

ATELIER DEK



Přednášející : Ing. Lukáš Klement

www.atelier-dek.cz

REKONSTRUKCE ŠIKMÝCH STŘECH

30.11.2017

DEK

STAVEBNINY



Historie a profil společnosti

- Na českém trhu působíme od roku 1993 pod značkou DEKTRADE
- **Od roku 2016 vystupujeme pod názvem STAVEBNINY DEK a.s.**
- Roční obrát společnosti v roce 2016 byl cca 14 mld. Kč
- 2000 zaměstnanců
- Jsme česká firma s českými akcionáři
- Patříme mezi 60 největších společností v ČR (52.místo)
- Máme obchodní aktivity v ČR, SR, SRN a Polsku
- Nabízíme nejširší nabídku doprovodných služeb

www.dek.cz

Síť poboček Stavebnin DEK

DEK
STAVEBNINY



- V České republice 72 poboček
- Na Slovensku 16 poboček



Moderní distribuční centra

DEK
STAVEBNINY



Vybrané doprovodné služby

DEK
STAVEBNINY



- E-shop
 - Největší e-shop se stavebninami, 20 000 návštěv denně, filtrování dle parametrů výrobků, viditelná dostupnost skladem na nejbližší pobočce
- DEKSMART
 - 45 kalkulátorů, jednoduché zadávání dle parametrů konstrukce, výpis zboží dle balení, rychlé objednání na pobočce Stavebnin DEK

STAVEBNÍ ESHOP

PŮJČOVNA STROJŮ A NÁŘADÍ

KALKULÁTORY

SLUŽBY

TECHNICKÁ PODPORA

KONTAKTY

[úvodní stránka](#) > [ploché střechy](#) > [hydroizolace](#) > [hydroizolační pvc fólie](#)

- Hydroizolace

Hydroizolační PVC fólie

Asfaltové pásy

+ Separací fólie a geotextilie

+ Parozábrany

+ Tepelné izolace

+ Odvodnění

+ Odvětrání

Hydroizolační PVC fólie

Hydroizolační fólie jsou určeny k ochraně stavby proti vlhkosti a vodě. Hydroizolační fólie se mohou dělit podle druhu výztužné vložky a způsobu jejich stabilizace. Jsou vhodné pro svou jednoduchou montáž a údržbu, cenovou výhodnost a dobrou opracovatelnost.

řazení

výchozí



DEKSMART VÝPOČET MATERIÁLU PRO PLOCHOU STŘECHU

SPOČÍTAT MATERIÁL

Hydroizolační fólie - PVC D DEKPLAN

Hydroizolační fólie - PVC D DEKPLAN

Hydroizolační fólie - PVC D DEKPLAN

Vybrané doprovodné služby

DEK
STAVEBNINY



- Půjčovna strojů a nářadí
 - 57 poboček v ČR (otevřeno v roce 2017)
 - Nákup materiálu a pronájem nářadí na jednom místě
 - Možnost vrácení na kterékoliv pobočce Stavebnin DEK
 - Zvýhodněný krátkodobý a víkendový pronájem
 - Široký sortiment nářadí a strojů



Firmy ve skupině DEK

DEKMETAL®

- **DEKMETAL s.r.o.**
 - Založena v roce 2003
 - Zabývá se dodávkami plechových střešních a fasádních systémů včetně zakázkové výroby
 - Nejmodernější výrobní linka na zpracování plechu



Firmy ve skupině DEK

- **DEKWOOD s.r.o.**
 - Založena v roce 2007
 - Specializuje se na výrobu roubenek, krovů na míru a opracování dřeva na CNC stroji
 - Vyrábí a distribuuje masivní dřevěnou konstrukci DEKPANEL



Firmy ve skupině DEK



GSERVIS
PROJEKTY A DOMY

- **GSERVIS, s.r.o.**
 - Na trhu působí již 20 let
 - Od roku 2008 je součástí skupiny DEK
 - Nabízí typové i individuální projekty rodinných domů



RODINNÉ DOMY S DOTACÍ PASIVNÍ DOMY 2017

52 projektů
pasivních typových domů
vhodných pro program
Nová zelená úsporám!



NAJDĚTE PROJEKTY PODLE SVÝCH PŘEDSTAV!

Zvolte kategorii, zadejte parametry a dejte věci do pohybu tlačítkem VYTŘÍDIT



☐ Bungalovy



☐ Vícepodlažní domy



☐ Novinky 2017



☐ TOP 25

Technici působící pod značkou ATELIER DEK

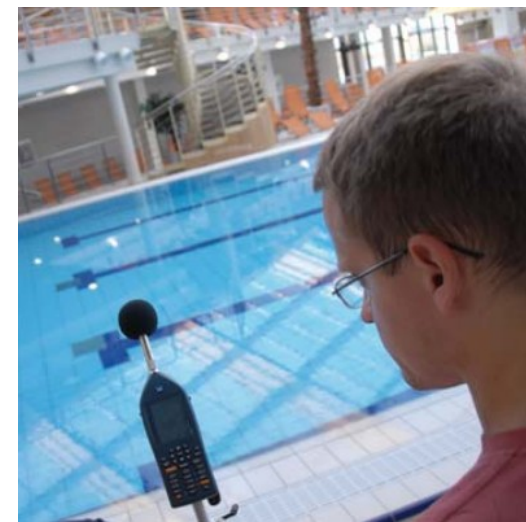
- Zajišťují:
 - Technickou podporu prodeje sortimentu Stavebnin DEK
 - Projekční činnosti specializované na izolační konstrukce, stavební fyziku a energetiku
 - Výzkum a certifikaci nových materiálů a systémů
 - Rozvoj vzdělání o izolační technice - semináře, školení a ediční činnost
 - 100 specialistů na pobočkách Stavebnin DEK v ČR

www.atelier-dek.cz



Projekční služby - DEKPROJEKT

- Odborné, expertní a znalecké posudky
- Energetické studie a posudky (NZÚ, OPŽP ...)
- Tepelnětechnické posouzení konstrukcí
- Měření hluku, zvukové izolace, stavební a prostorová akustika
- Termografie
- Požární bezpečnost staveb
- Technické zařízení budov, pasivní domy
- Specializované projekty a další služby
- NEMOPAS – prověřování nemovitostí



- Architektům, projektantům a studentům skupina DEK poskytuje technickou podporu pomocí programu DEKPARTNER

- Cíle
 - Zabudovat do projektové dokumentace ověřené systémové skladby s produkty DEK
 - www.dekpartner.cz



- Technická podpora
 - **Systémové skladby a detaily**
 - Střechy
 - Fasády
 - Spodní stavba
 - Systémy ze dřeva
 - Příčky a předstěny
 - Podlahy

DEKROOF 04

VIDEO

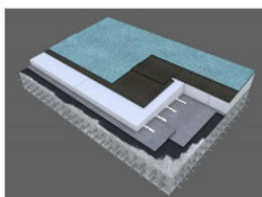
KATALOGOVÝ LIST

DETAILY

TEPELNÁ TECHNIKA

KALKULACE

STANDARDY MATERIÁLŮ



Obvyklé použití

Rodinné domy | Bytové domy | Administrativní budovy

Řeší

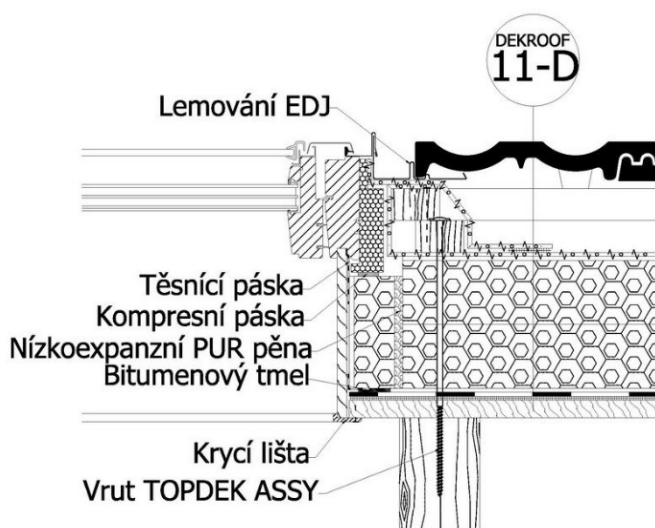
Akustiku | Požární odolnost | Tepelnou stabilitu místnosti

Charakteristika

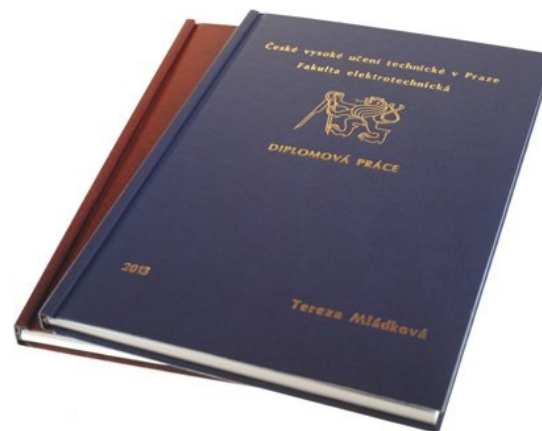
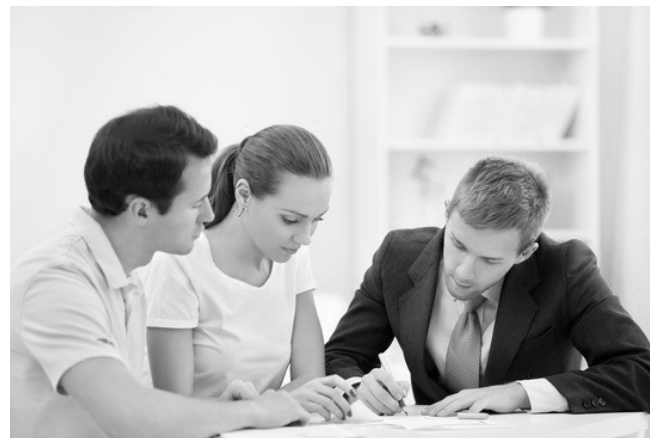
Jednoplášťová lepená nebo mechanicky kotvená skladba ploché střechy bez provozu, s hlavní hydroizolační vrstvou ze souvrství asfaltových pásů, spádová vrstva vytvořena tepelnou izolací.

Specifikace

- ELASTEK 40 (50) SPECIAL DEKOR
- GLASTEK 30 STICKER ULTRA
- spádové klíny EPS 100
- INSTA-STIK STD (PUK 3D)
- GLASTEK AL 40 MINERAL
- DEKPRIMER
- masivní silikátová vrstva



- Technická podpora
 - **Bakalářské / diplomové práce**
 - Konzultace k izolačním konstrukcím
 - Oponentura prací
 - Vypsání výzkumná témata
 - **Odborné přednášky**
 - Praxe při studiu
 - **Vystavené prezentace pro školy**



Program technické podpory

DEKSOFT®
Profesionální programy pro stavebnictví

ATELIER
DEK

- DEKSOFT
 - Profesionální programy pro stavební fyziku
 - www.deksoft.cz
 - Zpřístupněno 15 aplikací
 - Studenti registrovaní v programu DEKPARTNER – **zdarma**



Skladba

1 3C

Číslo: STR 1 Název konstrukce: DEKROOF 01 Uvažovat v Energober: Ano

Vnitřní konstrukce: NE

Charakter konstrukce: Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)

Konstrukce dvoustupňová s větrnou vakuovou vrstvou: NE

Konstrukce ve styku se zemí: NE

Soudělník prostupu stanovit: vypočtem

Je světla výška prostoru je větší než 5 m: Ne Ano

Odpor při přechodu tepla: vybrat automaticky

Vypočet účinné výšky a ruzu růstu přímě: R_{se} 0.25 m^2/KW

Vypočet účinné výšky: R_{se} 0.10 m^2/KW

Odpor při přechodu tepla na vnitřní straně konstrukce: R_{se} 0.04 m^2/KW

Odpor při přechodu tepla na vnější straně konstrukce: R_{se} 0.04 m^2/KW

Korekce soudělníka prostupu tepla: $\Delta U = 0.013$ $W/(m^2 \cdot K)$

Skladba konstrukce od interiéru

Posadí	Material	d [m]	A [W/m.K]	C [W/m.K]	B [kg/m³]	U [1]	Uvažovat ve výpočtu
1	Železobeton - vyztuž kolm	0.2	1.750	1020.0	2400.0	32	Ano
2	GLASTEK 40 SPECIAL M	0.004	0.210	1470.0	1200.0	30000	Ano
3	EPS 100 S	0.16	0.038	1270.0	25.0	50	Ano
4	DEKPLAN 75	0.0015	0.160	950.0	1400.0	20000	Ano

Zobrazit technické hodnoty

Výhodnocení soudělníka prostupu tepla

U	U _{pr}	U _{min}	U _{max}
0.238	0.24	0.16	0.10 - 0.15

Schéma skladby

INT EXT

0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000

Tloušťka [mm]



- Aktualizace 01/2017
 - 796 stran
 - Přehledná vizualizace
 - Ceny materiálů
 - Informace o produktech
 - Skladová dostupnost
 - Rady a tipy
 - Cena a hmotnost 1m²
 - Odkaz na DEKSMART
 - QR kód s montážním videem
 - Tip na půjčovnu nářadí



PROJEKČNÍ KATALOG 2017

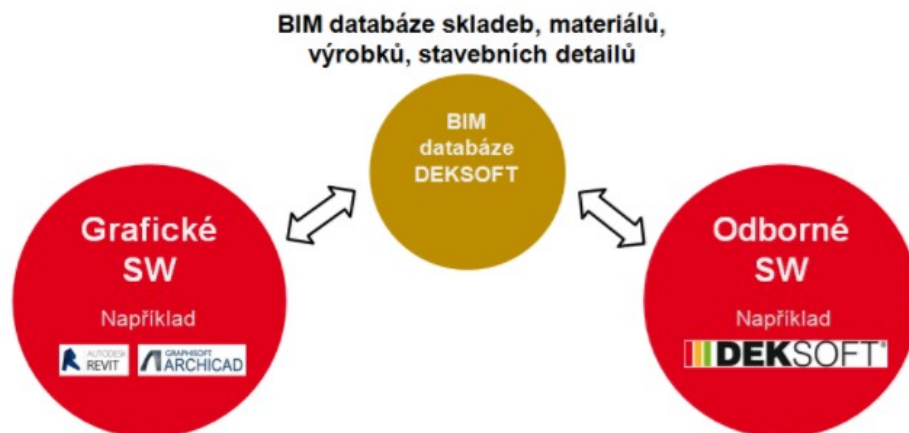
DEK
STAVEBNINY



- Novinka 01/2017
 - 278 stran
 - Všechny DEK skladby pohromadě
 - Info k DEKSOFTu
 - Info ke službám DEKPROJEKTU
 - Projektování střešních oken ROTO



- Novinka 11/2017
 - Archicad a Revit (2018-Allplan a SketchUp)
 - Široká řešení pro základní typy konstrukcí
 - Ověřená a aktuální řešení pod záštitou Atelier DEK
 - On-line aktualizace dat
 - Intuitivní webové rozhraní
 - Filtrování po konstrukcích
 - Pluginy ke stažení na webu DEKPARTNER



STŘECHY

SVISLÉ
OBVODOVÉ
PLÁSTĚ

PŘÍČKY,
PŘEDSTĚNY

PODLAHY

IZOLACE
SPODNÍ
STAVBY

SYSTÉMY ZE
DŘEVA

POŽADOVANÉ VLASTNOSTI

TYP OBJEKTU

☒ Rodinný dům ▼

VYUŽITÍ STŘECHY

☐ nezáleží ▼

TYP STŘECHY

☐ nezáleží ▼

TYP NOSNÉ KONSTRUKCE

☐ nezáleží ▼

POŽÁRNÍ ODOLNOST

☐ nezáleží ▼

POLOHA TEPELNÉ IZOLACE

☐ nezáleží ▼

ODPOVÍDAJÍCÍ PRODUKTY

NALEZENO 36 PRODUKTŮ



DEK 311-02-16



DEK 313-02-16



DEK 318-05-15



DEK 318-09-17



DEKROOF 01-A



DEKROOF 01-B



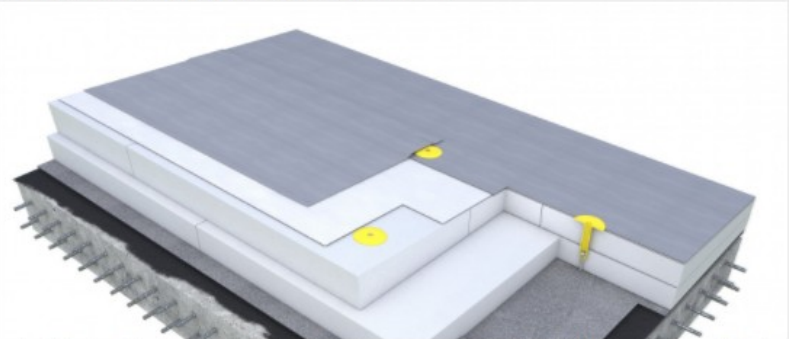
DEKROOF 02



DEKROOF 04

DEKROOF 01-A

Obvyklé použití: Rodinný dům, Bytový dům, Administrativní budova



Jednoplášťová mechanicky kotvená skladba střechy bez provozu, s hlavní hydroizolační vrstvou z fólie z měkkého PVC (PVC-P), spádová vrstva vytvořena tepelnou izolací.

