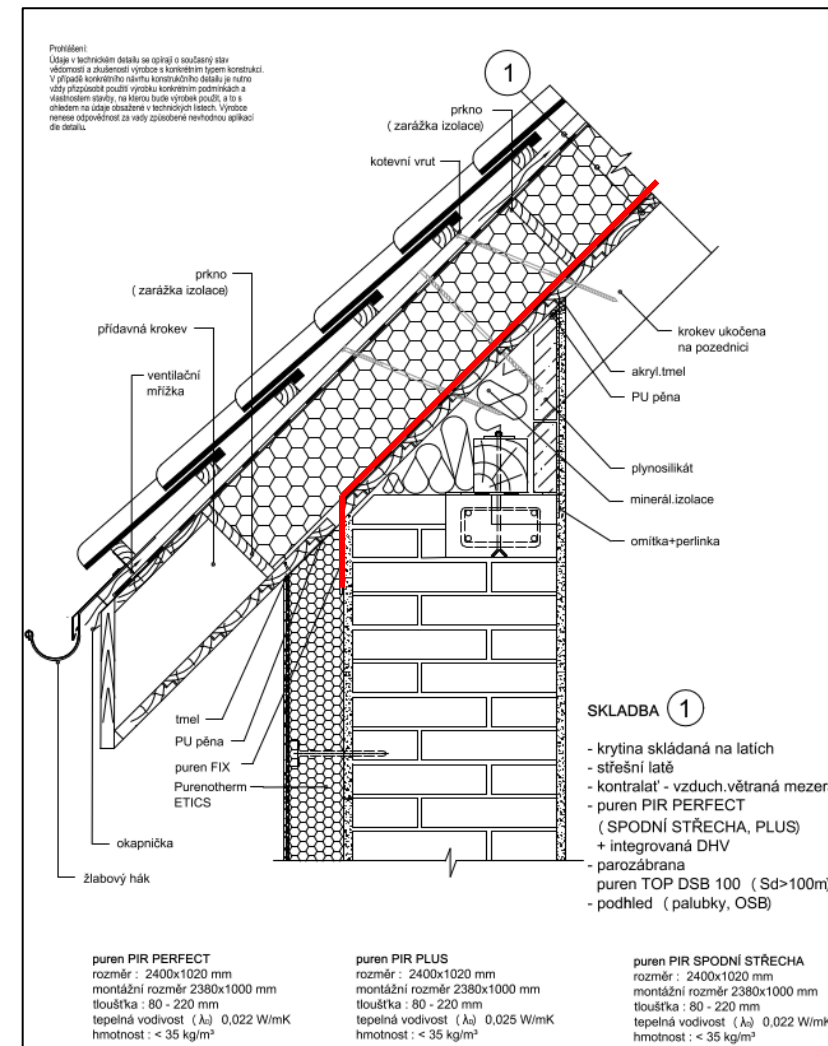
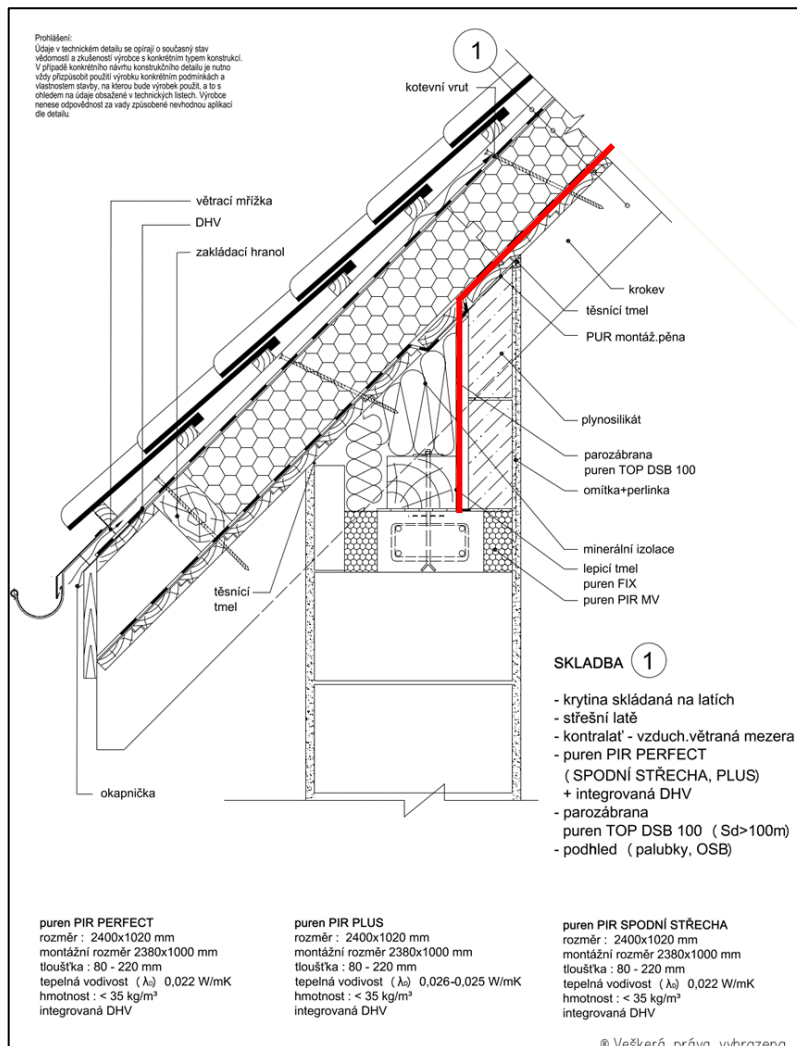
$S_d \geq 100m$

Spoj podélně se samolepícími okraji
(lepidlo do lepidla)

Role 75m² (1,5x50m)

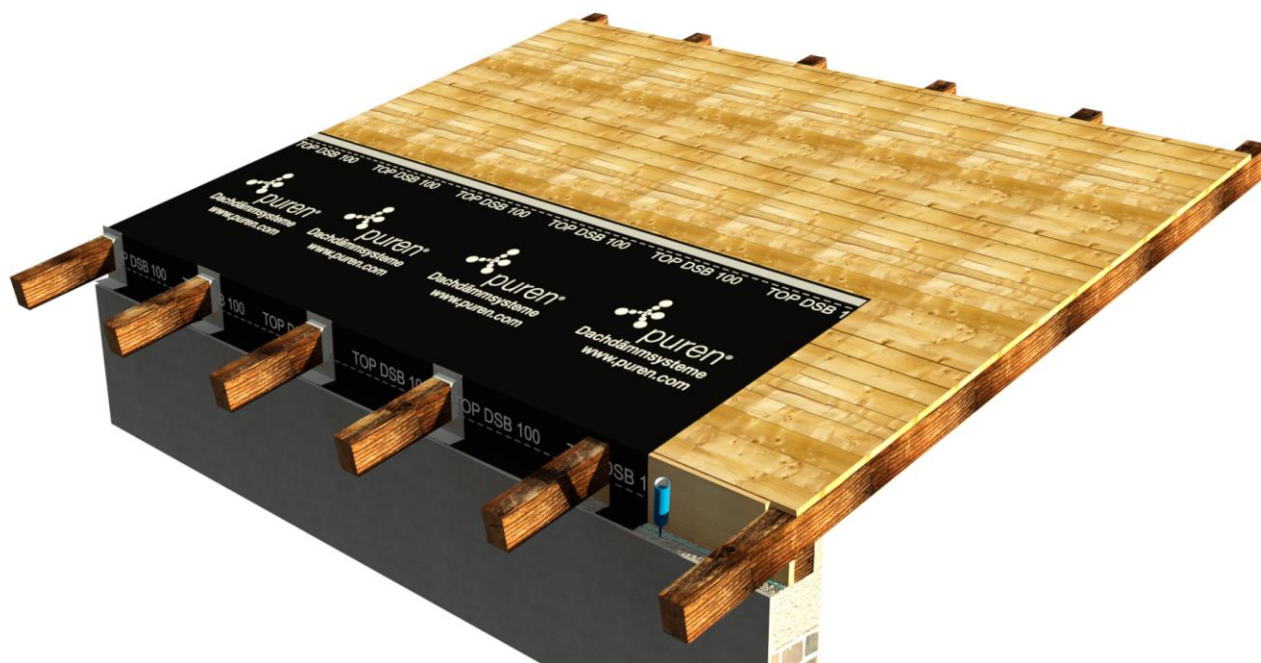
Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Detaily u okapu

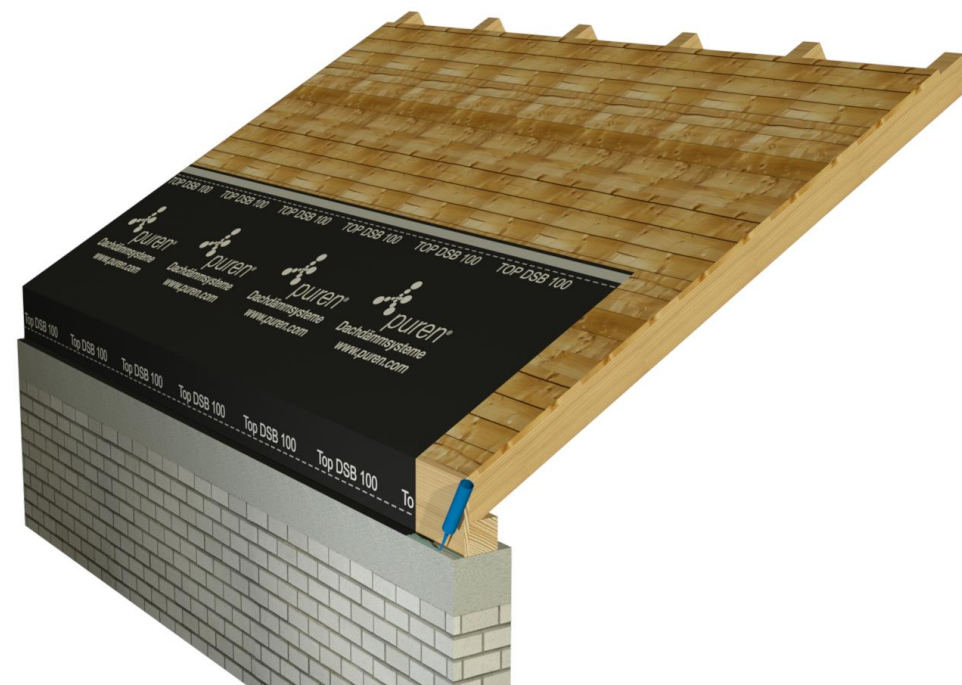


Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Detaily ukončení parozábrany na okapní hraně



Přes probíhající krokve.