SLOŽENÍ KONSTRUKCE

	[mm]
1. DEKPLAN 76	1,5 ▼
2. FILTEK 300	1,5
3. POLYSTYREN EPS 100	100 ▼
4. POLYSTYREN EPS 100 ve spádu	160 ▼
5. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
6. DEKPRIMER	0
7. Masivní železobetonová konstrukce.	140

PARAMETRY KONSTRUKCE

celková tloušťka	407 mm
celkové U	0.141 W/m²K
zvuková neprůzvučnost	49 dB
venkovní použití	ano
statická únosnost	ne
požární odolnost	REI 60
typ střechy	S povlakem
využití střechy	Bez provozu
poloha tepelné izolace	Nad nosnou konstrukcí

 KATALOGOVÝ LIST

 DETAILS

 TEPELNÁ TECHNIKA 1D

 STANDARDY MATERIÁLŮ

Kariéra ve skupině DEK

DEK
STAVEBNINY



Skupinu DEK představují
dynamicky rostoucí firmy,
proto neustále hledáme nové
kolegy a kolegyně
(asistent technika v regionu,
projektanty izolací, referent
odbytu na pobočce,
pracovníky skladu a půjčoven)

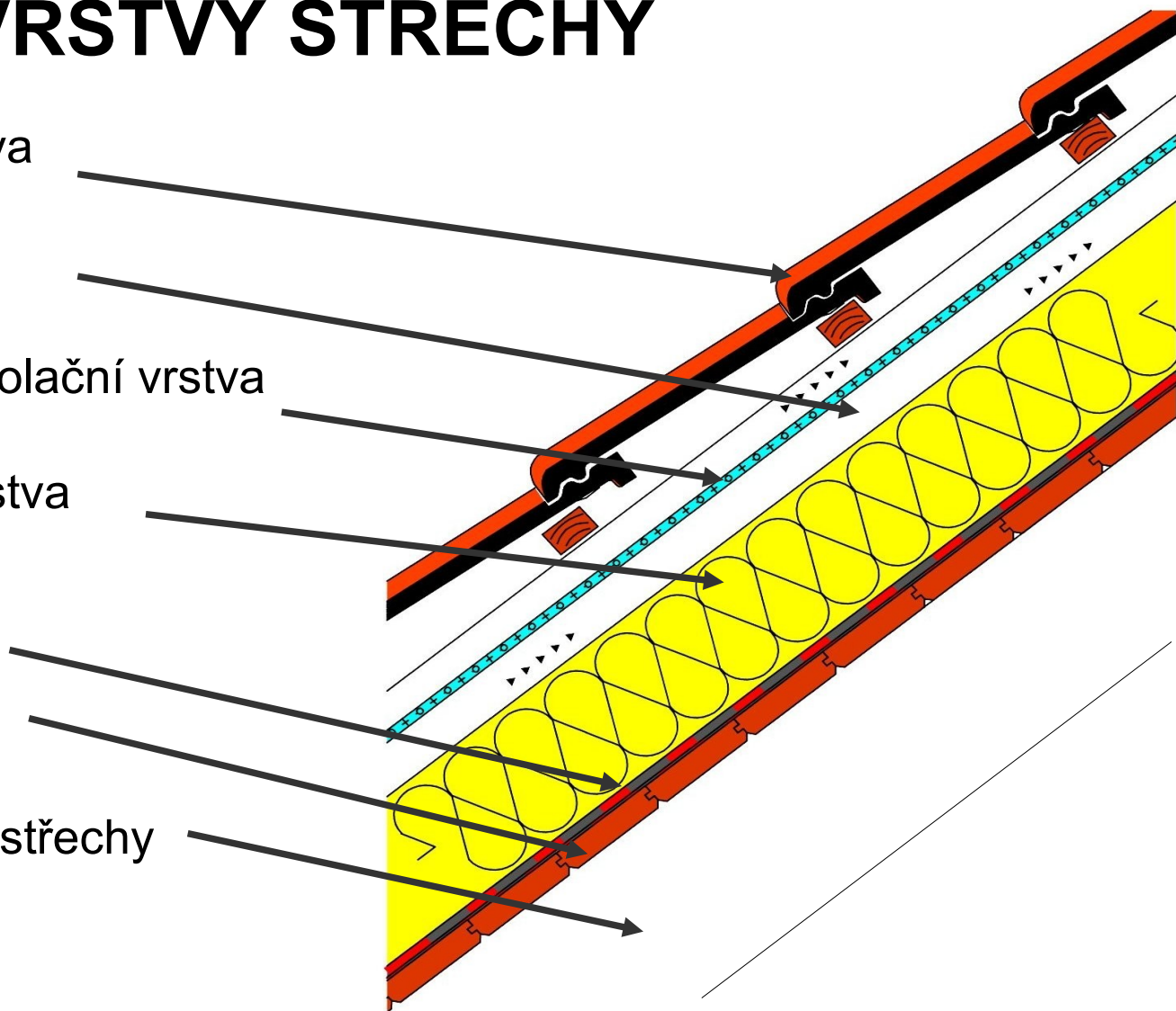
Aktuální seznam všech
volných pracovních pozic na
www.dek.cz/prace



Rekonstrukce šikmých střech

VRSTVY STŘECHY

- hydroizolační vrstva
- vzduchová vrstva
- doplňková hydroizolační vrstva
- tepelněizolační vrstva
- parotěsnící vrstva
- pohledová vrstva
- nosná konstrukce střechy



- Jednotlivé části střechy plní určitou funkci
Je-li to možné, může vrstva jedna vrstva plnit i více funkcí

PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Funkce:

- zamezení případně omezení difúze vodní páry do skladby
- vytvoření vzduchotěsné vrstvy, případně zvýšení vzduchotěsnosti skladby

Materiálové řešení parozábran:

- fólie lehkého typu

DEK FOL®

- asfaltové pásy

GLASTEK®

- samolepící asf. pásy
- samolepící asf. pásy
s AL vložkou

GLASTEK®

TOPDEK®



PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Materiálové řešení parozábran:



DEK FOL®

PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Charakteristika fólií lehkého typu:



- PE nebo PP fólie vyztužené mřížkou, případně kombinovaná s Al vrstvou
- spojují se páskami **DEK TAPE**® nebo lepením



DEKTAPE REFLEX



DEKTAPE SP 1, šířka 9mm

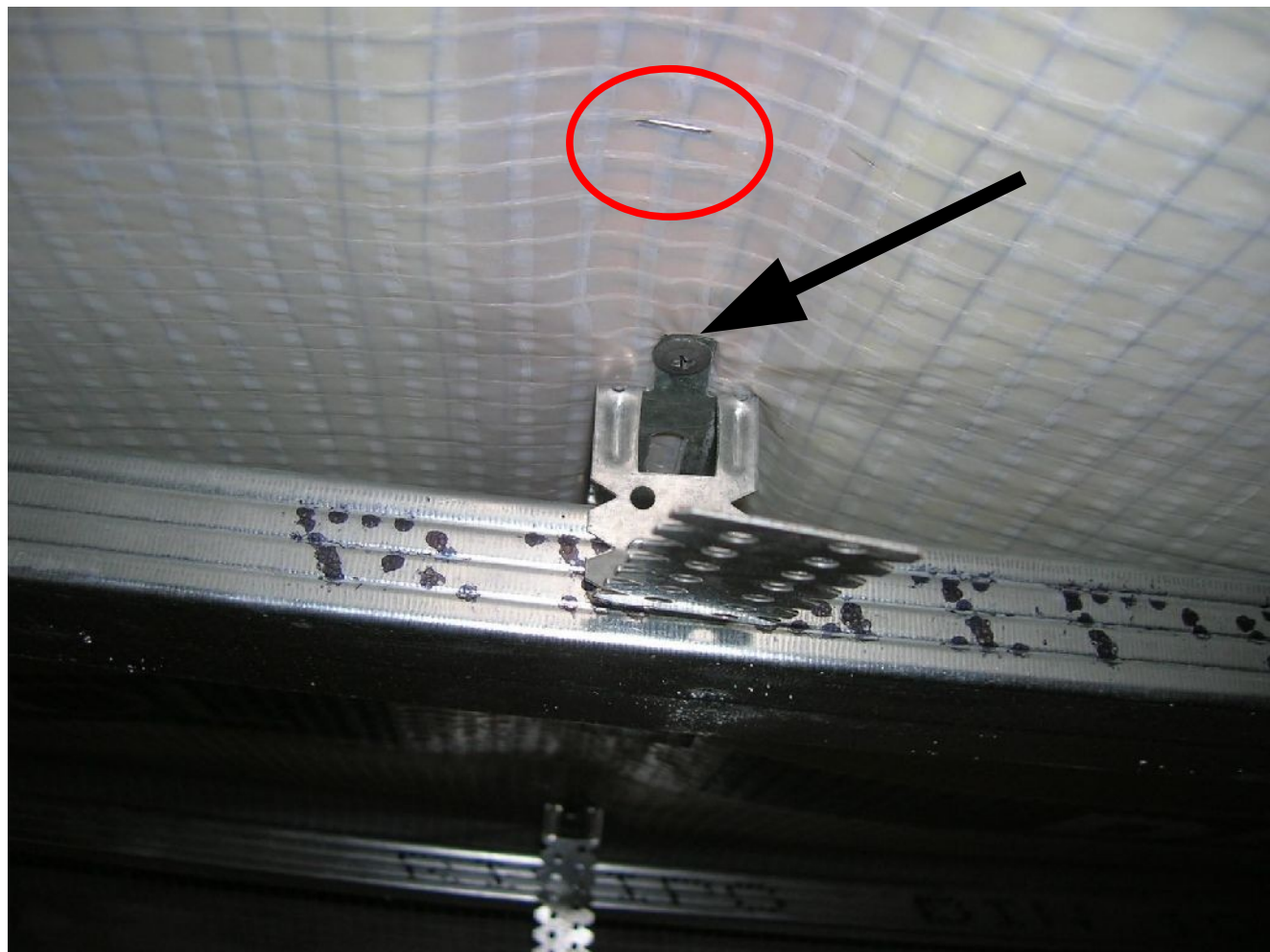


DEKTAPE TP 15

PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Účinnost fólií lehkého typu:

- perforace fólie kotevními prvky



PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Účinnost fólií lehkého typu:
Neopracované detaily



PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Účinnost fólií
lehkého typu:

Nesystémové pásy



PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Účinnost fólií lehkého typu:

Obvykle chybí systémové prvky pro prostupy



Účinnost fólií lehkého typu:



Takovéto parozábrany nelze považovat za účinné, pouze zvyšují vzduchotěsnost skladby a omezují difúzi vodní páry do konstrukce

PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Důsledky netěsnosti parotěsné vrstvy:

Vlivem netěsností je difuzní odpor parotěsnicí vrstvy výrazně nižší, než difuzní odpor samotného materiálu parotěsné fólie

Vrstva sama nemůže zajistit požadovanou vzduchotěsnost

Dochází k transportu vodní páry do skladby střechy – kondenzace na chladných částech konstrukce



PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Důsledky netěsnosti parotěsné vrstvy:

V největším rozsahu se poruchy vyskytují v prostorech s vyšší vlhkostí (koupelny)



PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Důsledky netěsnosti parotěsné vrstvy:







PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Kontrola těsnosti provedené fólie – **BLOWER-DOOR TEST**



PAROTĚSNICÍ VRSTVA

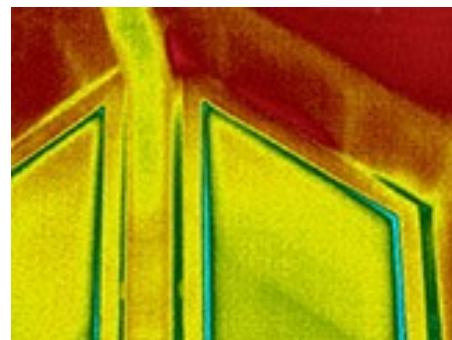
Kontrola těsnosti provedené fólie



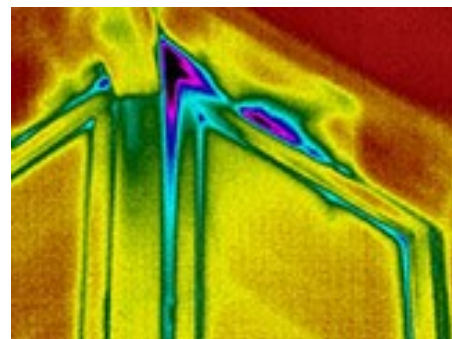
BLOWER-DOOR TEST



ostění vikýře



při přirozeném tlakovém rozdílu



po vytvoření podtlaku
cca 20 Pa

PAROTĚSNICÍ VRSTVA

Charakteristika asfaltových pásů:



- SBS modifikované nebo oxidované asfaltové pásy vyztužené PES nebo skleněnou tkaninou, možno s AL vložkou
- svařované nebo samolepicí
- realizují se převážně na provedené bednění – skladby nad krokvy

V současné době
doporučujeme a
používáme
samolepicí asfaltové
pásy



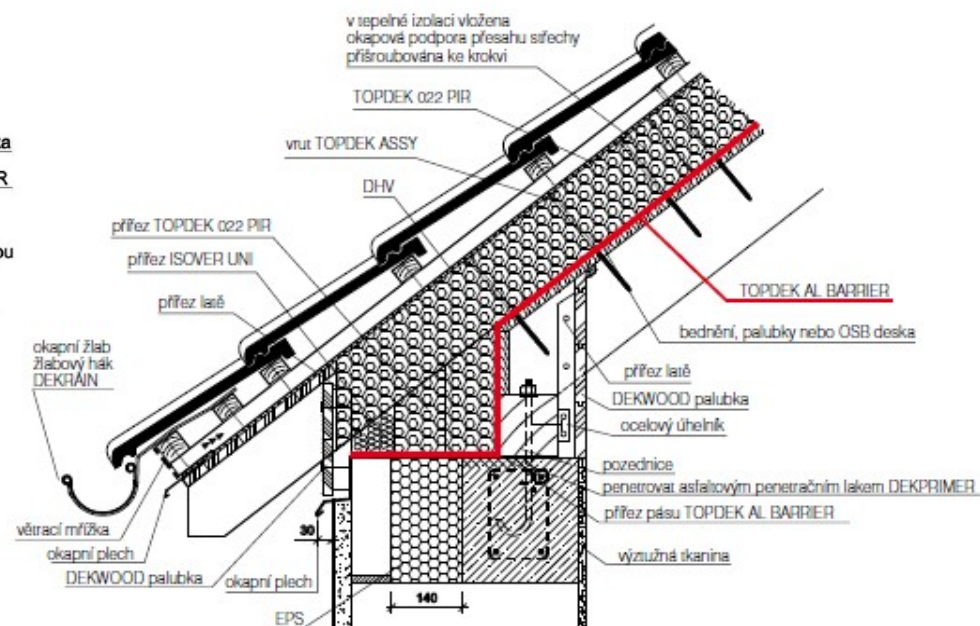
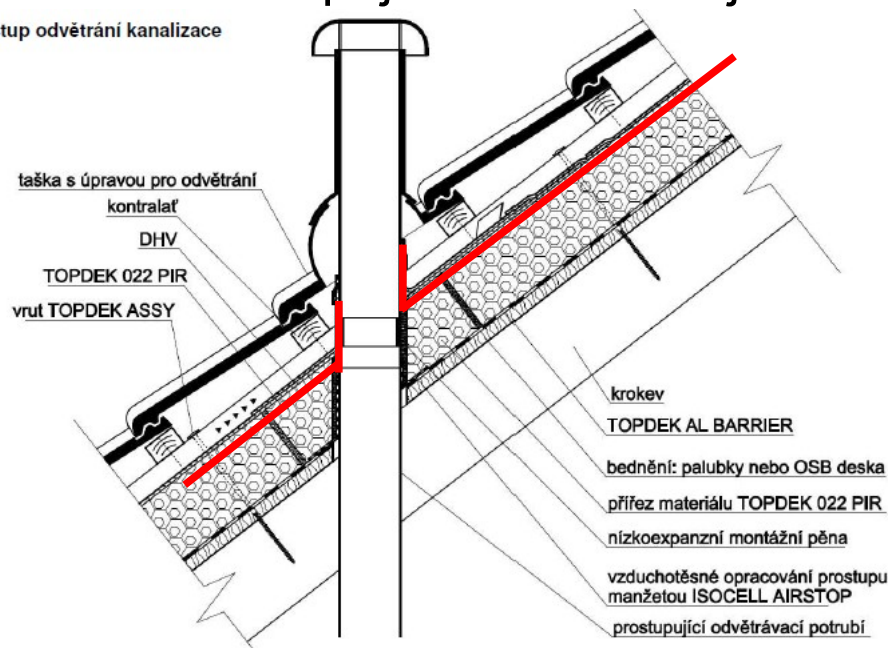
PAROTĚSNIČÍ VRSTVA



Účinnost asfaltových pásů:

- snadné napojení na navazující konstrukce

Prostup odvětrání kanalizace



TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA

Tepelná izolace mezi (minerální vata) a pod krokvy (PIR deska)

!!! NOVINKA !!!

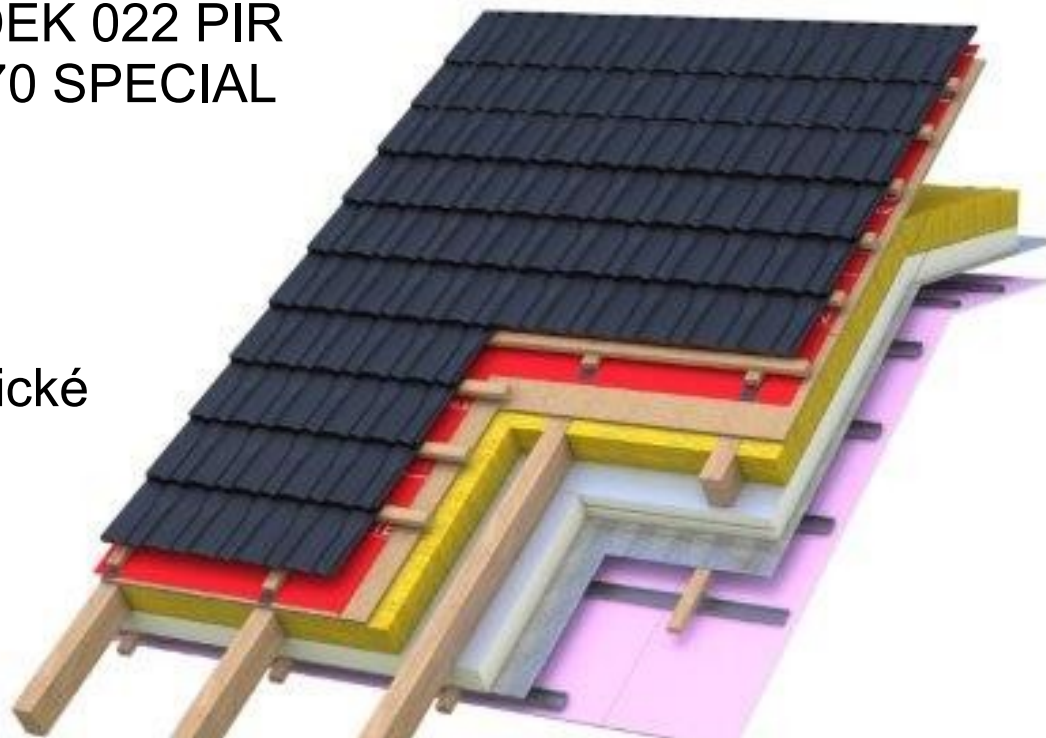
DEKROOF 17-A a 17-B

Mezi krokve použití minerální vaty DEKWOOL G035 r ROLL

Pod krokve použití PIR desky TOPDEK 022 PIR

Parotěsnicí vrstva DEKFOL N AL 170 SPECIAL

- menší tloušťka izolace
- více prostoru v interiéru
- pevný podklad pro parozábranu
- vhodný pro pasivní a nízkoenergetické domy



TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA

Tepelná izolace mezi (minerální vata) a pod krokvy (PIR deska)

Realizace stavby



TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA

Tepelná izolace mezi (minerální vata) a pod krokvy (PIR deska)

Realizace stavby



DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA (dříve : POJISTNÁ HYDROIZOLACE)

Funkce:

- Chrání stavební konstrukci nebo prostředí před vodou v případě poruchy hlavní hydroizolační hydroizolační vrstvy
- Chrání také před vodou proniklou netěsnostmi skládané krytiny, případně vodou z kondenzace vodní páry na spodní straně krytiny
- musí být odvodněna
- odtoku vody nesmějí bránit žádné překážky
- může plnit funkci provizorní hydroizolace

Materiálové řešení doplňkové hydroizolační vrstvy:

Fólie lehkého typu – jsou propustné pro vodní páru

- mohou být v kontaktu s podkladní konstrukcí nebo musí být od okolních konstrukcí odděleny větranou vzduchovou mezerou



Asfaltové pásy – používají se v případě požadavku na vyšší hydroizolační bezpečnost (např. při nízkých sklonech střechy)



DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Návrh DHV dle nových pravidel CKPT 09/2014 :

Pojistná HV

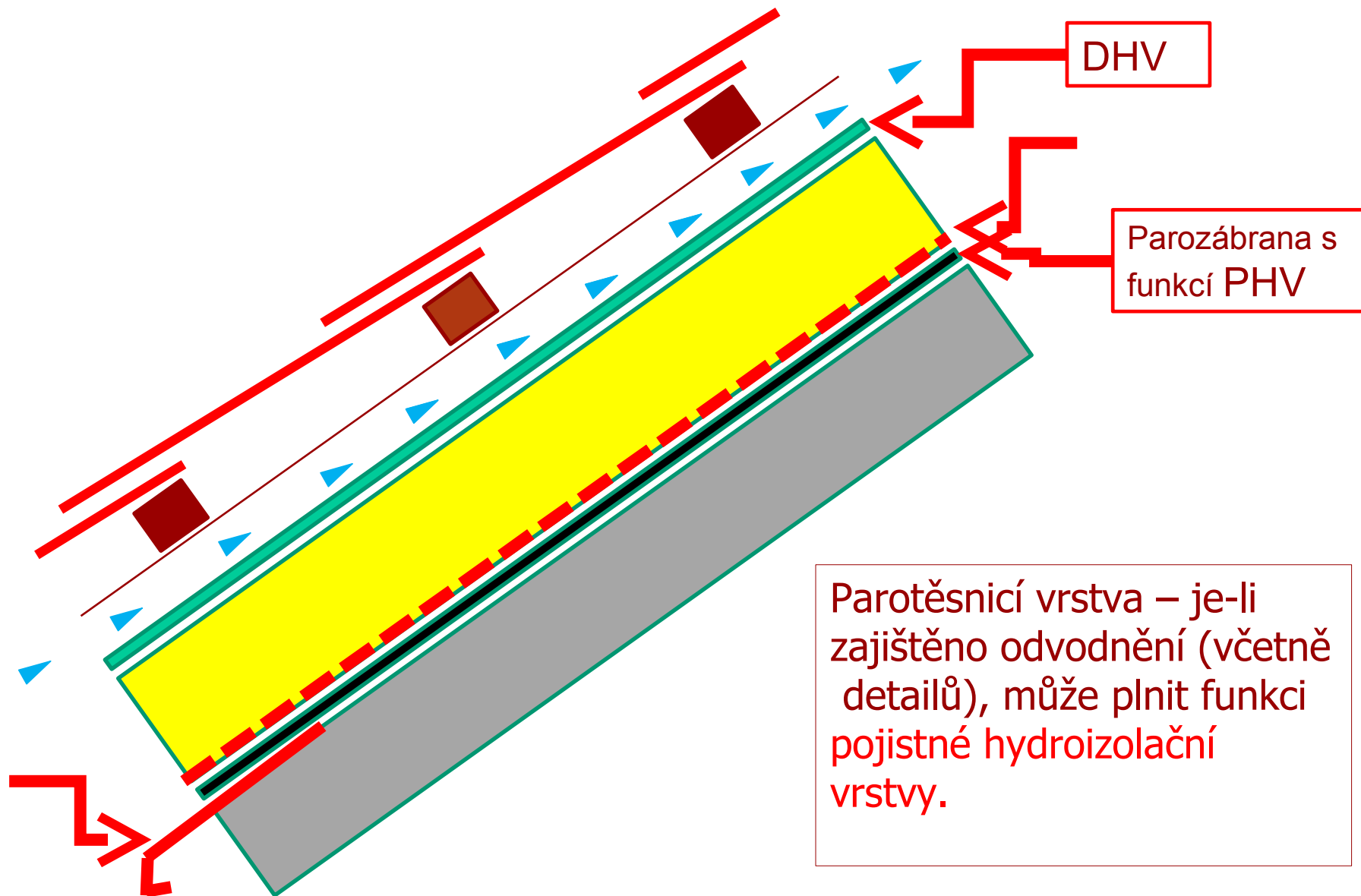


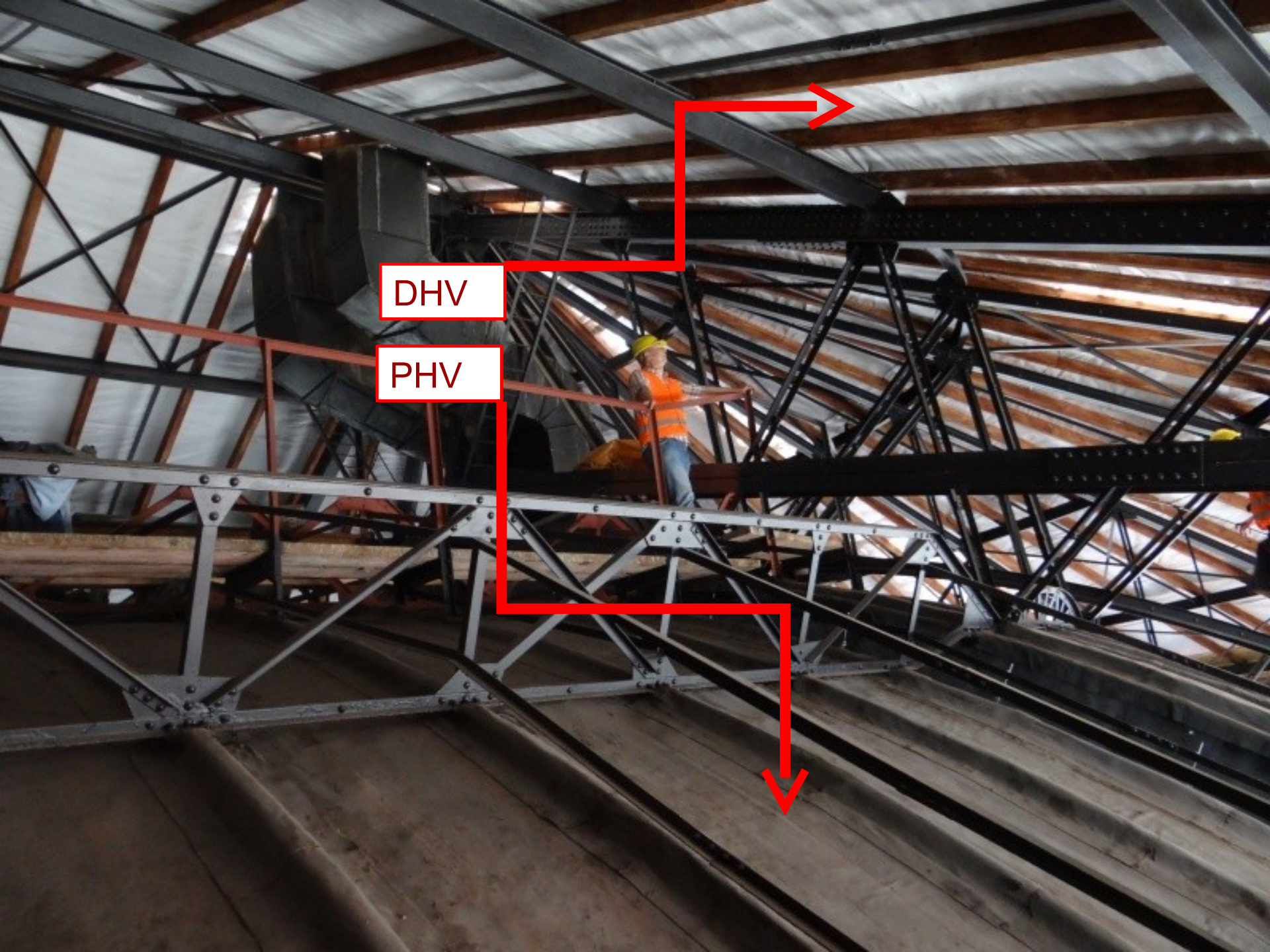
Doplňková HV

- Jen v odůvodněných případech pro zajištění spolehlivé ochrany před vodou v případě poruchy hlavní hydroizolační vrstvy
- potřeba této vrstvy nesouvisí se zvoleným typem krytiny

- je nedílnou součástí hydroizolační konstrukce se skládanou krytinou
- voda pronikající i v běžných klimatických podmínkách krytinou
- u některých krytin zachycuje kondenzát
- ?? dočasně voda pronikající poškozenou taškou (nemusí být vždy vhodná k tomuto účelu)

DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA





DHV

PHV

DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Rizika proniknutí vody na DHV – zvýšené požadavky

- nedodržení bezpečného sklonu pro střešní krytinu

- využívání podkroví – např. pro obytné účely, kanceláře apod.

= dva zvýšené požadavky!

- konstrukční náročnost střechy

členitost (vikýře, úžlabí, změna sklonu střešních rovin, střešní okna, výlezy, prostupy atd.)

zvláštní tvary (věže, zaoblení střešních ploch)

- délka krokví nad 10 m

- náročné klimatické poměry v místě stavby (nechráněná poloha, exponovaná lokalita, vyšší nadmořská výška, zvýšené zatížení sněhem, zvýšené zatížení větrem atd.)

- zvláštní místní předpisy a nařízení (místní stavební předpisy, nařízení památkové péče, dotčených orgánů státní správy atd.).

Konstrukční typ	Charakteristika	Materiál	Průběh u kontratátí	Provedení spojů	Třída
1	DHV na podkladu - na celoplošném bednění				
1.1	DHV je vodotěsná, s utěsněnými přesahy a položená přes kontratátě	• fólie syntetické těžké 1) • asfaltové pásy těžké 2)	přes	• svařené • slepené	1
1.2	DHV je těsná proti volně stékající vodě, s utěsněnými přesahy a s utěsněním perforace v místě kontratátí	• fólie syntetické těžké 1) • asfaltové pásy těžké 2) • fólie lehkého typu 3) s příslušenstvím 4)	pod s utěsněním	• svařené • slepené	2
2	DHV na podkladu - na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo na celoplošném bednění				
2.1	DHV s utěsněnými přesahy a s utěsněním perforace v místě kontratátí	• fólie lehkého typu 5) s příslušenstvím 4) • desky 6) s příslušenstvím 4)	pod s utěsněním	• svařené • slepené 7)	3
2.2	DHV s utěsněnými přesahy	• fólie lehkého typu 5) • desky 6)	pod	• svařené • slepené 7)	4
2.3	DHV z asfaltových pásů s přesahy bez utěsnění	• asfaltové pásy lehké 8)	pod	• přesah volný, bez utěsnění • v případě bednění - přibité	4
2.4	DHV s přesahy bez utěsnění nebo do drážek	• fólie lehkého typu 5) • desky 6)	pod	• přesah volný, bez utěsnění • do drážky	5
3	DHV nad vzduchovou vrstvou				
3.3	DHV s prověšením nebo bez prověšení	• fólie lehkého typu 5)	pod	• přesah volný, bez utěsnění	6

Tabulka 2.1

PHI 3. Stupně,
Třída B

PHI 3. Stupně,
Třída A

PHI 2. Stupně,
Třída C

PHI 2. Stupně,
Třída C

PHI 2. Stupně,
Třída B

PHI 2. Stupně,
Třída A

PHI 1. Stupně,

DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Stanovení minimální „třídy těsnosti DHV“

Pálená/betonová tašková krytina

Sklon střechy	Počet „zvýšených požadavků“			
	Žádný ZP	Jeden další ZP	Dva další ZP	Tři další ZP
≥ bezpečný sklon krytiny (BSK)	-	typ 3.3 / třída 6	typ 2.4 / třída 5	typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4
≥ (BSK - 4°)	typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4	typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4	typ 2.1 / třída 3	typ 2.1 / třída 3
≥ (BSK - 8°)	typ 2.1 / třída 3	typ 2.1 / třída 3	typ 2.1 / třída 3	typ 1.2 / třída 2
≥ (BSK - 10°)	typ 1.2 / třída 2	typ 1.2 / třída 2	typ 1.2 / třída 2	typ 1.1 / třída 1
< (BSK - 10°)	typ 1.1 / třída 1	typ 1.1 / třída 1	typ 1.1 / třída 1	typ 1.1 / třída 1

DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Stanovení minimální „třídy těsnosti DHV“ - Modelový případ

sklon 35°



Francouzská 12 BSK 30°
Obytné podkroví 2 ZP
Úžlabí, komín 1 ZP
Vedle pole u Nové Paky ... 1 ZP

DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Stanovení minimální „třídy těsnosti DHV“ - Modelový případ

Pálená/betonová tašková krytina

Sklon střechy	Počet „zvýšených požadavků“			
	Žádný ZP	Jeden další ZP	Dva další ZP	Tři další ZP
≥ bezpečný sklon krytiny (BSK)	-	typ 3.3 / třída 6	typ 2.4 / třída 5	typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4
≥ (BSK - 4°)	typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4	typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4	typ 2.1 / třída 3	typ 2.1 / třída 3
≥ (BSK - 8°)	typ 2.1 / třída 3	typ 2.1 / třída 3	typ 2.1 / třída 3	typ 1.2 / třída 2
≥ (BSK - 10°)	typ 1.2 / třída 2	typ 1.2 / třída 2	typ 1.2 / třída 2	typ 1.1 / třída 1
< (BSK - 10°)	typ 1.1 / třída 1	typ 1.1 / třída 1	typ 1.1 / třída 1	typ 1.1 / třída 1

DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Stanovení minimální „třídy těsnosti DHV“ - Modelový případ

Pálená/betonová tašková krytina

Více jak 3 ZP - zvýšit třídu těsnosti alespoň o jednu úroveň

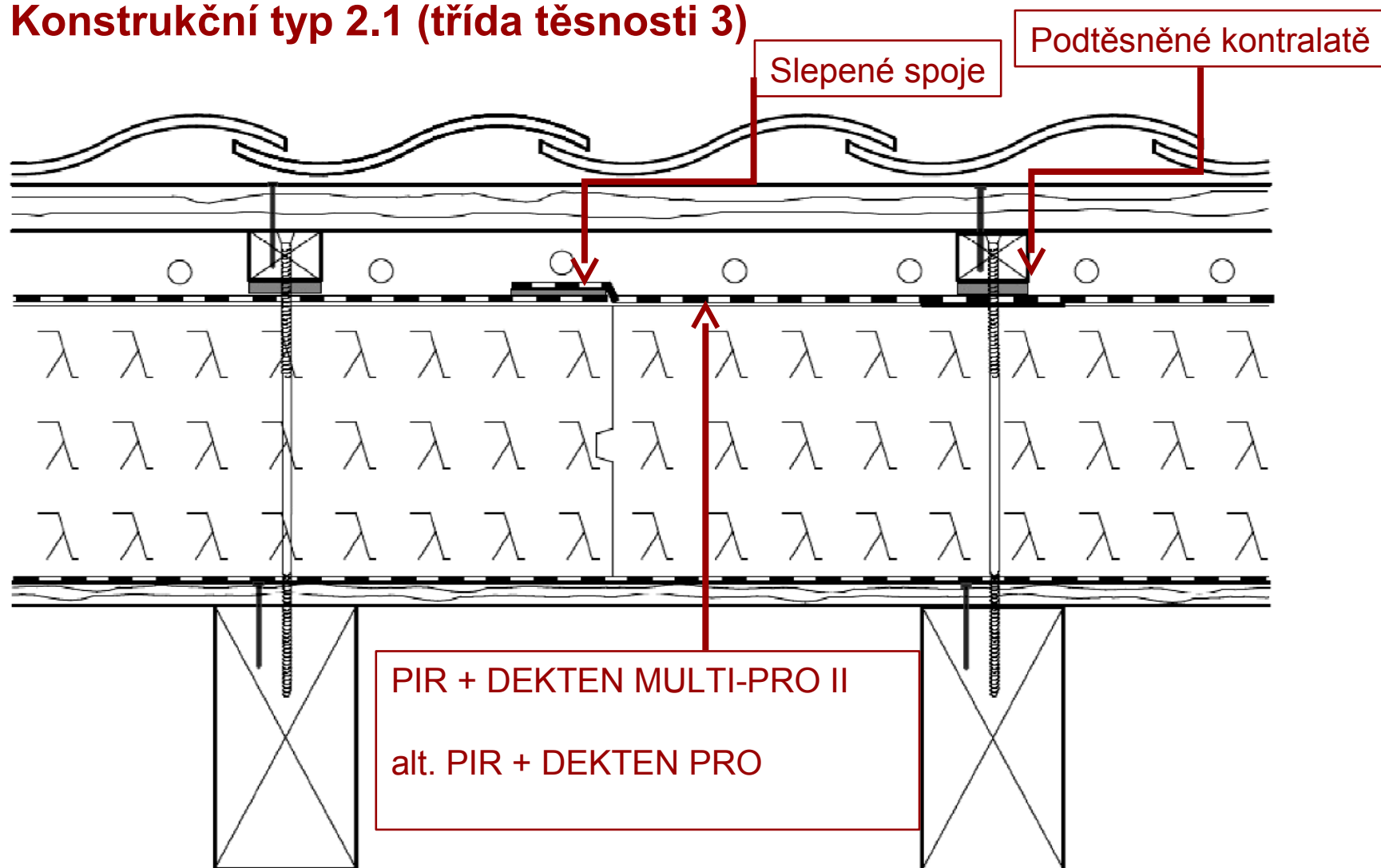
Sklon střechy	Počet „zvýšených požadavků“			
	Žádný ZP	Jeden další ZP	Dva další ZP	Tři další ZP
≥ bezpečný sklon krytiny (BSK)	-	typ 3.3 / třída 6	typ 2.4 / třída 5	typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4
≥ (BSK - 4°)	typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4	typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4	typ 2.1 / třída 3	typ 2.1 / třída 3
≥ (BSK - 8°)	typ 2.1 / třída 3	typ 2.1 / třída 3	typ 2.1 / třída 3	typ 1.2 / třída 2
≥ (BSK - 10°)	typ 1.2 / třída 2	typ 1.2 / třída 2	typ 1.2 / třída 2	typ 1.1 / třída 1
< (BSK - 10°)	typ 1.1 / třída 1	typ 1.1 / třída 1	typ 1.1 / třída 1	typ 1.1 / třída 1

Konstrukční typ	Charakteristika	Materiál	Průběh u kontratí	Provedení spojů	Třída
1	DHV na podkladu - na celoplošném bednění				
1.1	DHV je vodotěsná, s utěsněnými přesahy a položená přes kontratě	• fólie syntetické těžké 1) • asfaltové pásy těžké 2)	přes	• svařené • slepené	1
1.2	DHV je těsná proti volně stékající vodě, s utěsněnými přesahy a s utěsněním perforace v místě kontratí	• fólie syntetické těžké 1) • asfaltové pásy těžké 2) • fólie lehkého typu 3) s příslušenstvím 4)	pod s utěsněním	• svařené • slepené	2
2	DHV na podkladu - na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo na celoplošném bednění				
2.1	DHV s utěsněnými přesahy a s utěsněním perforace v místě kontratí	• fólie lehkého typu 5) s příslušenstvím 4) • desky 6) s příslušenstvím 4)	pod s utěsněním	• svařené • slepené 7)	3
2.2	DHV s utěsněnými přesahy	• fólie lehkého typu 5) • desky 6)	pod	• svařené • slepené 7)	4
2.3	DHV z asfaltových pásů s přesahy bez utěsnění	• asfaltové pásy lehké 8)	pod	• přesah volný, bez utěsnění • v případě bednění - přibité	4
2.4	DHV s přesahy bez utěsnění nebo do drážek	• fólie lehkého typu 5) • desky 6)	pod	• přesah volný, bez utěsnění • do drážky	5
3	DHV nad vzduchovou vrstvou				
3.3	DHV s prověšením nebo bez prověšení	• fólie lehkého typu 5)	pod	• přesah volný, bez utěsnění	6

DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Stanovení minimální „třídy těsnosti DHV“ - Modelový případ

Konstrukční typ 2.1 (třída těsnosti 3)



DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

Princip navrhování DHV

Výběr krytiny + stanovení BSK



Stanovení rizika proniknutí vody na DHV (=„zvýšené požadavky“)



Stanovení minimální „Třídy těsnosti DHV“ (dle typu krytiny a zvýšených požadavků)



Volba „Konstrukčního typu DHV“ dle požadované „Třídy těsnosti“



Volba materiálové báze DHV dle konstrukčního typu

DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA

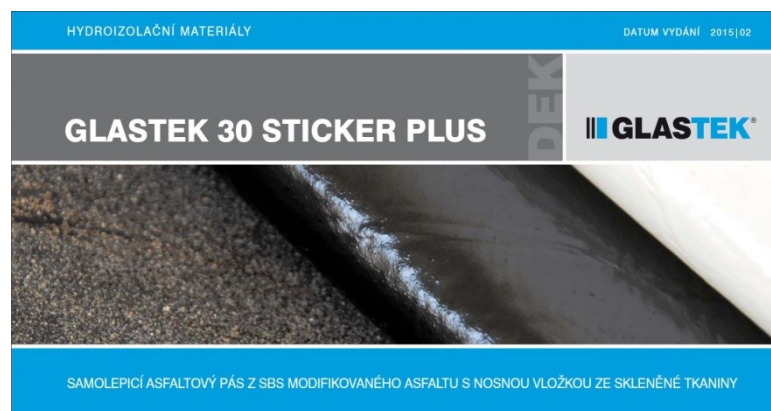
Volba materiálu pro DHV

Monolitické s funkční vrstvou na bázi polyesteru a polyakrylátu



... vhodné pro třídy těsnosti 3,4,5

Samolepicí asfaltové pásy:



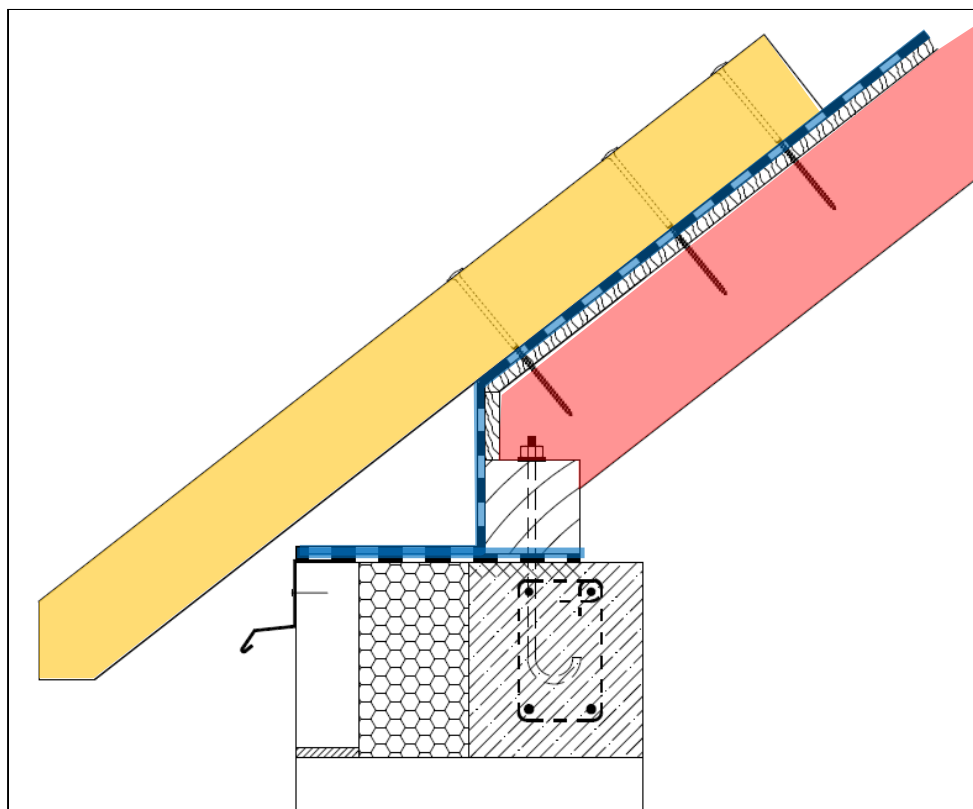
...vhodné pro třídy těsnosti 1 a 2



TOPDEK při rekonstrukcích střech

Využití systému TOPDEK při rekonstrukcích

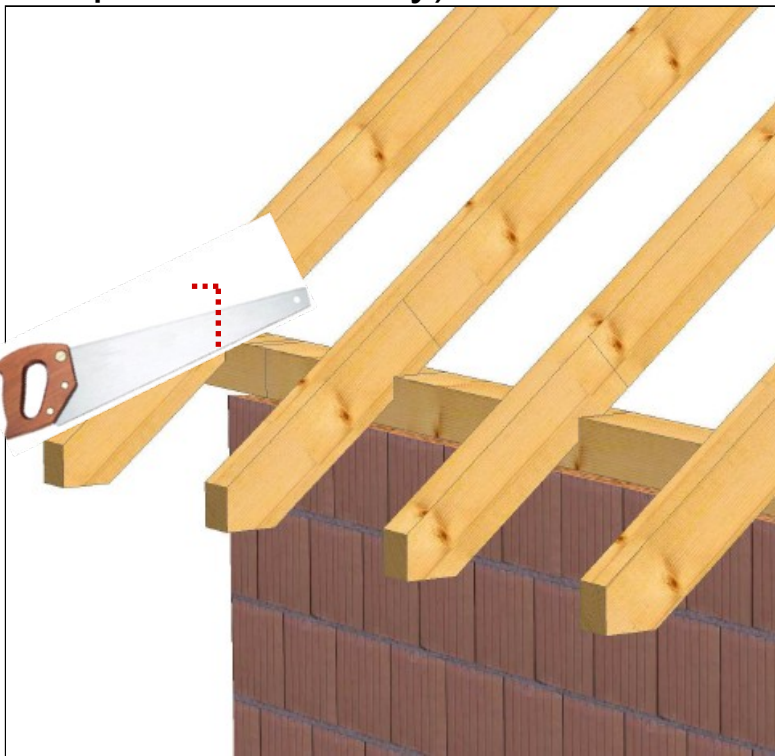
- Systém TOPDEK se často využívá při rekonstrukcích
- I při rekonstrukcích je doporučeno použít standardní detail s napojením parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstvy na obvodovou stěnu.



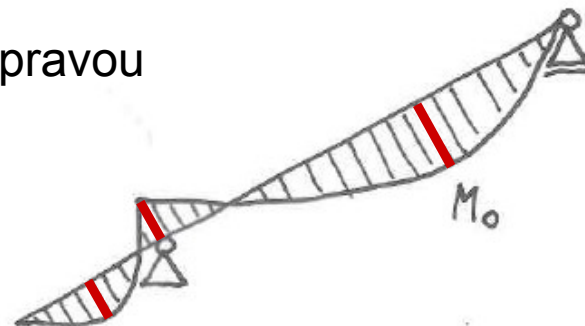
Využití systému TOPDEK při rekonstrukcích

a) Při výměně krovu  Nový krov dle statického návrhu, dimenzovaný pro TOPDEK

b) Při úpravě stávajícího krovu (zkrácení přesahů střechy)  Změna statického schématu krokve, nutné statické posouzení upraveného krovu