- Krokve ukončeny na pozednici:
- Varianta bezpřesahové střechy
 - Přesah vytvořen pomocí námětků

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Detaily u okapu – praktické provedení



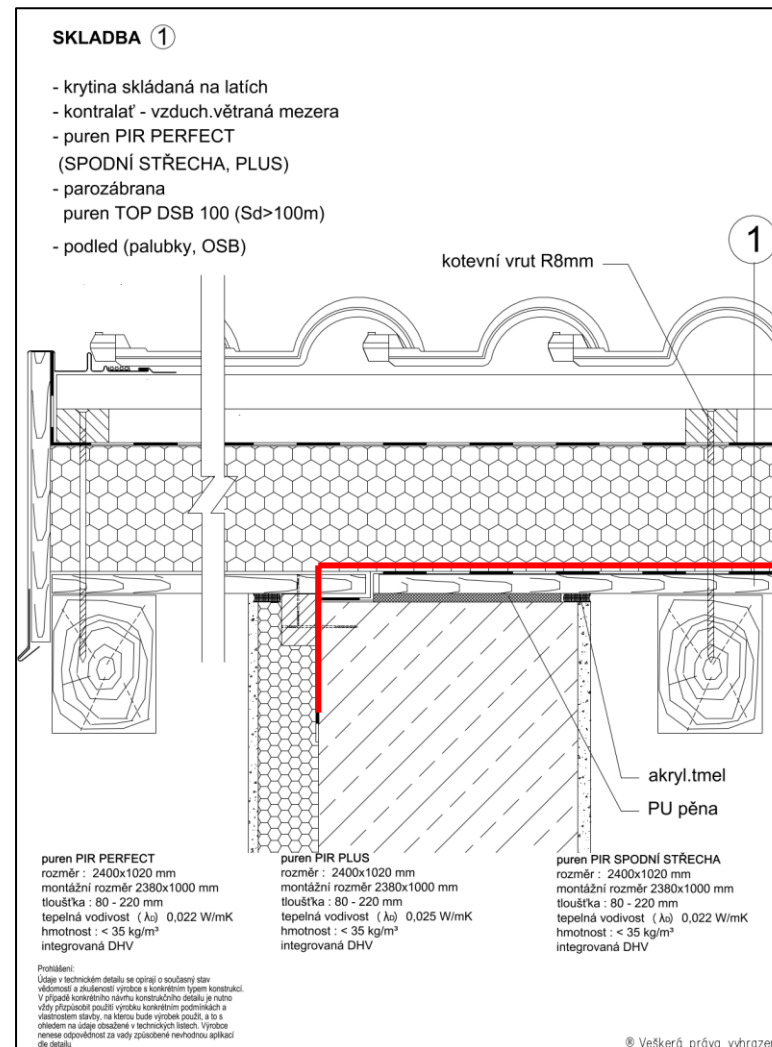
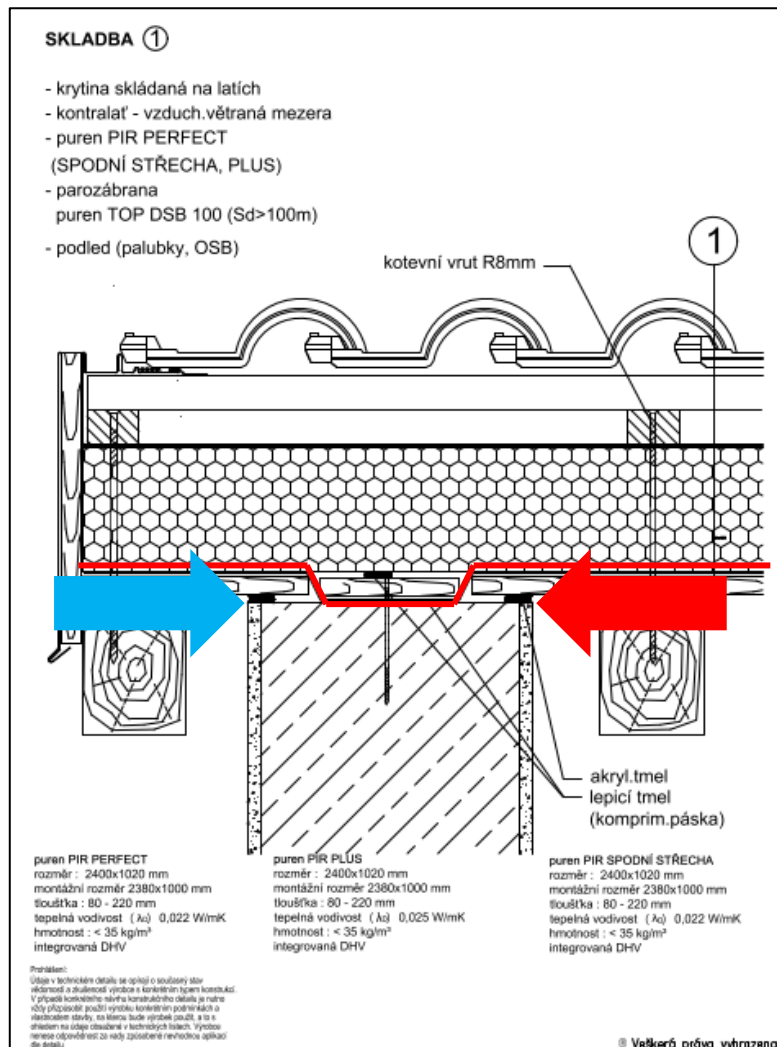
Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Vzduchotěsnost - nevzduchotěsnost



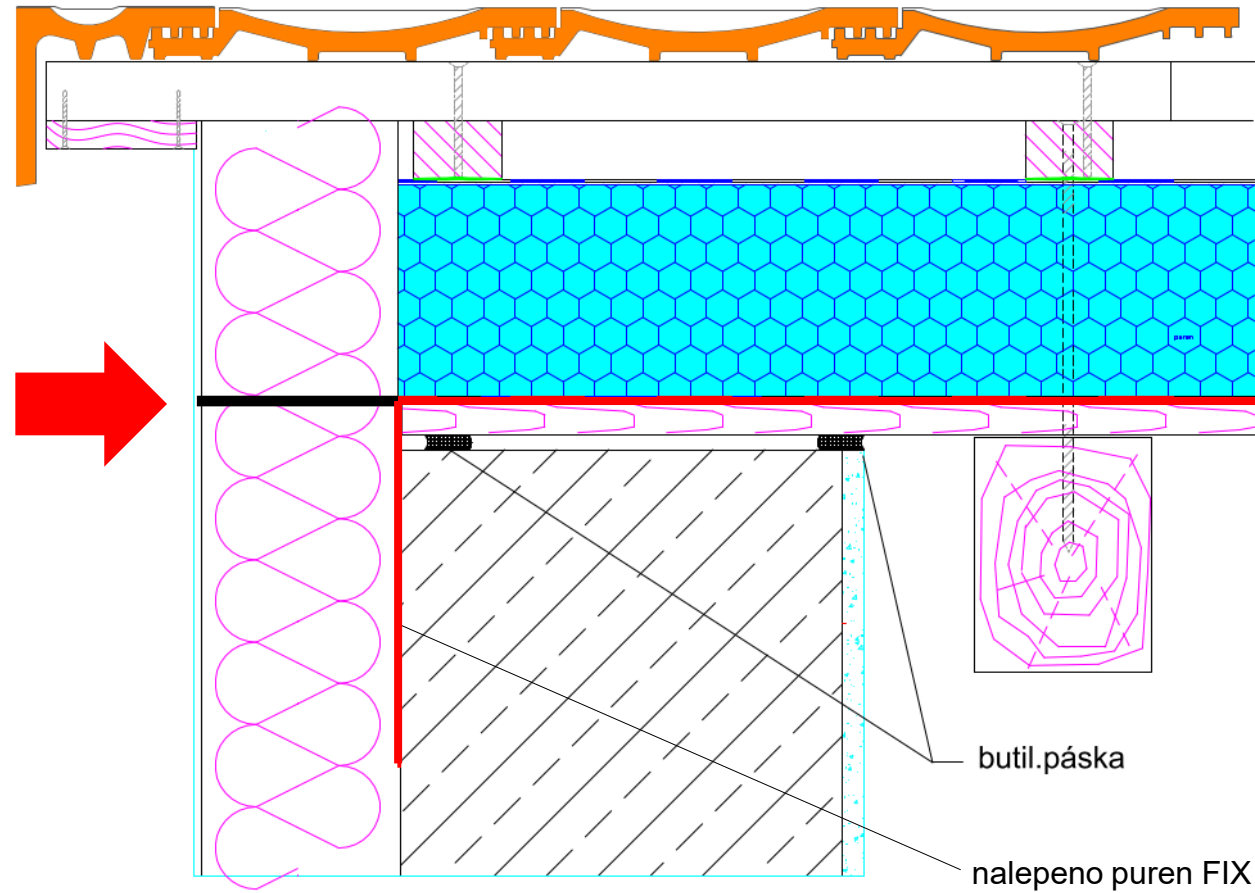
Nadkrokovní zateplení izolačními PIR deskami