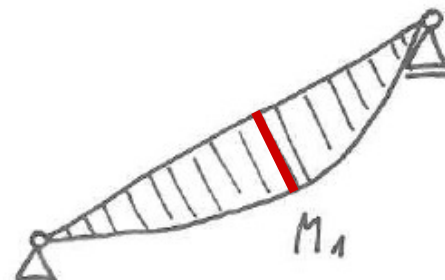


Před úpravou



$$M_0 < M_1$$

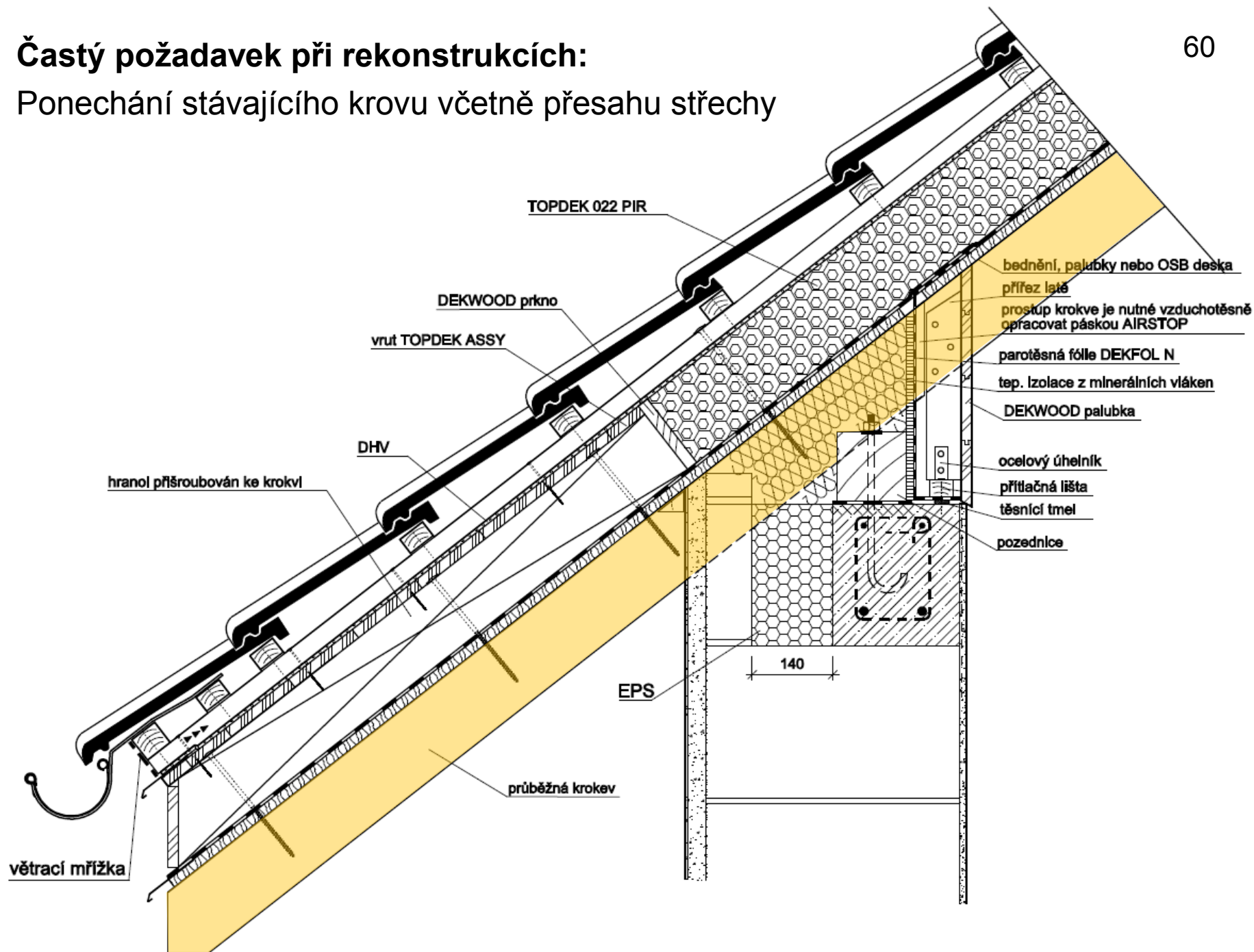
Po úpravě



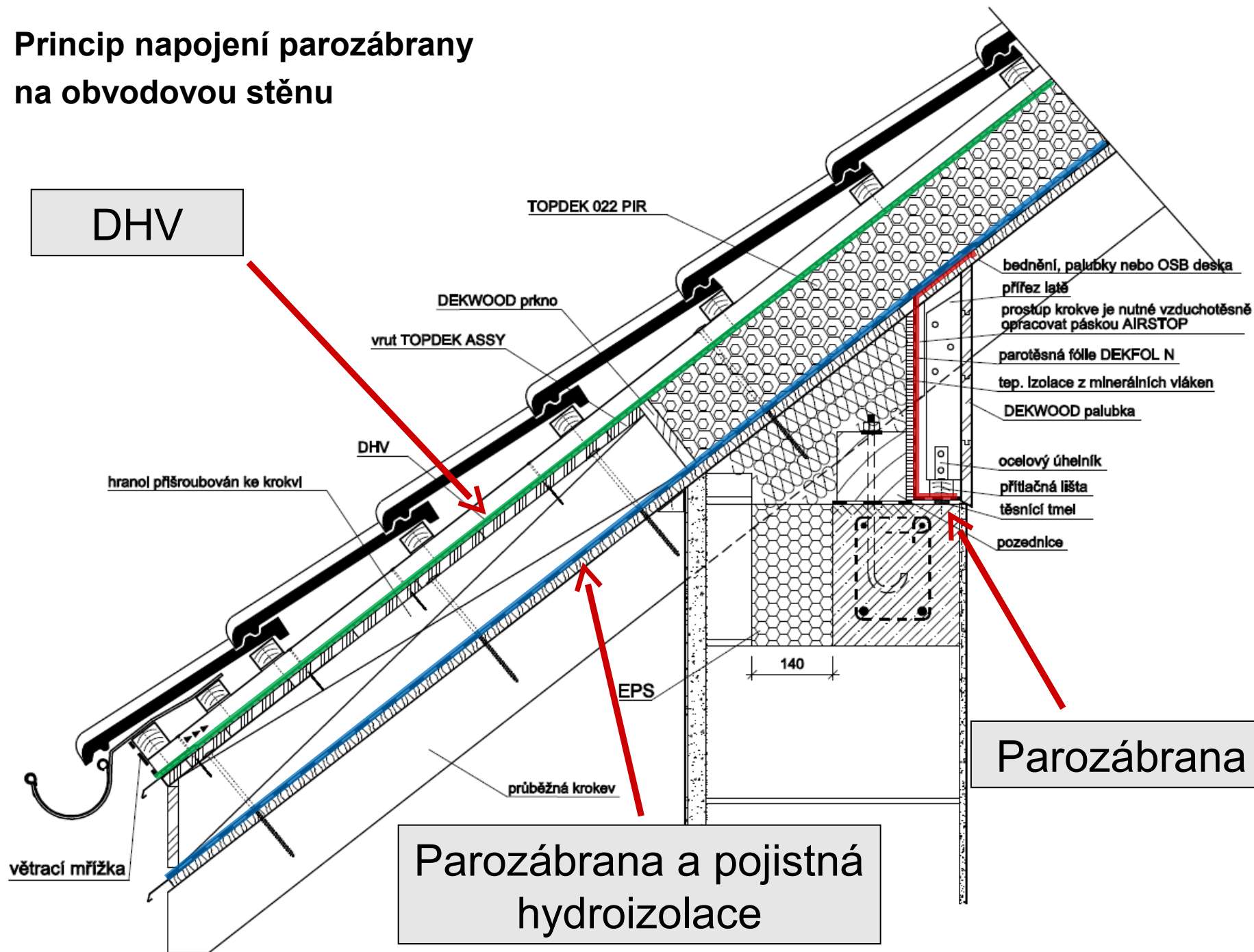
Častý požadavek při rekonstrukcích:

Ponechání stávajícího krovu včetně přesahu střechy

60

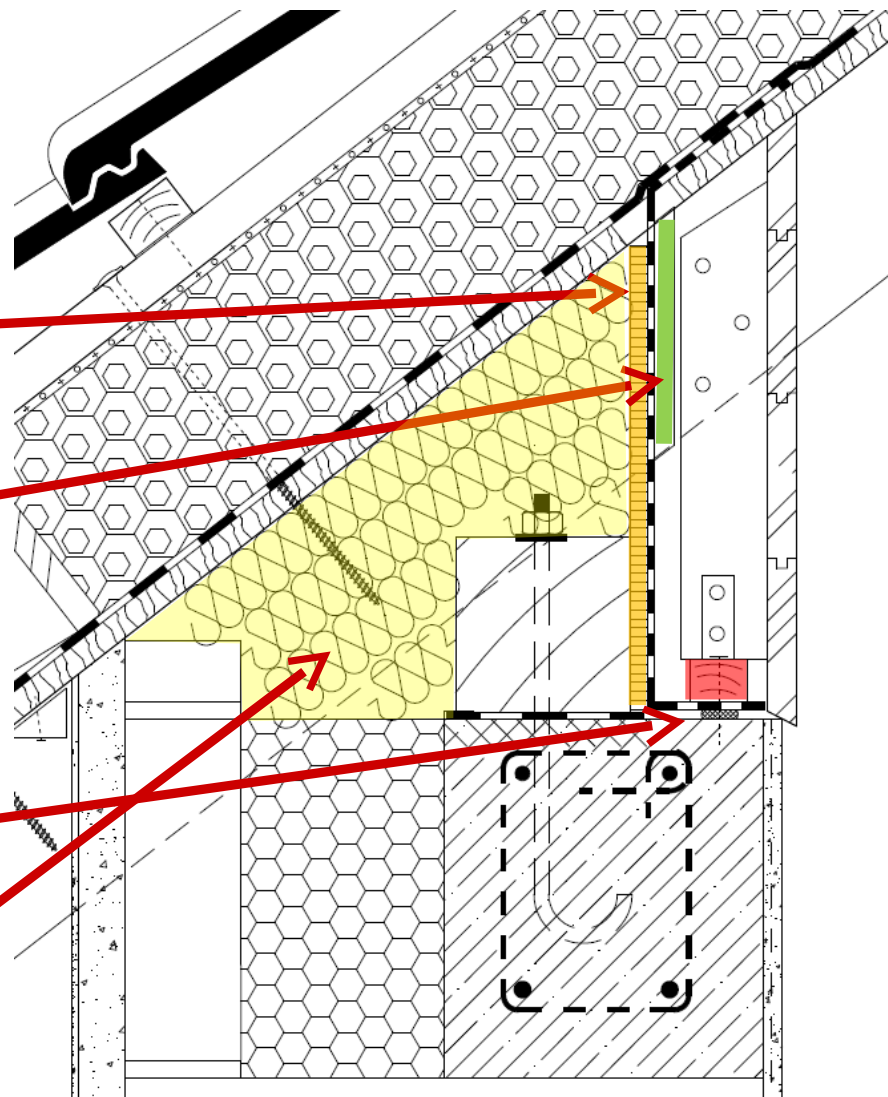


Princip napojení parozábrany na obvodovou stěnu



Podmínky správného fungování detailu

- Vytvoření pevného podkladu pro svislou část parozábrany a vzduchotěsnicí vrstvy
- Důkladné opracování všech prostupujících krokví, napojení parozábrany spojem s trvalým přitlakem
- Utěsnění výsušných trhlín v krokvích
- Napojení parozábrany na obvodovou stěnu pomocí těsnicího tmelu a přitlačné lišty
- Provedení tepelné izolace v prostoru za parozábranou



Nevhodné řešení:

Parozábrana vedena za pozednicí – nedostatek prostoru pro kvalitní opracování



Vhodné řešení:

- dostatečně tuhý podklad pro svislou část parozábrany
- důkladné opracování krokve z vnitřní strany
- tepelná izolace dutiny za parozábranou





TOPDEK – REKONSTRUKCE

Rekonstrukce administrativního objektu v Ostravě - GONG business center

- Navržen systém TOPDEK
- Dohled TvR nad realizací systému TOPDEK
- Realizační firma DK ROOF s.r.o.
- Osazeno 32 TOPDEK okenních dílců, plocha střechy cca 1200 m²
- Požadavek na částečně viditelné krokve a SDK podhled mezi krokvemi

GONG business center



GONG business center



GONG business center





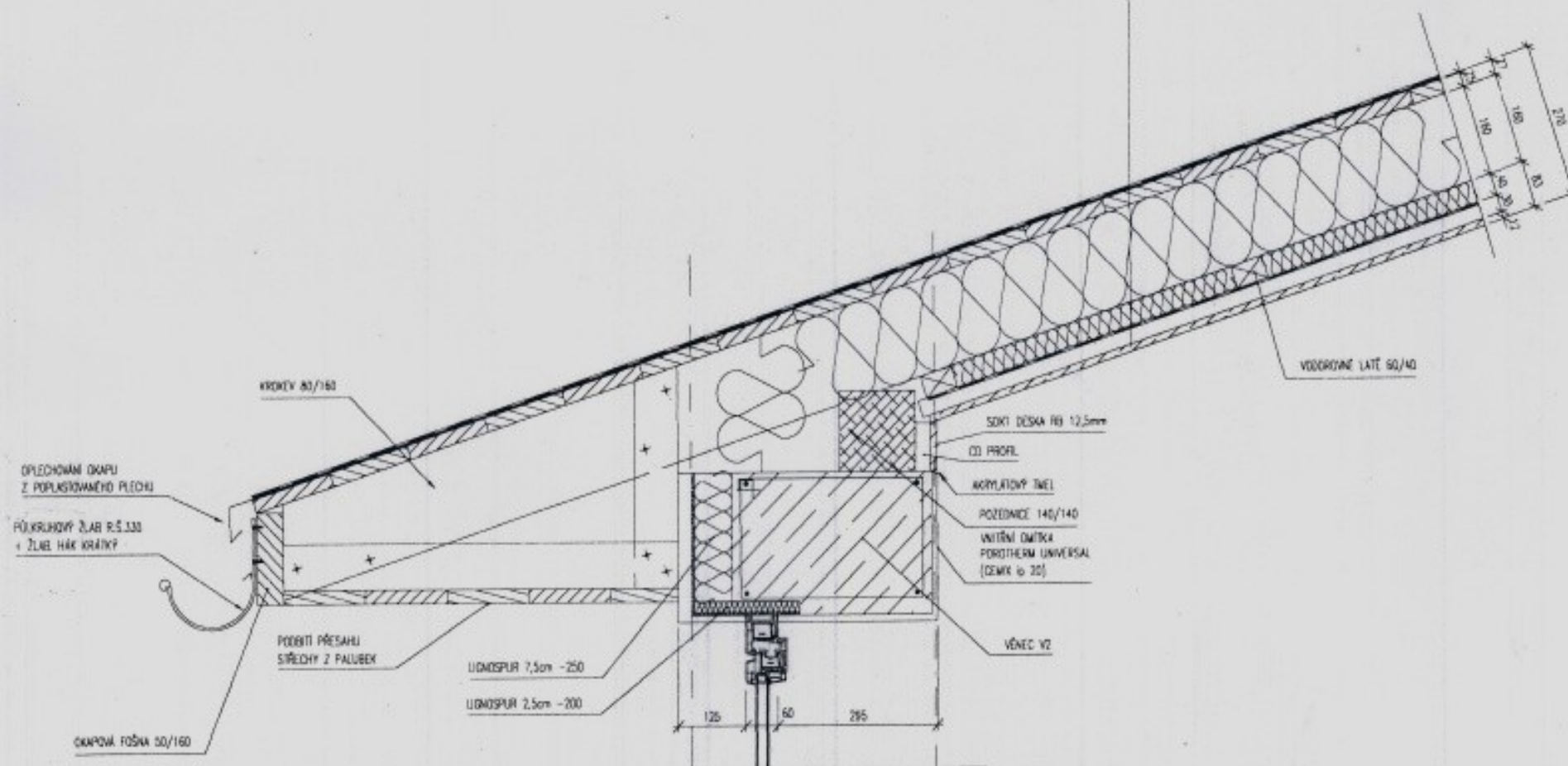
GONG business center



REKONSTRUKCE V PRAXI



STŘEŠNÍ KRYTINA Z POLYESTEROVÉHO
 mechanicky kotvené vlny do dřeva 6x35 mm (min. 5 ks/m²)
 přes rovnoběžný podklad (JOT H1V 82/40) IX
 ve spojitě horkovodivně natečené s přesahem min. 50 mm
 OCHRANÁ GEOTEXTILIE FLUTEX 300 g/m²
 DŘEVĚNÉ BEDNĚNÍ Z PRKEN 11,75 mm
 TEPELNÁ IZOLACE Z MIN. VLNIT - DRSK - 160 mm mezi krovy
 TEPELNÁ IZOLACE Z MIN. VLNIT - DRSK - 40 mm mezi vodorovné latě
 PAROTĚSNÁ FÓLIE PATRAPAR P 21
 NOSNÉ CD-profilY PODKLADU (včetně mazací) - 30 mm
 PODKLAD ZE SÁDROKARTONOVÝCH DESEK RB - 12,5 mm



DETAIL ŘÍMSY







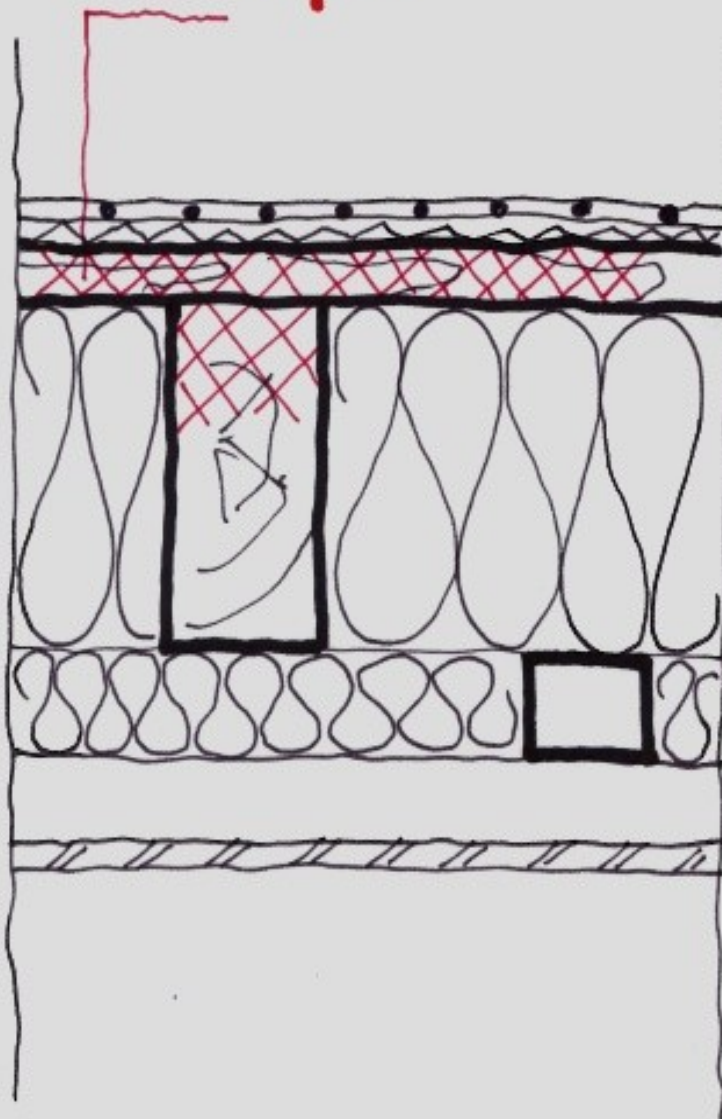


Komolova
sklepní

VLHKOST
(% hmotnostně)