Detaily štítová hrana



Nadkrokový zateplení izolačními PIR deskami

Detaily štítová hrana u objektu bez přesahu



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Vzduchotěsnost – nevzduchotěsnost



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Vzduchotěsnost - nevzduchotěsnost

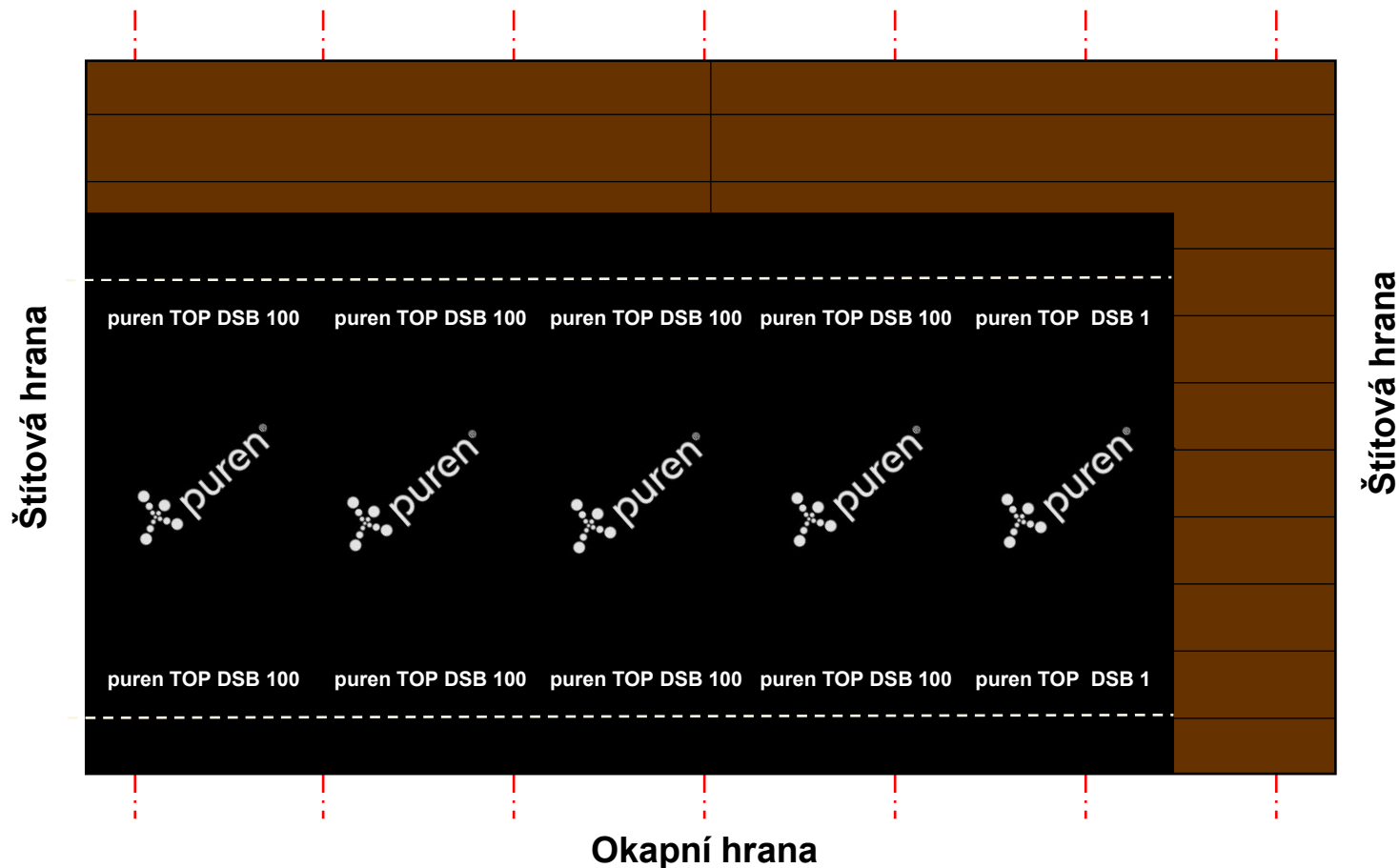


Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Parozábrana - pokládka



Parozábrana puren TOP DSB 100 - určená pro vnější použití



puren TOP DSB 100

Parozábrana role 75m2

Plocha zaokrouhlena na celá balení

puren Fix

Těsnící tmel

1 balení = 8-10m

puren Profi páska

Těsnící páska na parozábranu.

Lepení TOP DSB 100

lepidlo do lepidla

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

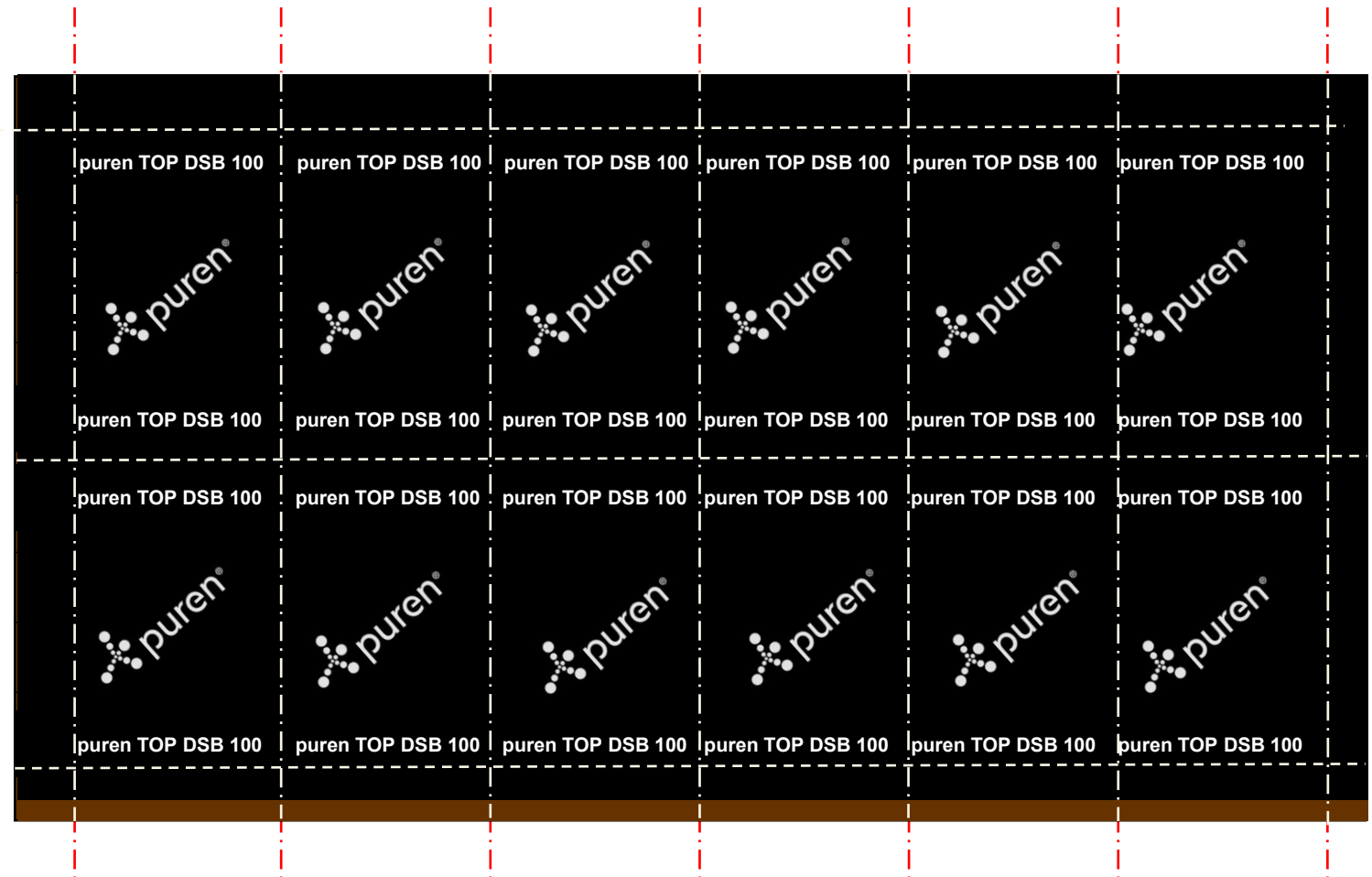
Založení a orientace na ploše



Zakládací hranol – umístění podle podmínek konkrétní stavby

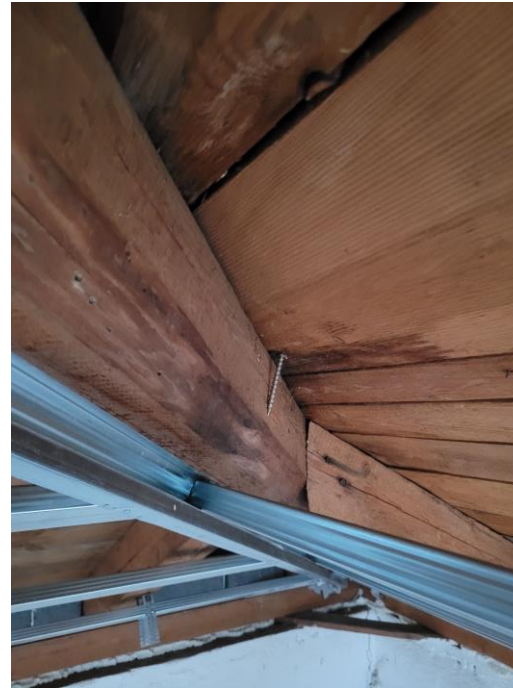


**Označit linii krokví, pro
návazné umístění
kontralatí a kotvení.**



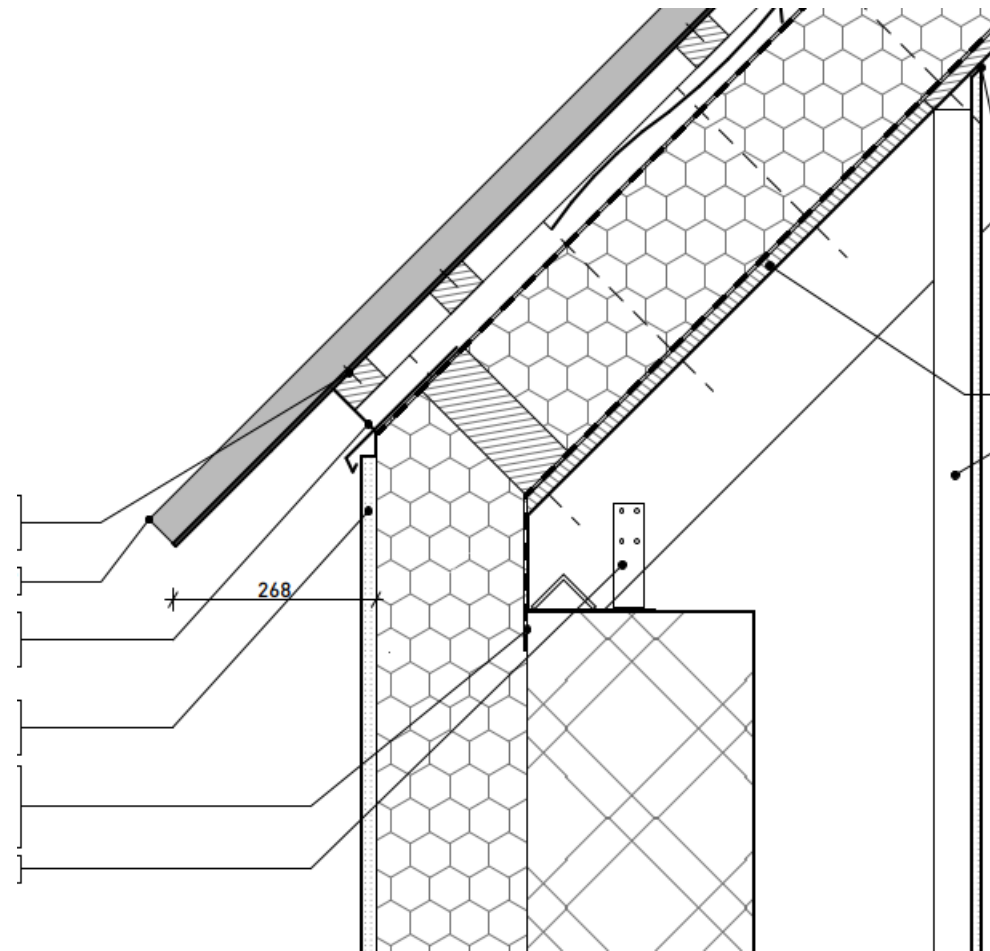
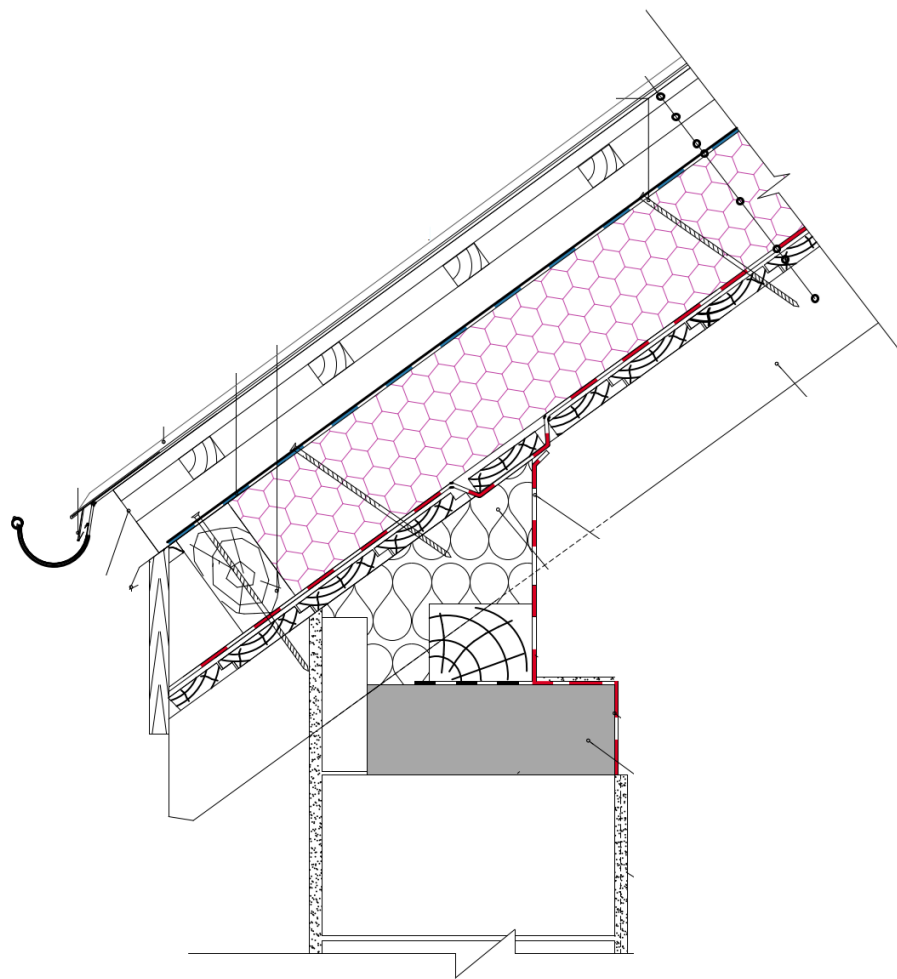
Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Správná montáž vrutů



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Detaily založení u okapní hrany

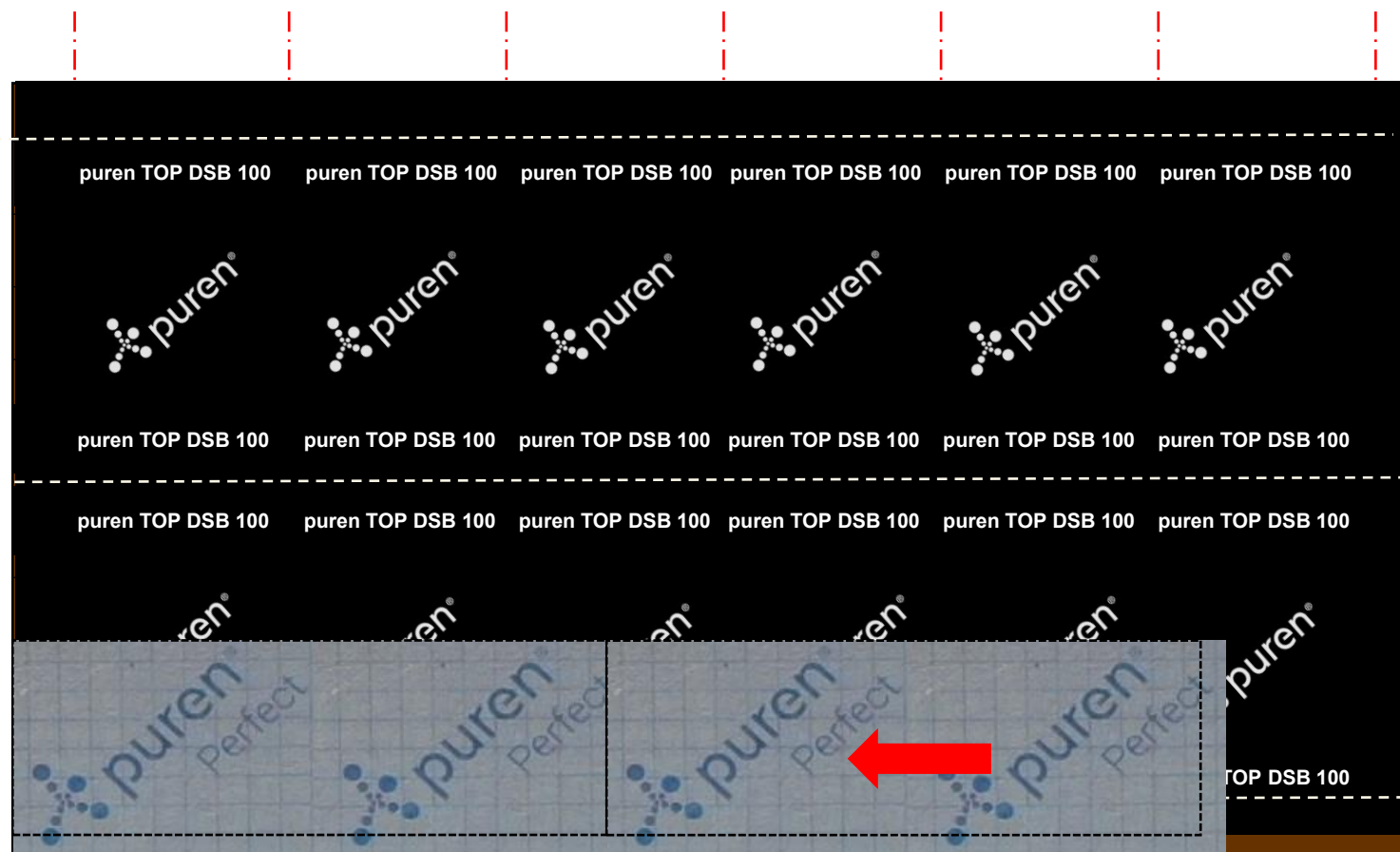
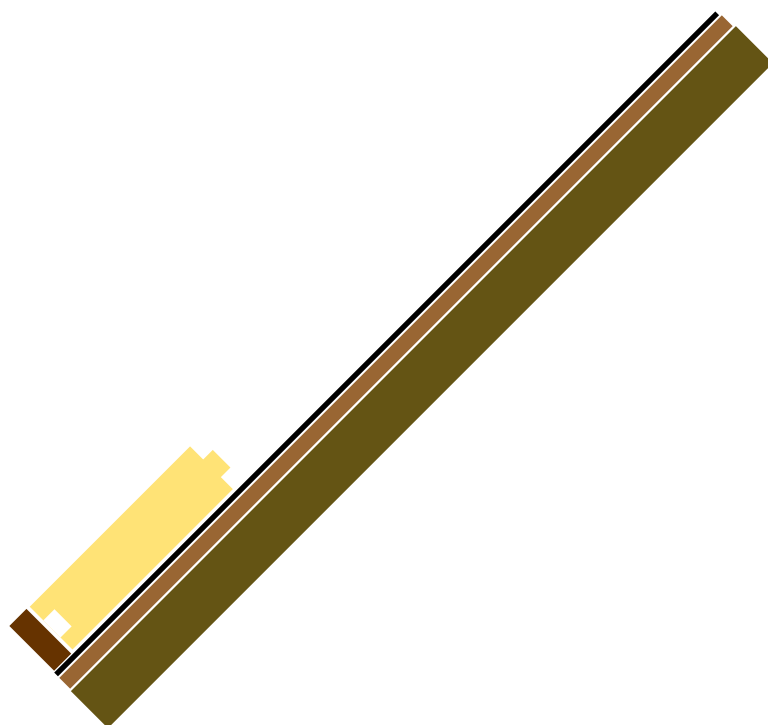


Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Pokládka izolačních PIR desek



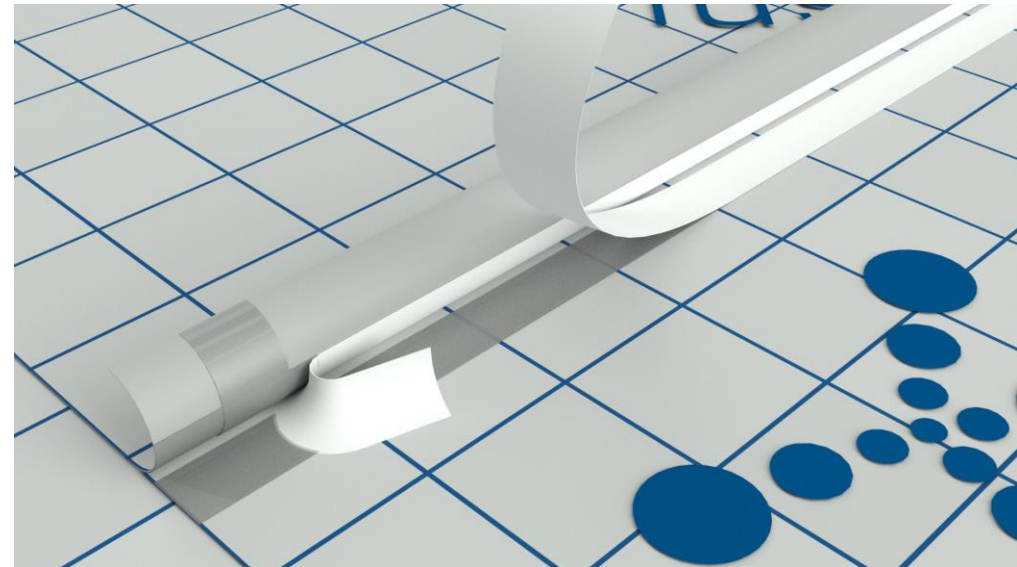
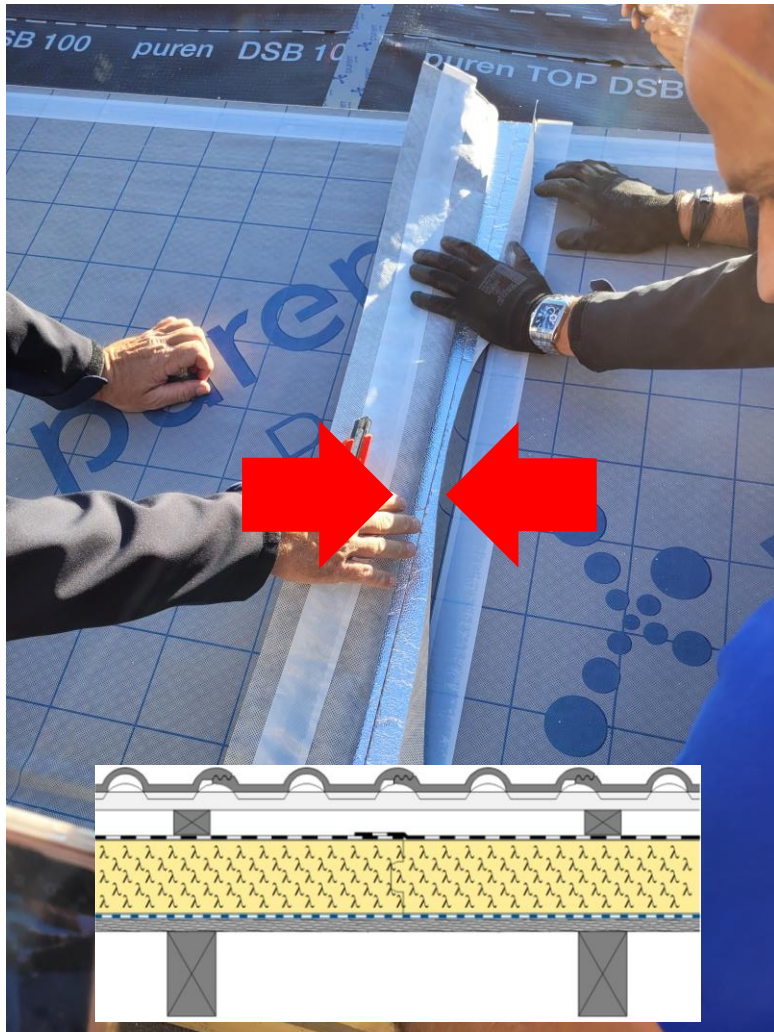
Desky se pokládají vedle sebe a musí být k sobě úplně doraženy.



Pásky se na deskách odlepují postupně, podle možnosti vzájemného slepení.

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Kontrola správného sesazení desek



Zajištění desek páskou

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

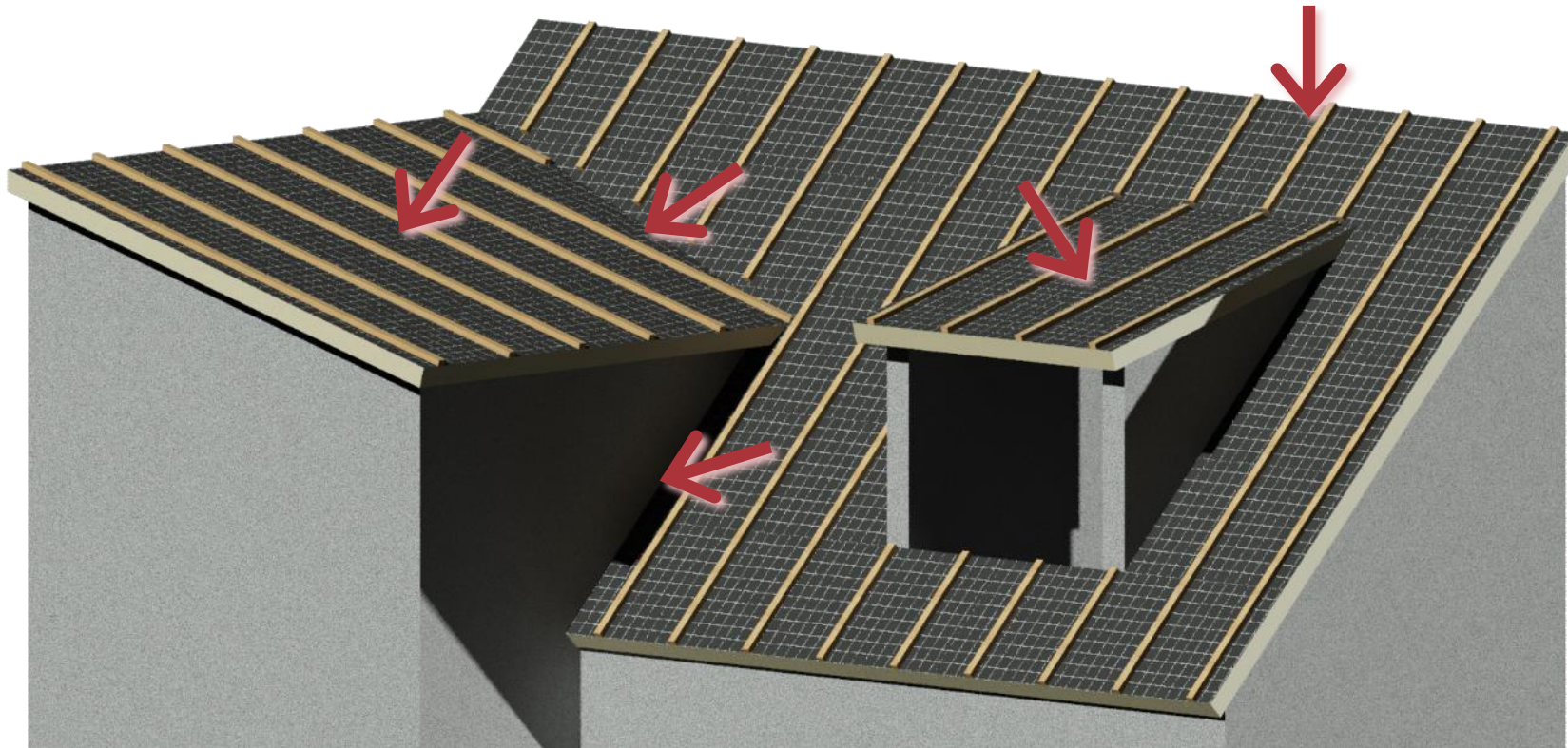
Nutnost doražení desek k sobě



Spárová netěsnost je nežádoucí.