36%

46%





12 9 40

12 9 40

oprava



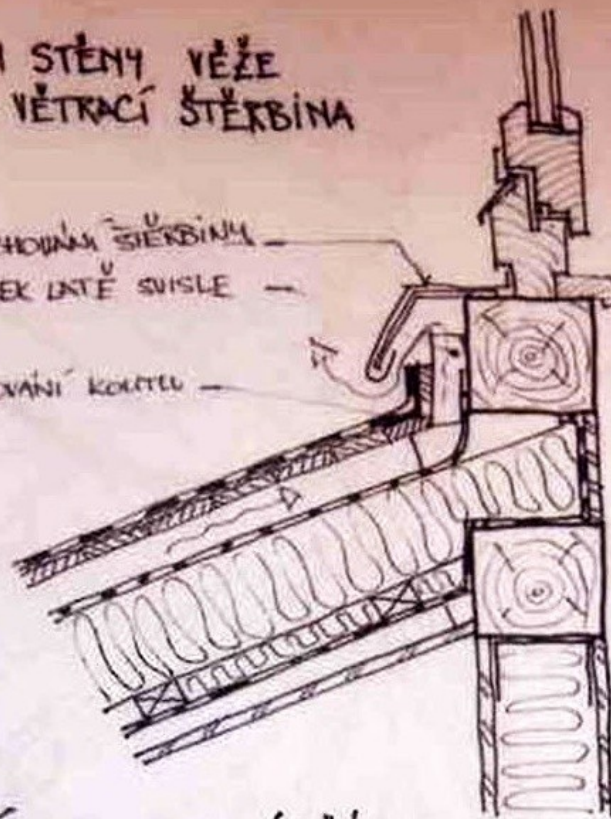




UKONČENÍ U STĚNY VĚŽE POD OKNY - VĚTRACÍ ŠTĚRBINA

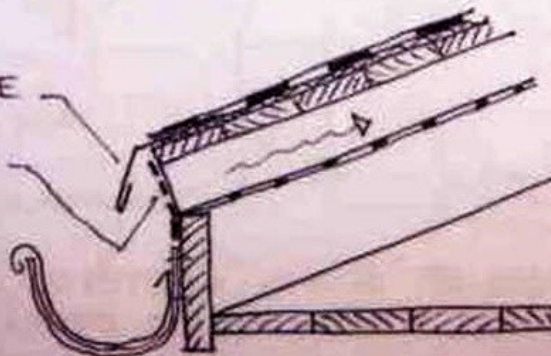
OPLECHOVÁNÍ ŠTĚRBINY
ODŘEZK LNTÉ SVISLE

OPLECHOVÁNÍ KOLTEL



UKONČENÍ U OKAPOVÉ ŘÍMSY

OKAPNICE
VĚTRACÍ PÁS





Überlappung
Reissverschluss
Overlap

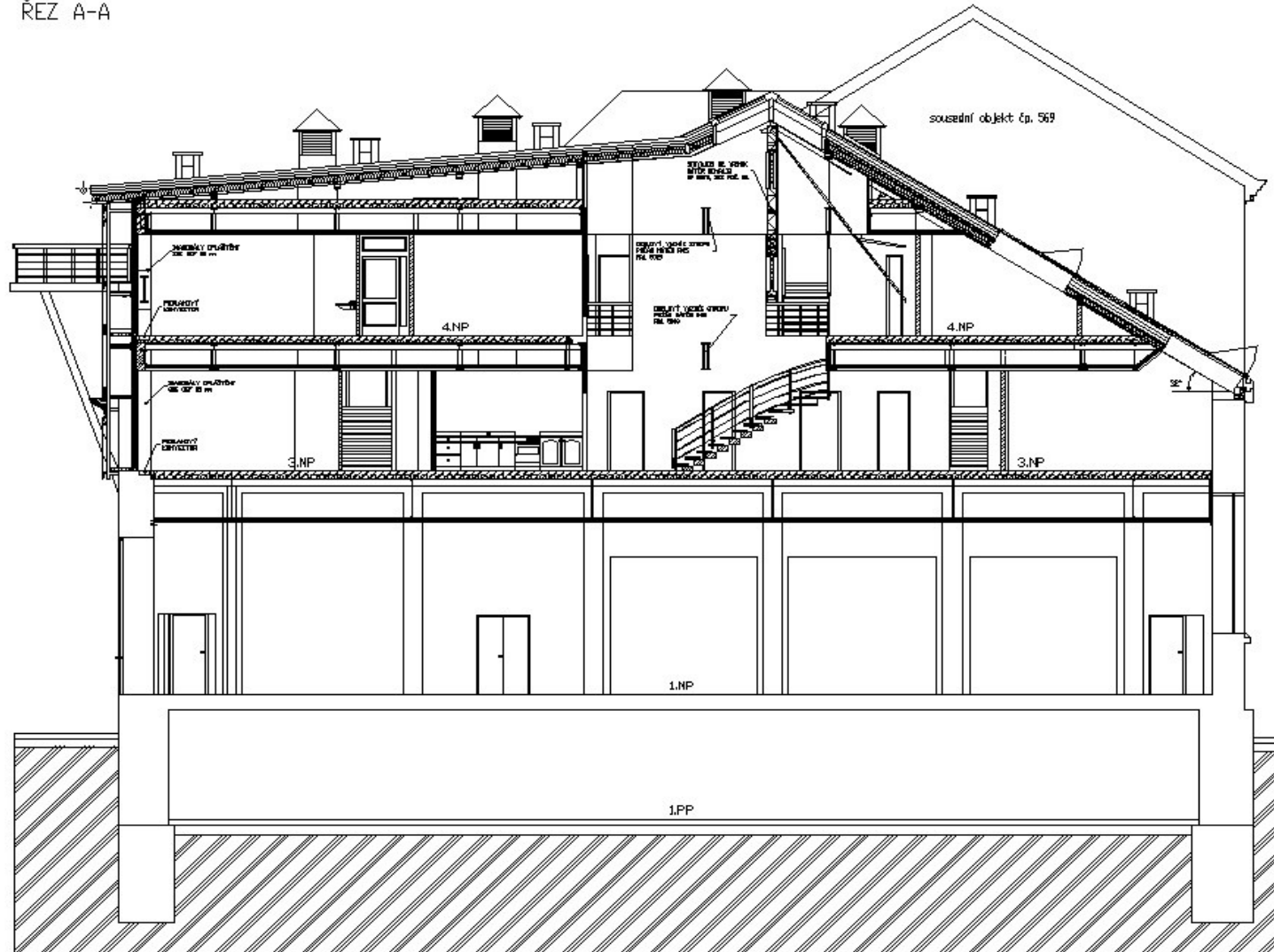




REKONSTRUKCE ŠIKMÉ STŘECHY ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY

Řez objektem

ŘEZ A-A



Původní stav



Původní stav



Původní stav



Původní stav



Původní stav



Původní stav

Velkým problémem popsané skladby bylo provedení parotěsné fólie. Detaily, které se na stavbě vyskytovali bylo obtížné až nemožné vzduchotěsně opracovat v parozábraně tvořené fólií lehkého typu (bez pevného podkladu?). Jedním z detailů byly části nosné konstrukce krovu procházející přes parotěsnou vrstvu, atypická střešní okna, na části stěn obvodová skleněná fasáda.



Původní stav

Původní skladba

krytina z falcovaného TiZn plechu na jednoduché stojaté drážky

plnoplošné podkladní prkenné bednění

kontralatě pro vytečení větrané vzduchové mezery

DHV z difúzně otevřené kontaktní fólie lehkého typu

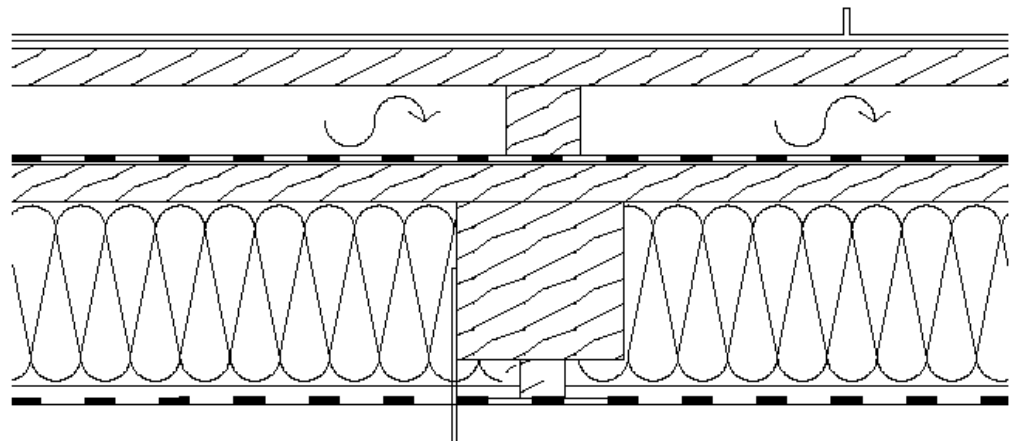
plnoplošné podkladní prkenné bednění

tepelná izolace z měkké minerální vaty mezi krokve tl. 200 mm

Parotěsná fólie lehkého typu, PE fólie s výztužnou mřížkou

Vzduchová vrstva

konstrukční profily s SDK deskou



Návrh opravy

Doporučená skladba střechy (od exteriéru):

TiZn plechová krytina spojovaná na dvojistou stojatou drážku

DEKTEN METAL PLUS

Bednění z prken tl. 24 mm

Větraná vzduchová vrstva tl. 60 mm vytyčená kontralatí

DHV TOPDEK COVER PRO – i přes kontralatě zeshora

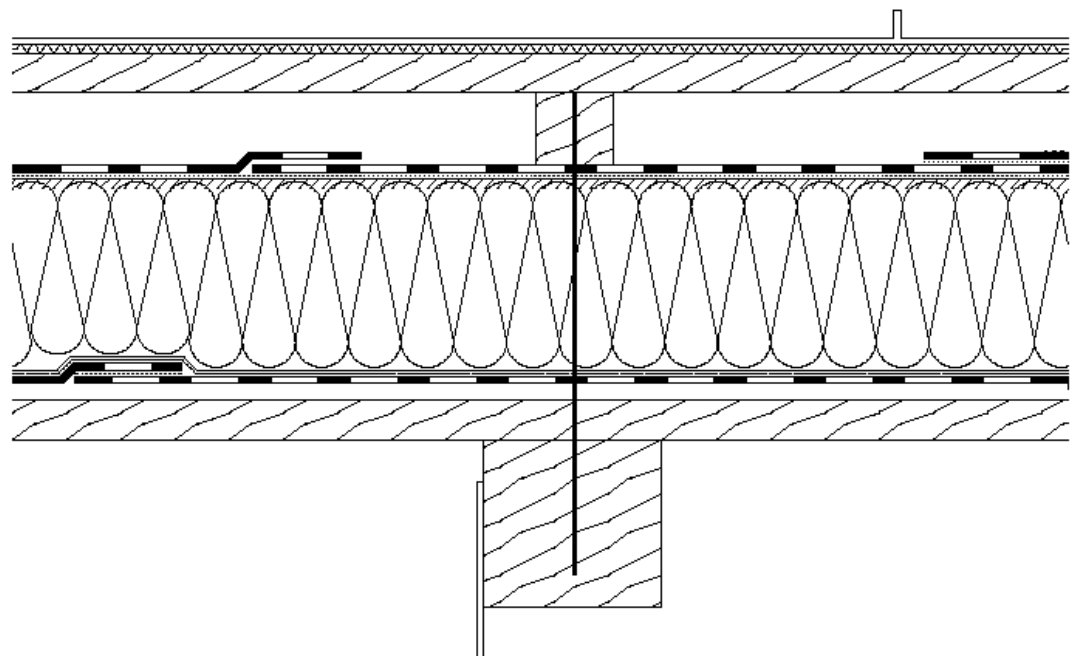
Tepelná izolace TOPDEK 022 PIR tl. 2x80 mm