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Problematické zóny na střeše a sklony



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

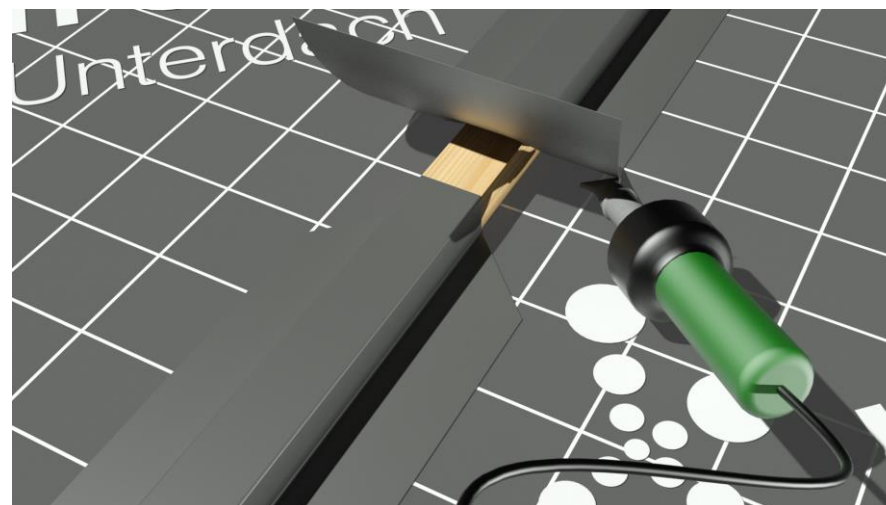
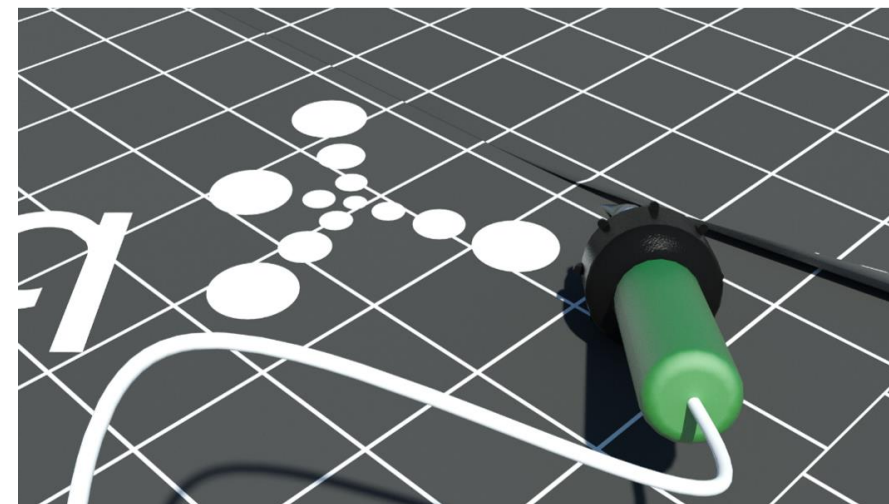
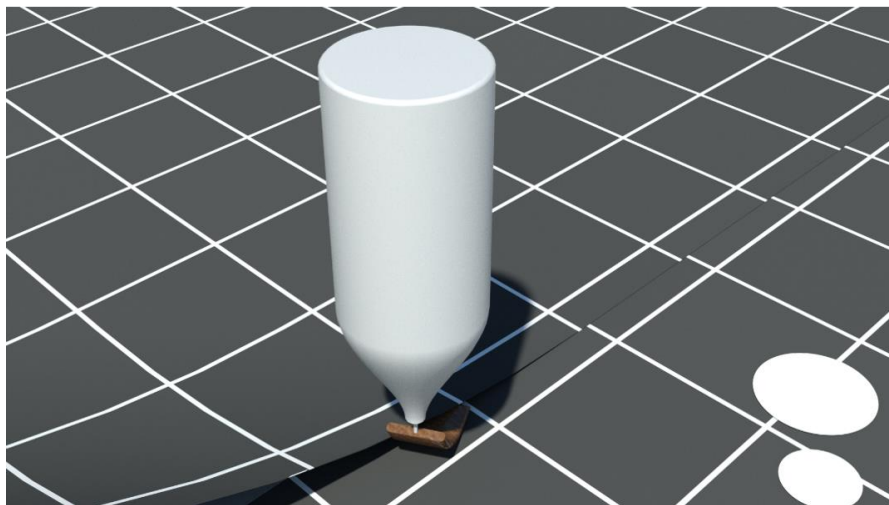
Integrovaná vrstva DHV na desce



DHV volíme podle třídy těsnosti

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Spojování DHV integrované na desce



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Podtěsnění kontralatí



puren Těsnící hmota THK



Aplikační hrdlo s (červeným)trnem

1 láhev = 50m kontralatí
Rovné nanesení na kontralat'

puren páska pod kontralatě



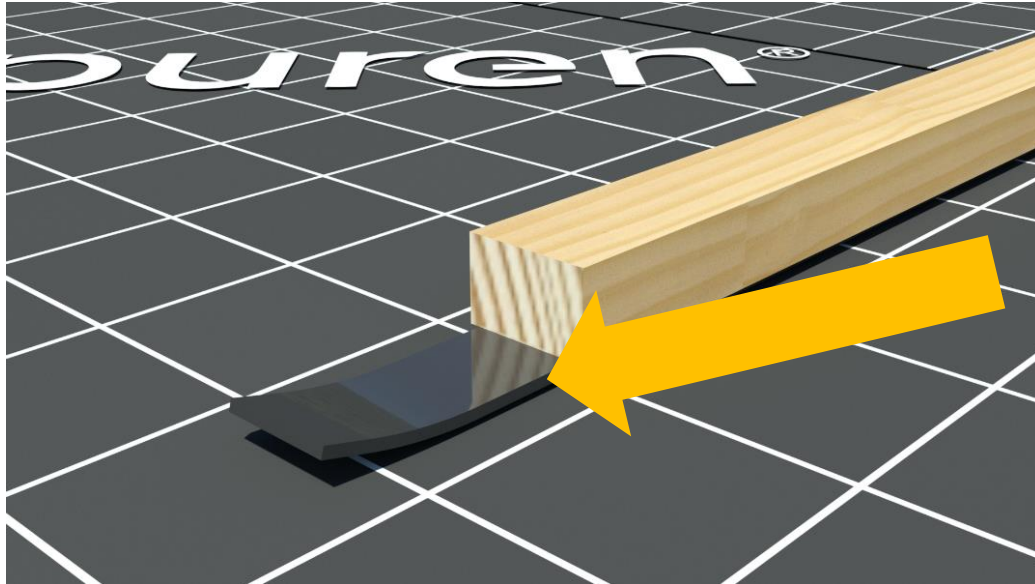
1 role = 30bm

POZOR: Nalepení na DHV



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Podtěsnění kontralatí



NUTNÉ UTĚSNIT VŽDY, NEZÁVISLE NA SKLONU!!

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami Nároží



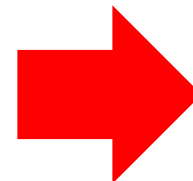
**Hřebenový pás - puren
Diffucell Pro300**



1 role = 20bm

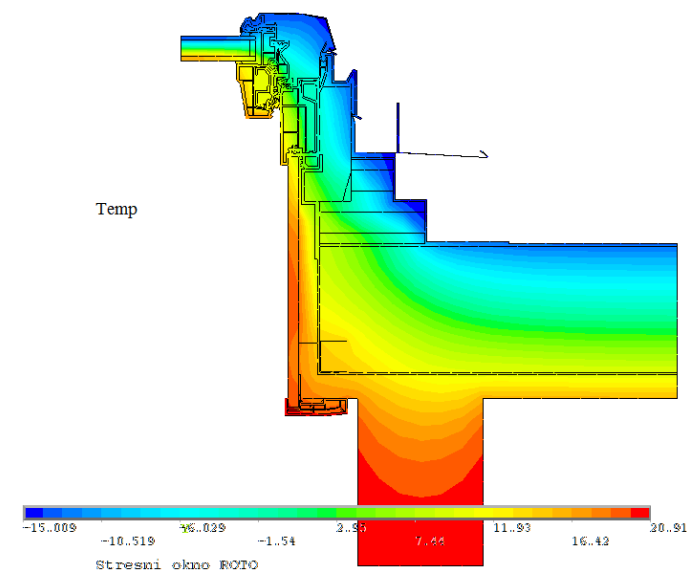
**V rozpočtu nezapomenout připočítat přídavek na seříznutí pod úhlem vůči nároží.
Přídavek se bude lišit podle sklonu střechy.**

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami „Odvětrané nároží“



Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

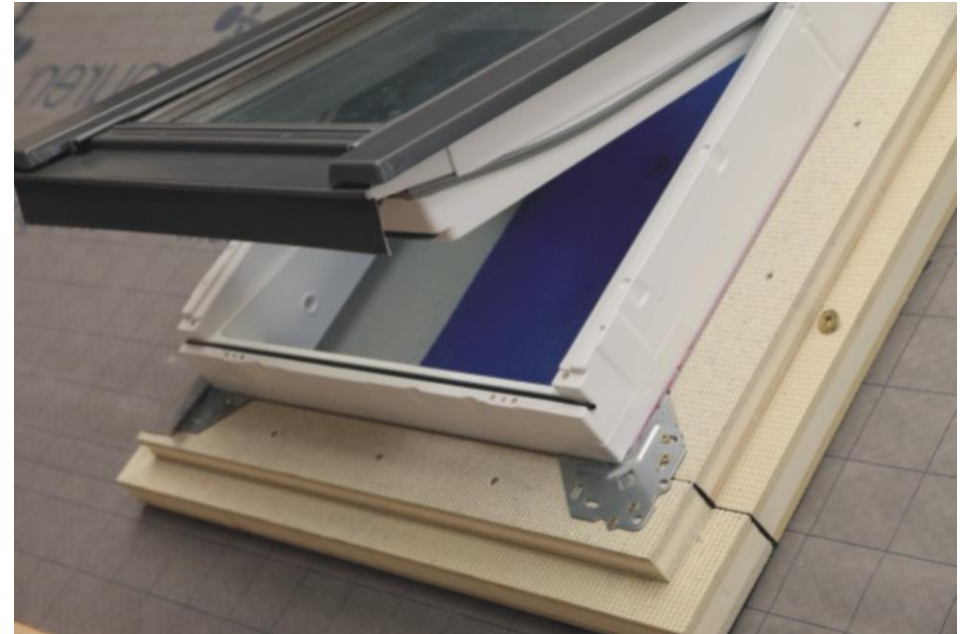
Zateplovací rám puren PDZ



Doporučeno při montáži střešních oken do nadkroevní izolace.

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Střešní okno s puren PDZ rámem



Doporučeno při montáži střešních oken do nadkroevního zateplení

Nadkroevní zateplení izolačními PIR deskami

Teplota zpracování

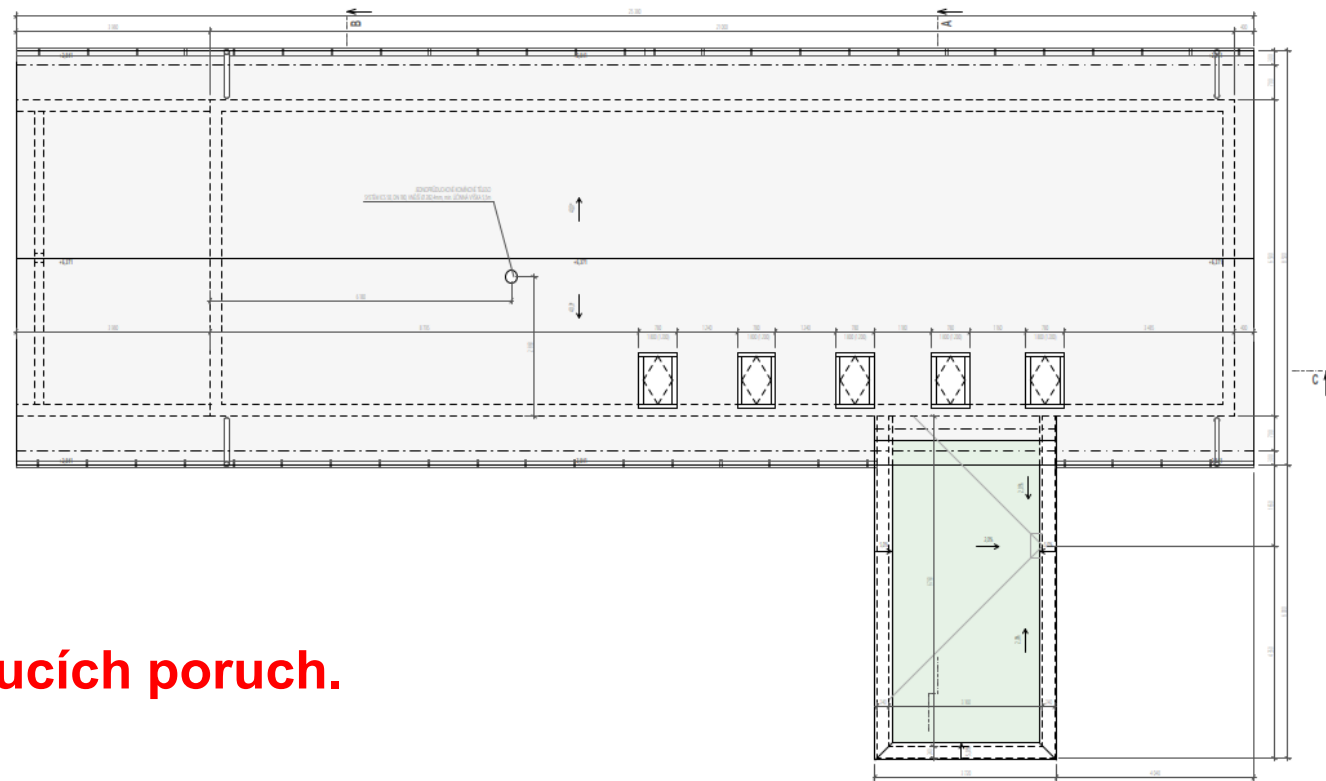
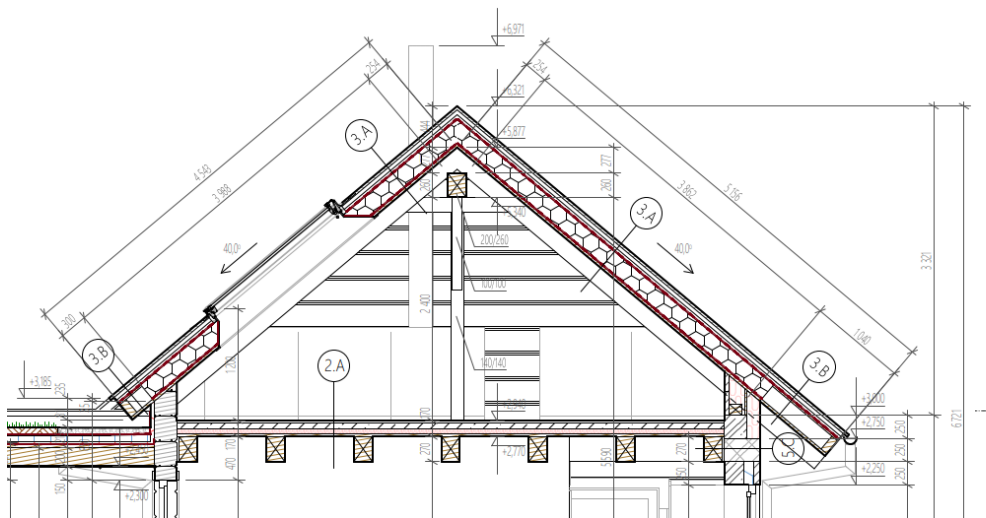