Parozábrana TOPDE AL BARRIER

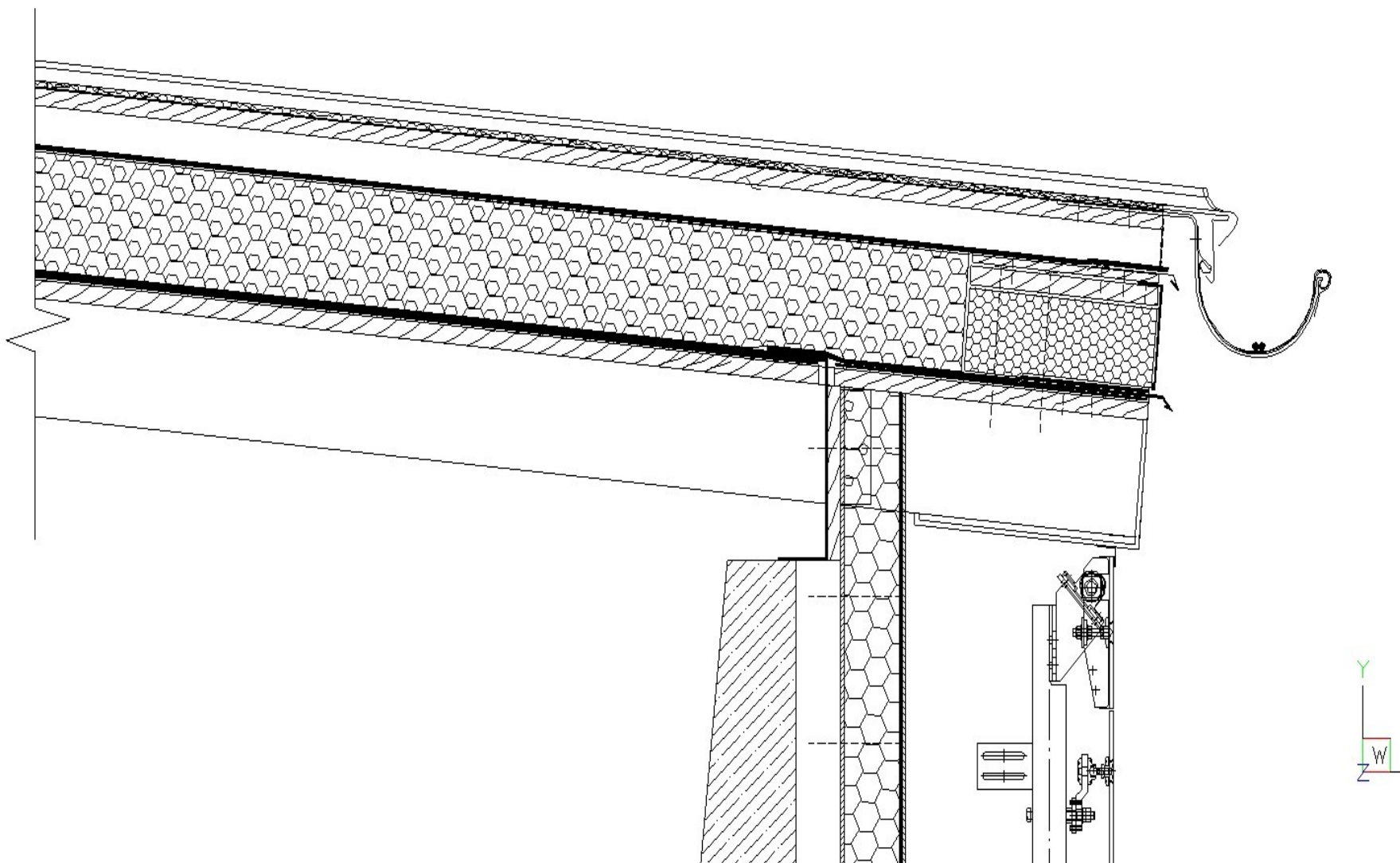
Bednění z prken tl. 24 mm

Vzduchová vrstva

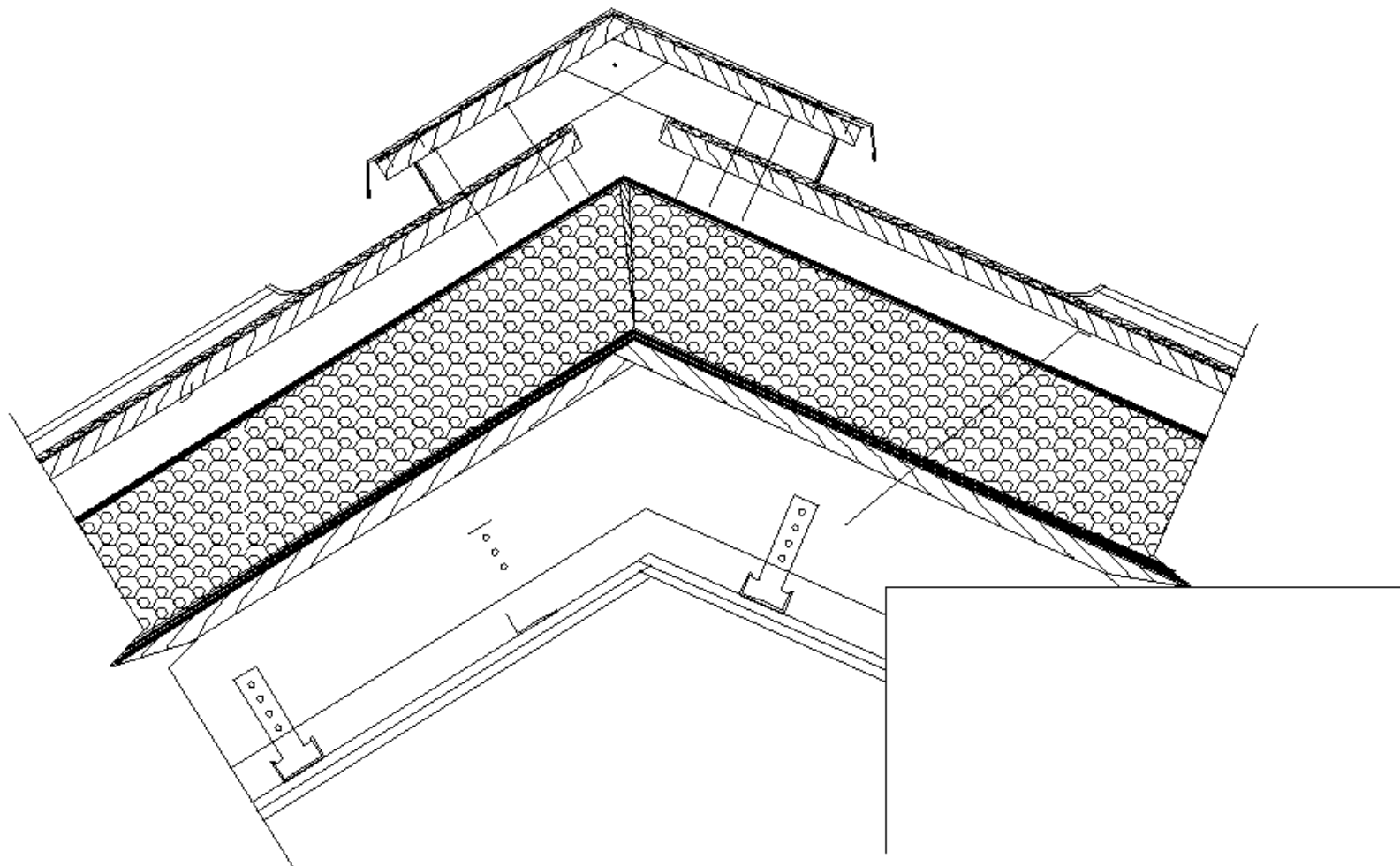
SDK podhled



Návrh opravy



Návrh opravy



Realizace navrhovaného opatření



Realizace navrhovaného opatření



Realizace navrhovaného opatření



Realizace navrhovaného opatření



Realizace navrhovaného opatření



Realizace navrhovaného opatření



Realizace navrhovaného opatření



Realizace navrhovaného opatření



Realizace navrhovaného opatření



REKONSTRUKCE ŠIKMÉ STŘECHY S VYSOKÝMI NÁROKY NA HI BEZPEČNOST



Fantova kavárna již brzy v novém

Interier
Fantova kavárna

Nový
Cestovní lístky

Ještě
více

Nový
Cestovní lístky

Ještě
více



IC Bus















Směrnice ČHIS 01

5.2 Hydroizolační koncepce staveb se navrhují tak, aby při návrhovém zatížení vodou byl zajištěn požadovaný stav chráněného prostředí nebo chráněných konstrukcí po požadované dobu. Pro určení požadavků na stav chráněného prostředí nebo chráněných konstrukcí (hydroizolačních požadavků) slouží tabulky 3 a 4.

Tab.3: Třídy požadavků na stav chráněného prostředí a vnitřních povrchů

Druhy chráněných prostor	Příklady	Třída požadavků
Prostory do kterých nesmí vnikat voda. Vnikání vody by způsobilo nenahraditelné škody. Vnitřní povrchy ohraničujících konstrukcí musí být suché. Obvykle s požadavkem na stav vnitřního prostředí.	Muzea, galerie, archivy, nemocnice, technologické provozy s cenným vybavením	P1
Prostory do kterých nesmí vnikat voda. Škody vzniklé vniknutím vody lze pojistit. Vnitřní povrchy ohraničujících konstrukcí musí být suché. Obvykle s požadavkem na stav vnitřního prostředí.	Pobytové místnosti, prodejní prostory, suché sklady	P2
Prostory ve kterých mohou být povrchy vlhké, nesmí odkapávat nebo stékat voda. ** Nevadí odpar vlhkosti z povrchu konstrukcí. Doporučuje se řízený odvod prosakující vody (spádovaný žlábek se zaústěním do čerpací jímky apod.) Max. množství odtékající vody ze stěn a podlah 0,2l/hod/1 místo výronu a 0,01 l/hod na 1m ²	Garáže, prostory s domovní technikou	P3
Prostory do kterých může vnikat voda v malém množství a může odkapávat na osoby, zařízení nebo předměty nebo jsou tyto chráněny vhodným opatřením. Vyžaduje řízený odvod prosakující vody (spádovaný žlábek se zaústěním do čerpací jímky apod.) Vnikání vody neovlivňuje trvanlivost konstrukcí. Nevadí odpar vlhkosti z povrchu konstrukcí. Mokvající místa s měřitelným průsakem max.2 l/hod/1 výron a celkový maximální průsak 1l/hod/m ² .	Garáže s dostatečnými opatřeními pro ochranu vozidel a osob před vodou, kolektory, revizní chodby kolem obvodových podzemních konstrukcí	P4*

Tab.4: Třídy požadavků na stav ohraničujících konstrukcí

Přípustné působení vody na konstrukci a její materiály (nezahrnuje statické působení)	Obvyklé důvody uplatnění požadavku, příklady	Třída požadavků
Konstrukce je bezpodmínečně ve stavu přípustné sorpční vlhkosti.	Vniknutí vody do konstrukce způsobí na konstrukci nenahraditelné nebo neodstranitelné škody (např. historický krov, stěna s freskou).	K1
Konstrukce je ve stavu přípustné sorpční vlhkosti, vlhkostní režim konstrukce vyhovuje požadavkům ČSN 73 0540.	Konstrukce obsahuje materiály degradující působením vody nebo nadměrné vlhkosti (např. desky z minerálních vláken).	K2
Konstrukce je ve stavu přípustné sorpční vlhkosti, výjimečně a jen krátkodobě je v konstrukci nebo její části voda, konstrukce musí dostatečně rychle vyschnout do stavu přípustné sorpční vlhkosti.	Konstrukce obsahuje materiály nedegradující působením vody nebo nadměrné vlhkosti, ale měnící užitné vlastnosti (např. pěnové plasty).	K3
Konstrukcí proniká voda, v konstrukci nebo její části je dlouhodobě voda.	Voda vnikající do konstrukce nemá vliv na vlastnosti materiálů a trvanlivost konstrukce (např. betonová konstrukce ve vodě bez agresivních účinků na beton nebo výztuž).	K4

Je-li pro chráněné prostory zadán požadavek na prostory, do kterých nesmí vnikat voda, mají být tyto prostory v dispozici stavby umístěny tak, aby jejich ohraničující konstrukce nebyly ohraničujícími konstrukcemi stavby. Prostor mezi obvodem chráněného prostoru a obvodem stavby (např. revizní chodba nebo technické podlaží) musí být průchozí.





















REKONSTRUKCE ŠIKMÉ STŘECHY NA NADKROKEVNÍ SYSTÉM S PVC FOLÍÍ A IMITACÍ FALCŮ









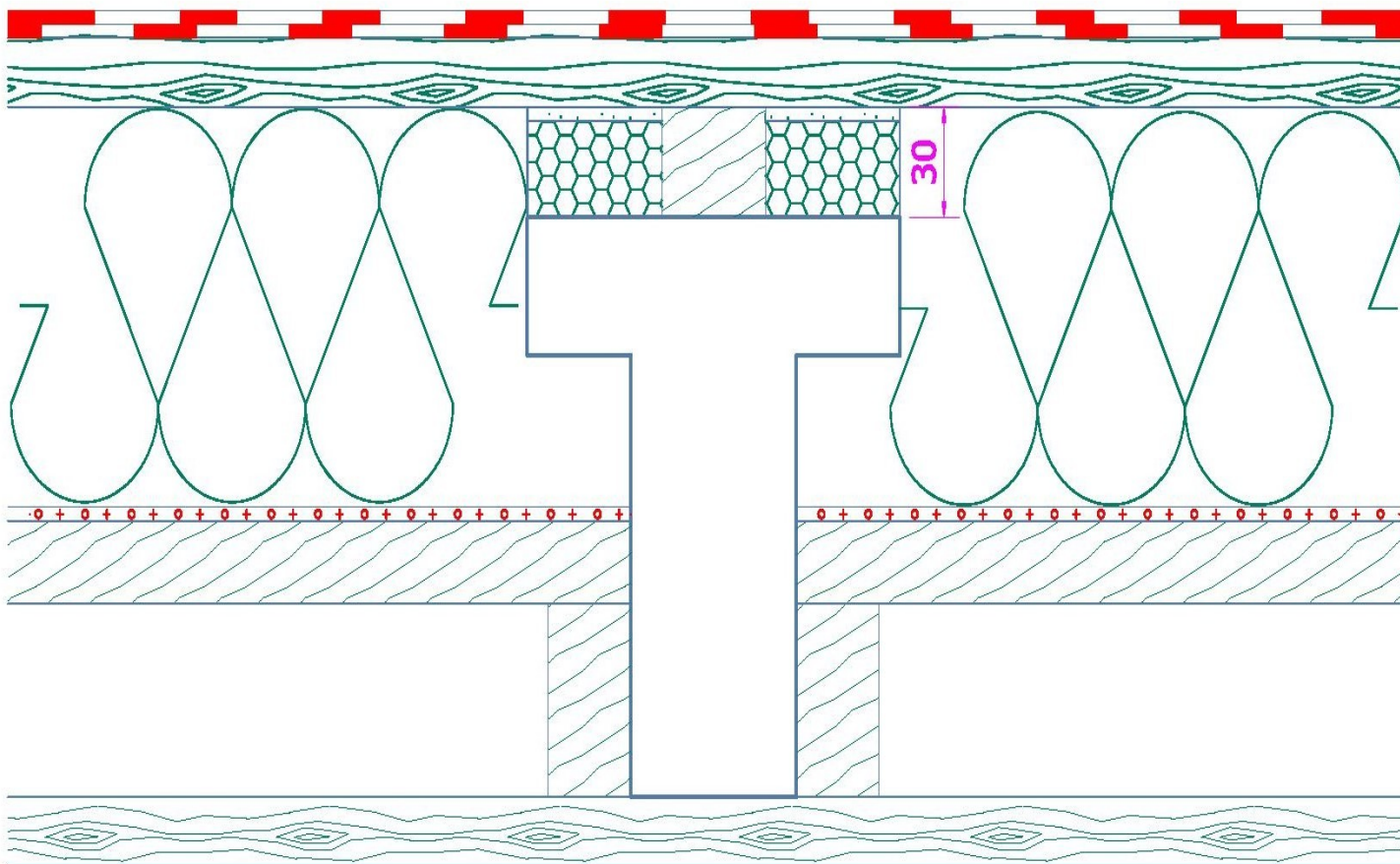




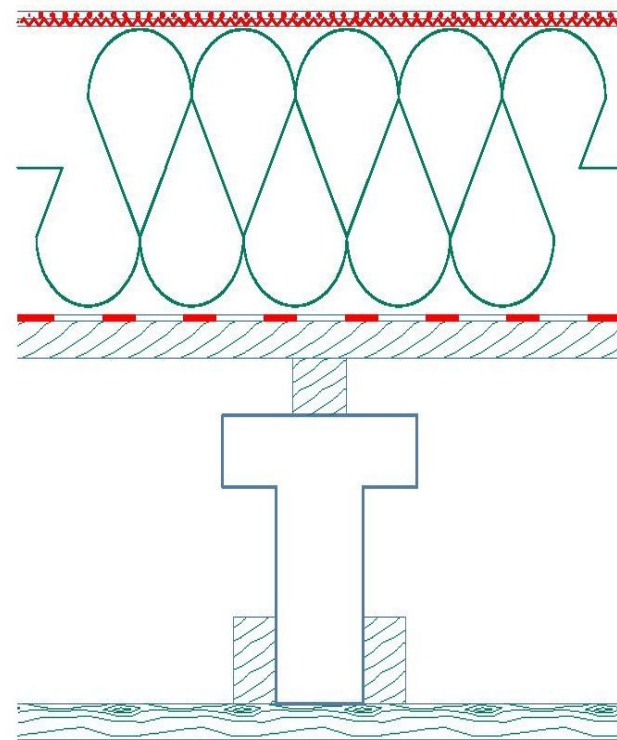
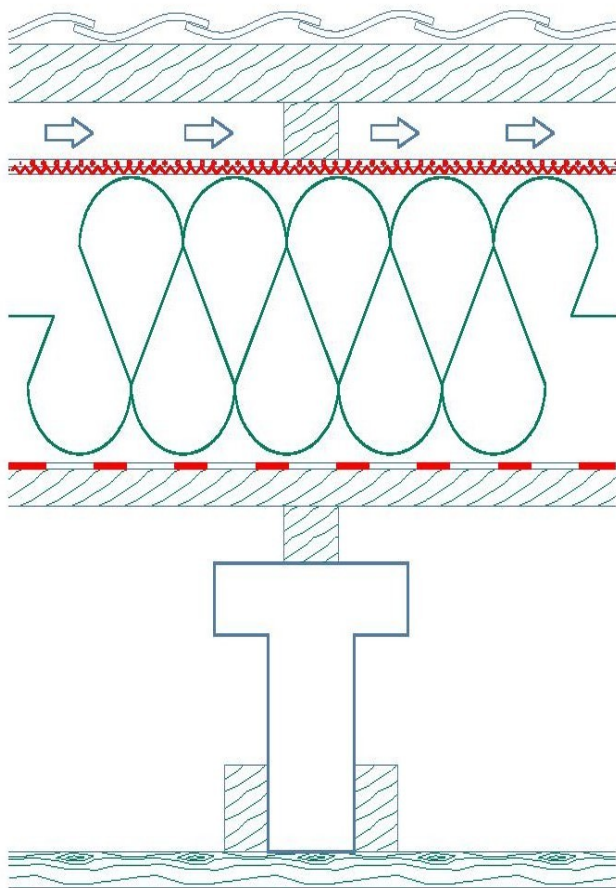


Ponečerno TR Beton
02-58601 JIHLAVA
tel. (066) 7840071
U hlavního nádraží 3
tel. (066) 7210012
ZNACKA: K1-K 8560
DATUM:

Původní skladba



Navrhované skladby



Vybraná skladba

DEKROOF 07

OBVYKLÉ POUŽITÍ
RODINNÉ DOMY

DEKROOF®



JEDNOPLÁŠŤOVÁ MECHANICKY KOTVENÁ SKLADBA PLOCHÉ STŘECHY BEZ PROVOZU, S HLAVNÍ VODOTĚSNICÍ VRSTVOU Z FÓLIE Z MĚKČENÉHO PVC, SPÁDOVÁ VRSTVA VYTVOŘENA NOSNOU DŘEVĚNOU KONSTRUKCÍ

PARAMETRY SKLADBY PRO OBVYKLÉ POUŽITÍ

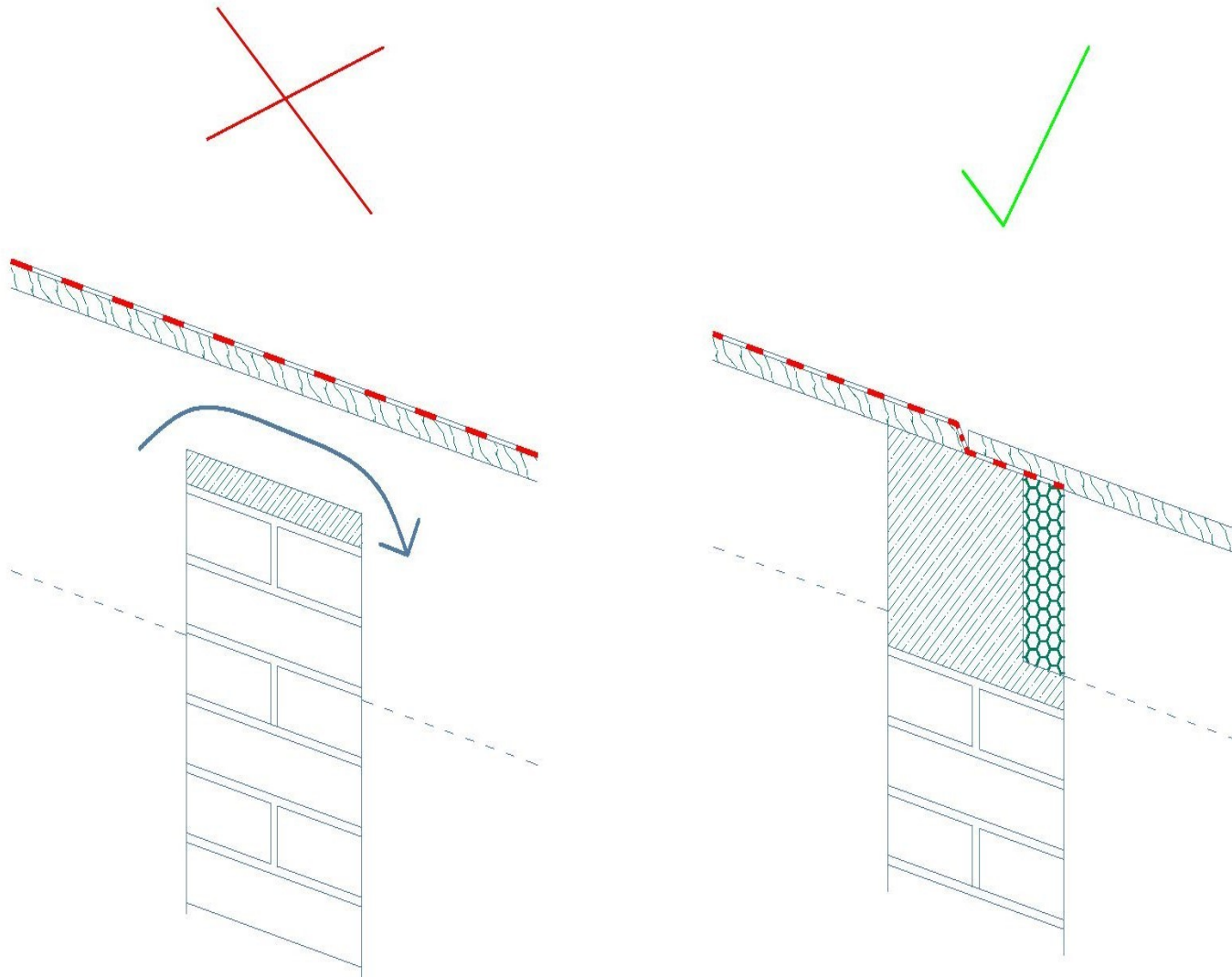
PŘEDNOSTI SKLADBY

Řeší: NEŠÍŘENÍ POŽÁRU STŘEŠNÍM PLÁŠTĚM V POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉM PROSTORU – $B_{ROOF}(t_3)$