> + 5°C

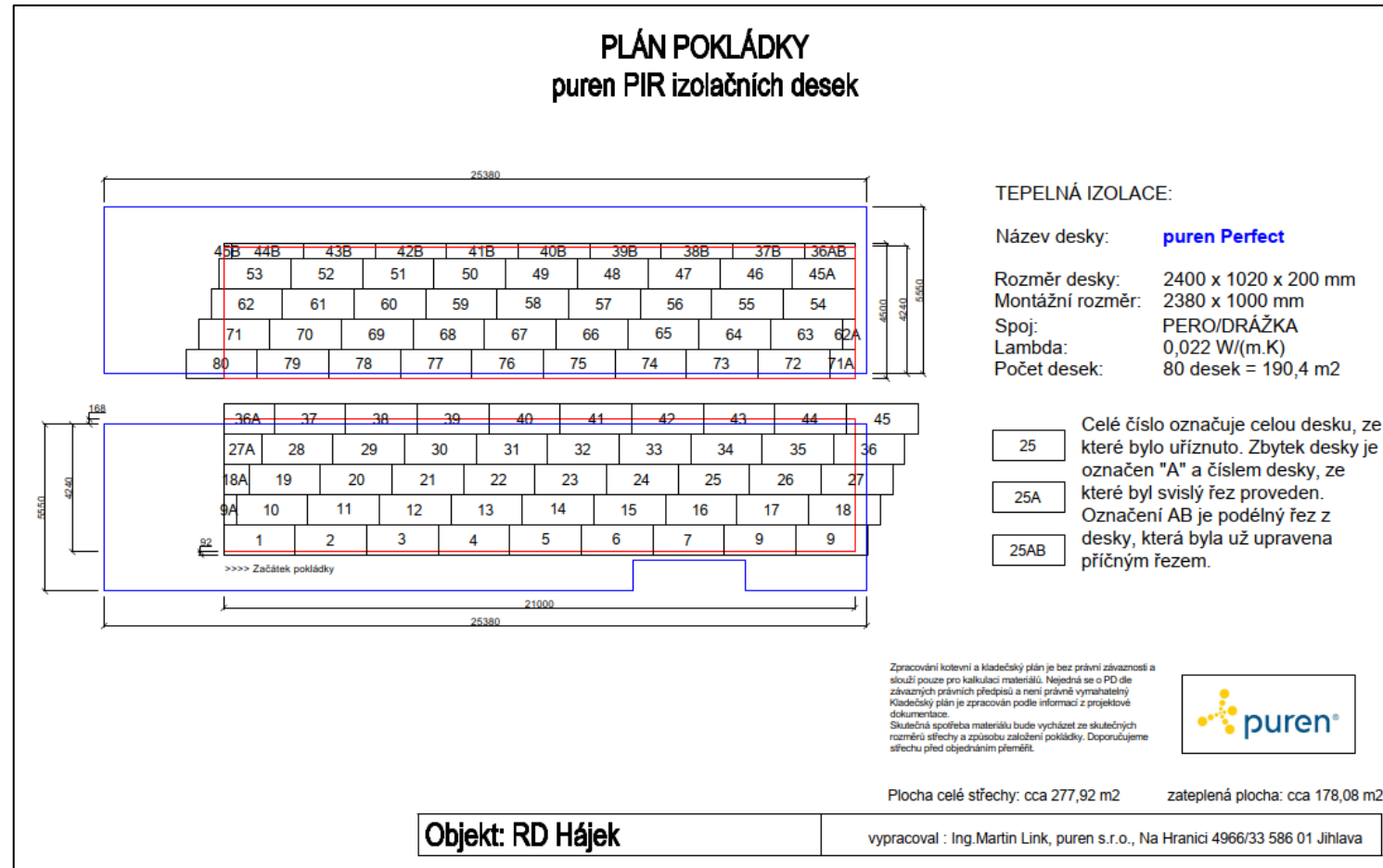


Technická podpora

Upřesnění podkladů – předpoklad správného řešení



Eliminace chyb a budoucích poruch.



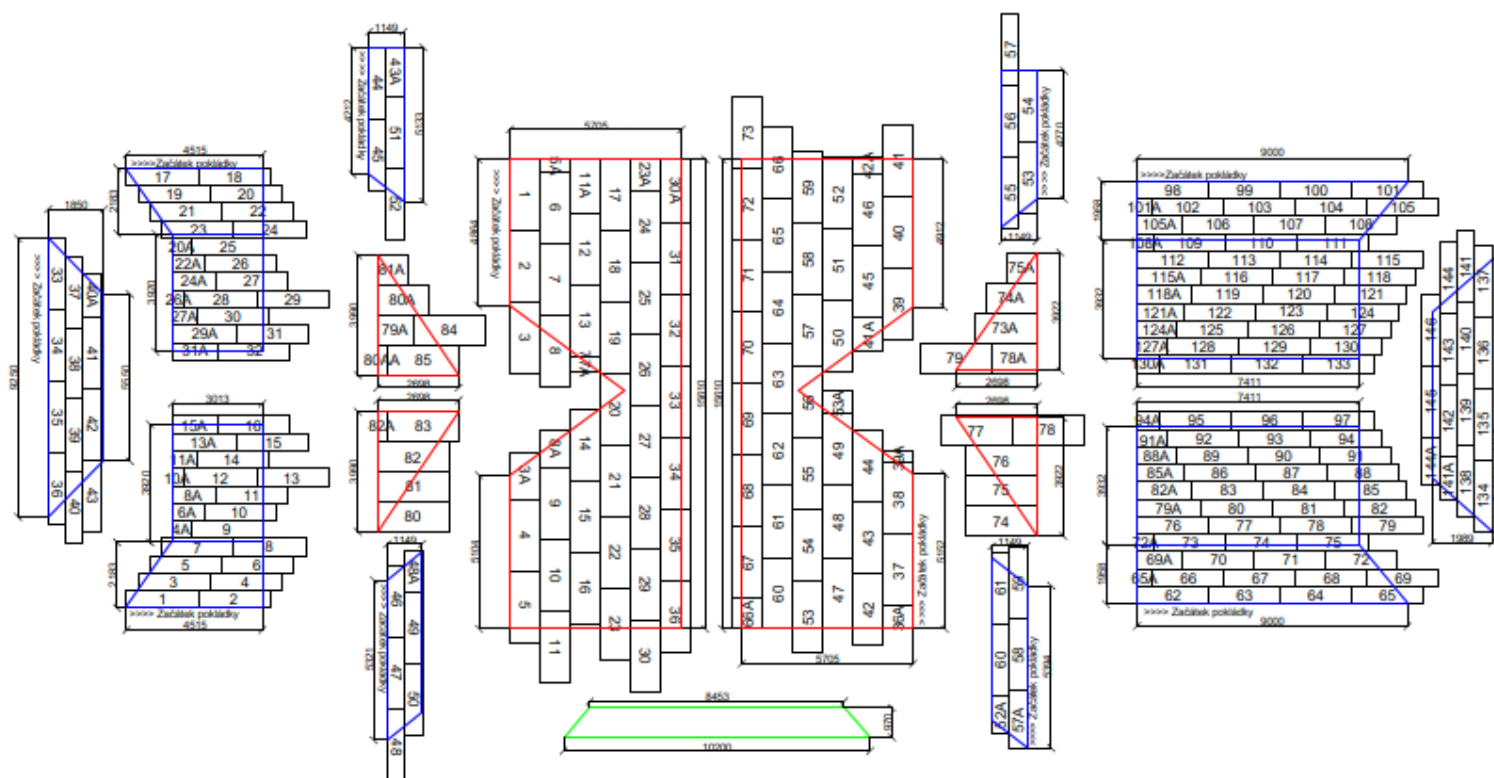
Kladečský plán šetří pořizovací náklady a zároveň minimalizuje množství odpadu.

Technická podpora

Kladečské plány a rozpočty



PLÁN POKLÁDKY izolačních puren PIR desek



TEPELNÁ IZOLACE:

Název desky: **puren Perfekt**

Rozměr desky: 2400 x 1020 x 200 mm
 Montážní rozměr: 2380 x 1000 mm
 Spoj: PERO/DRÁŽKA
 Lambda: 0,022 W/(m.K)
 Počet desek: 73 desek = 202,3m²

Název desky: **puren Compact (úzký)**

Rozměr desky: 2400 x 600 x 50 mm
 Montážní rozměr: 2380 x 580 mm
 Spoj: PERO/DRÁŽKA
 Lambda: 0,022 W/(m.K)
 Počet desek: 146 desek = 201,54m²

Plocha střechy zateplená puren Perfekt 200mm
 178,2m²

Plocha střechy zateplená puren Compact 50mm
 181,4m²

Plocha střechy není zateplená
 9m²

Zpracovaný kladečský plán je bez přímé závislosti a slouží pouze pro kalkulaci materiálu. Nejedná se o PD, ale závazných grafických předpisů a není právně vymahatelný. Kladečský plán se může lišit podle skutečné pokládky na stavbě. Před objednáním je doporučeno střechu přeměřit a určit způsob pokládky.



Plocha střechy: cca 368,6m²

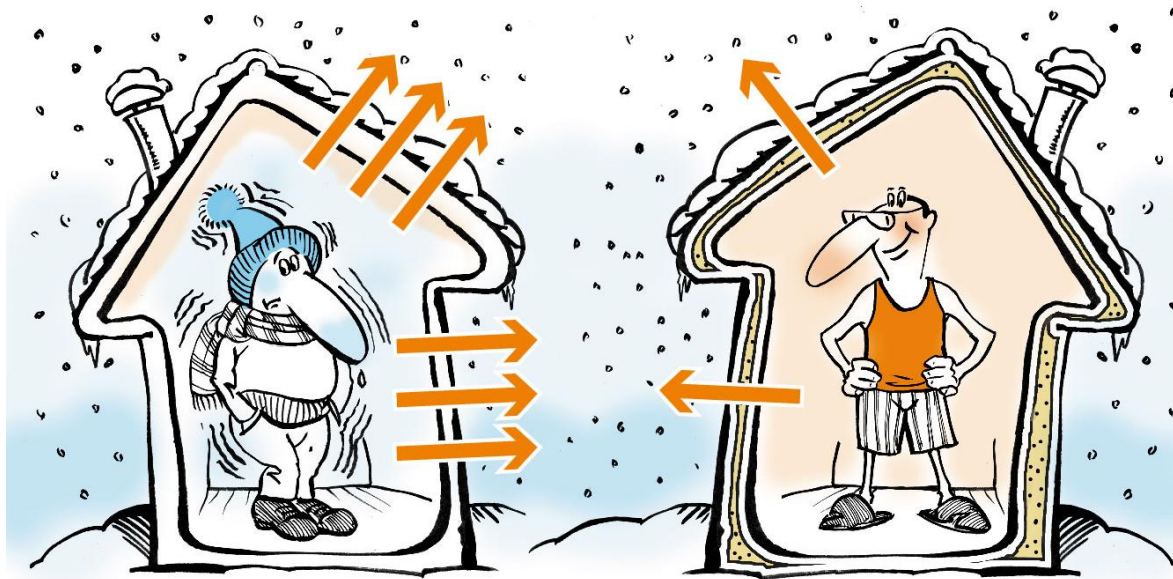
Zateplená plocha: cca 359,6m²

Objekt: Chata Hybe, Slovensko

vypracoval: Ing. Martin Link, puren s.r.o., Na Hranici 4966/33 586 01 Jihlava

Předpokladem plného využití vysoce výkonné nadkroevní izolace puren je nejen technicky správný **projektový návrh**, ale především maximální důraz na **přípravu stavby a řemeslné zpracování**.

PROJEKT – PŘÍPRAVA STAVBY – REALIZACE NADKROKEVNÍHO ZATEPLENÍ



17. MEZINÁRODNÍ VĚDECKÁ KONFERENCE

DEFEKTY BUDOV

DEFEKTY ZATEPLOVANÝCH KONSTRUKCÍ

13. 11. 2025

Thank you for your attention!
Děkuji za pozornost!

Author/ Ing.Martin Link
Contact e-mail/ link@puren.cz