SPECIFIKACE SKLADBY

POZ.	VRSTVA	TLOUŠŤKA (mm)	POPIS
1	DEKPLAN 76	1,2; 1,5; 1,8	hydroizolační fólie z PVC-P určená k mechanickému kotvení
2	FILTEK V	-	separační sklovláknitý vlies
3	EPS 100 S	min. 160	tepelněizolační desky ze stabilizovaného penového polystyrenu ve více vrstvách
4	GLASTEK 30 STICKER PLUS	3,0	samolepicí pás z SBS modifikovaného asfaltu, parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstva, provizorní vodotěsnicí vrstva s vyšší účinností
5	Palubky/desky na bázi dřeva (pero-drážka)	min. 20	podkladní nosná konstrukce, tloušťka dle statického posouzení
6	Krokve/vazníková konstrukce	-	nosná konstrukce ve spádu

Detail u obvodové stěny











K2-K-8985











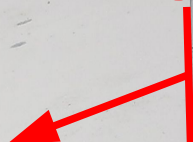
DEKPLAN 76

PIR

EPS 100

GLASTEK 30
STICKER PLUS

PŘESAŘ



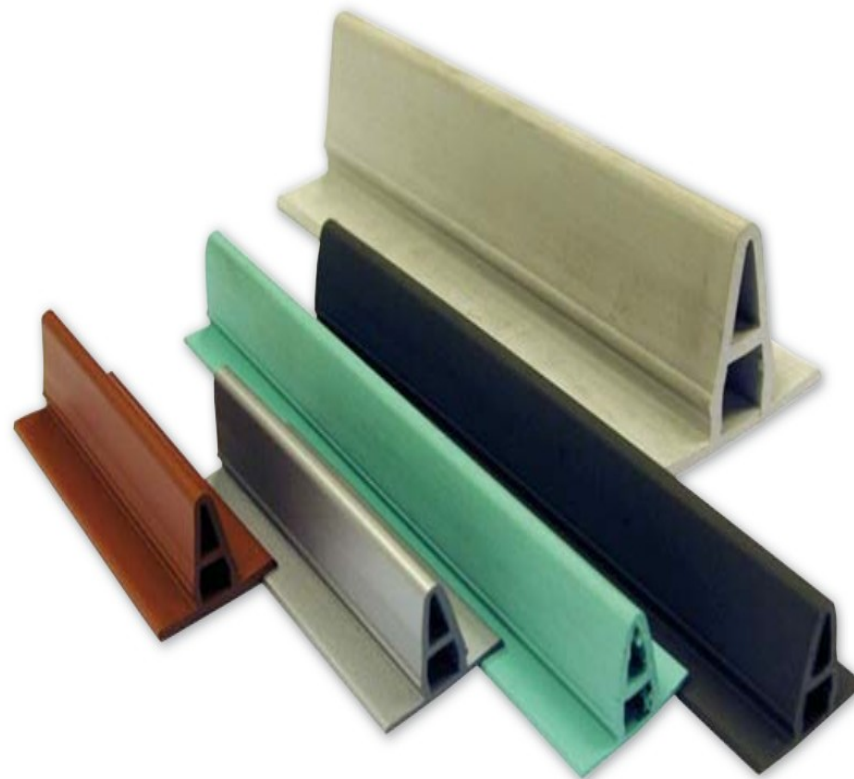
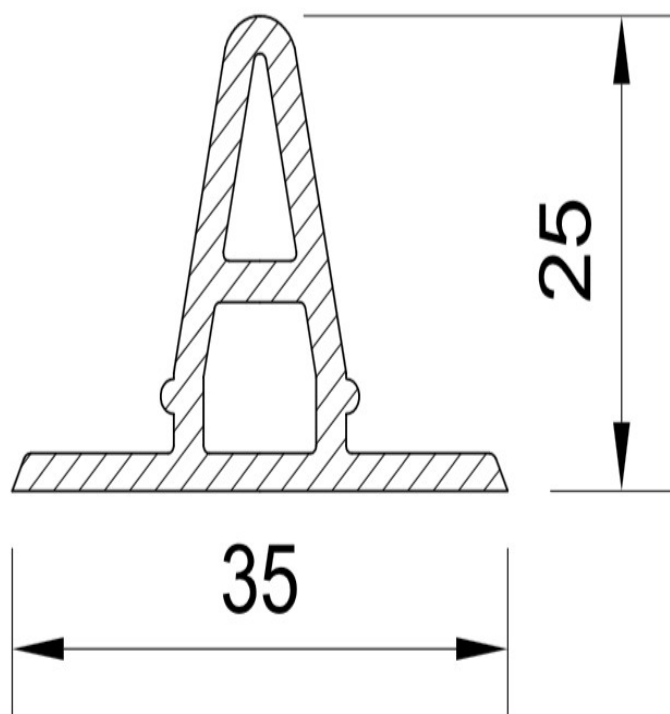


EPS 100

FILTEK 300

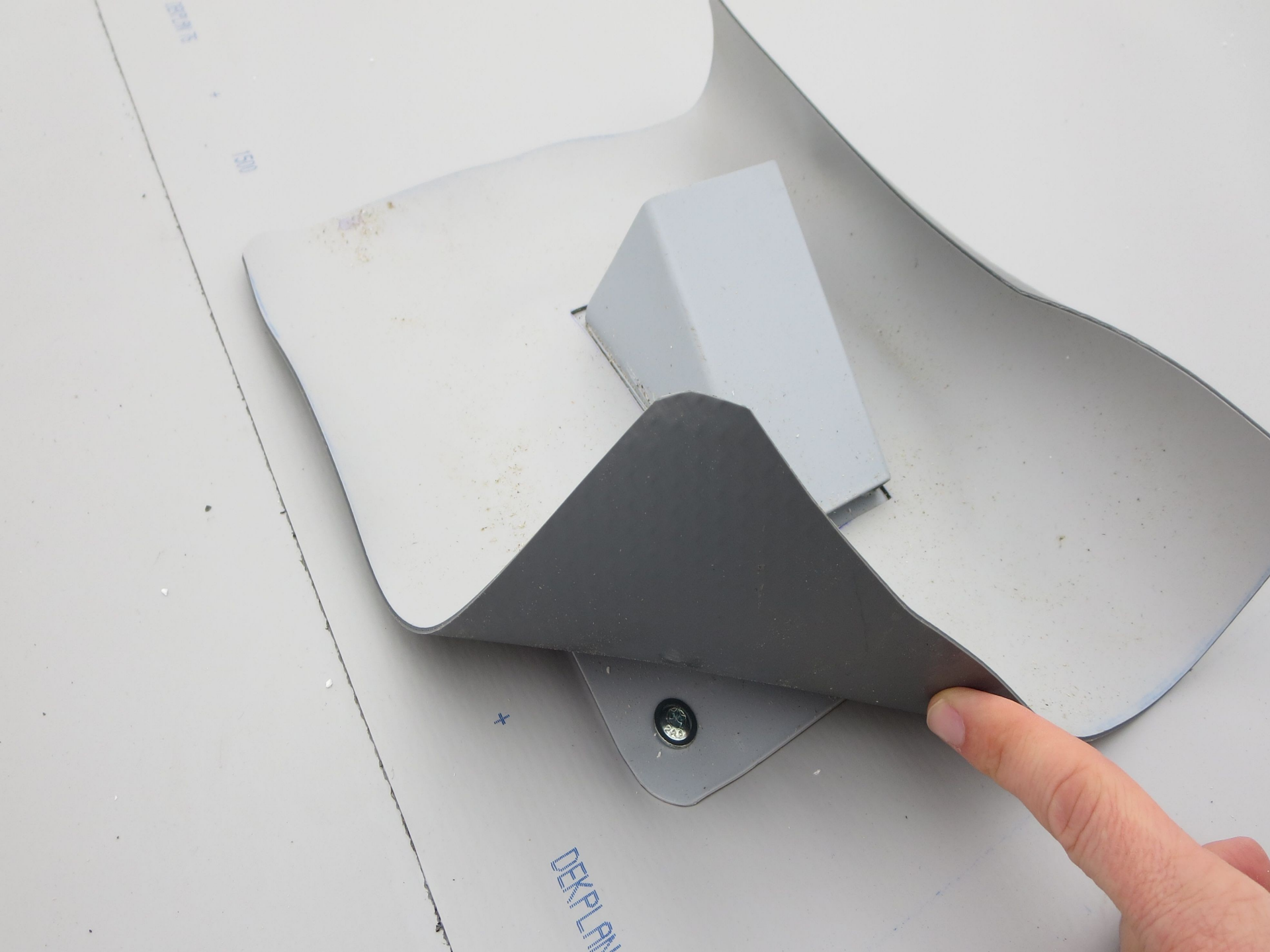
DEKPLAN 76

Alkordesign

















PORUCHY MANSARDOVÉ STŘECHY V OLOMOUCI

Poruchy mansardové střechy v Olomouci



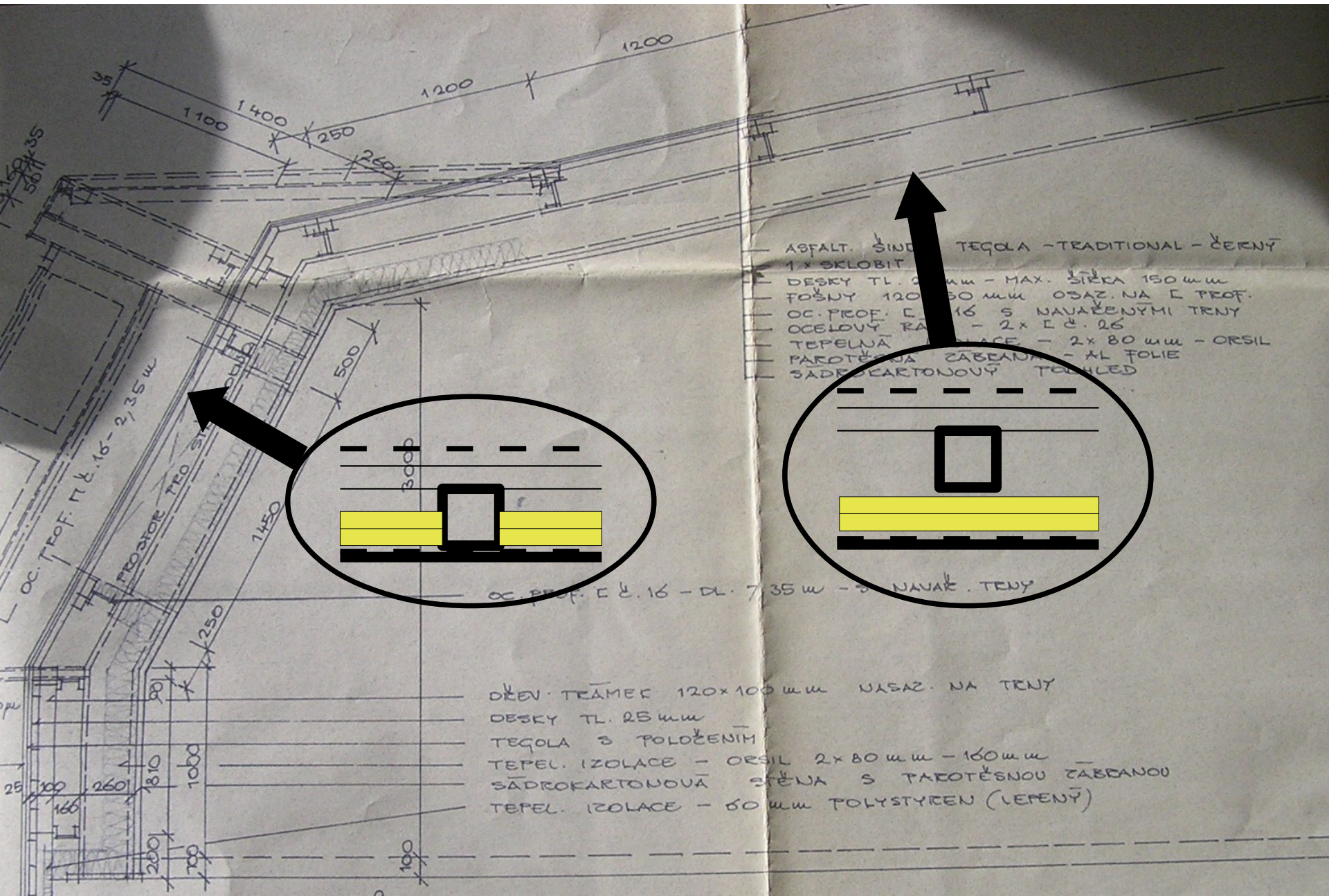
Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci







Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci

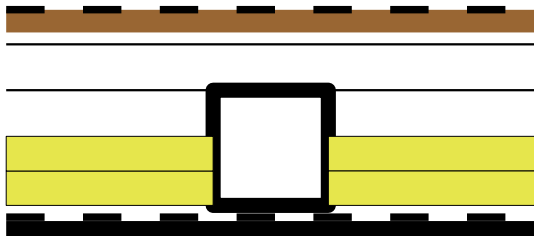
Shrnutí zjištěného stavu

- významné systematické tepelné mosty ve skladbě střechy
- nevzduchotěsný spodní plášť, slabě větraná vzduchová vrstva
 - => transport vodní páry do skladby střechy nejen difúzí, ale i prouděním (vlhkost v řádově větším objemu)
 - => kondenzace na tepelných mostech i ve skladbě
 - => energetické ztráty

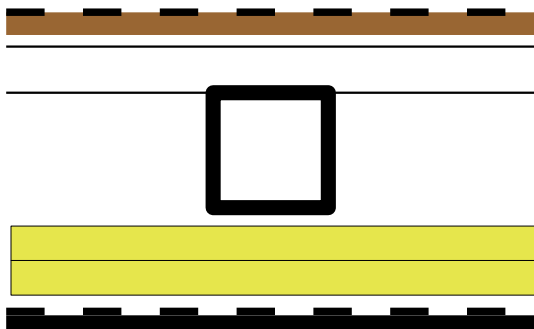
Poruchy mansardové střechy v Olomouci

Co s tím ?

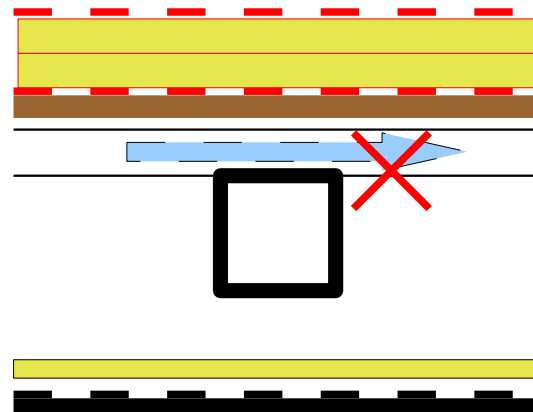
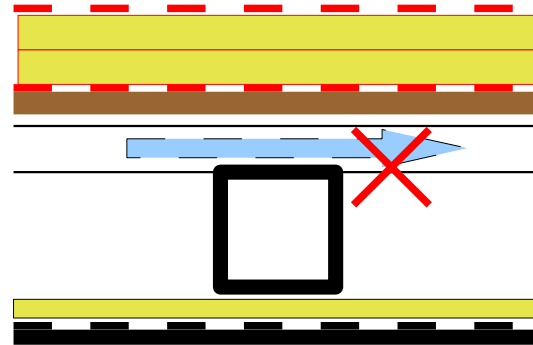
strmá



šikmá



TOPDEK



Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci





Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci





Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci



Poruchy mansardové střechy v Olomouci





AKTUALITY



BONUSOVÝ PROGRAM



VZDĚLÁVACÍ CENTRUM

Výukové
prezentace

Přednášeno u
nás na škole

DEKSOFT pro
školy a studenty

Nabídka
zaměstnání

Ostrava ▼

Vysoká škola báňská - Te ▼

Říjen 2015

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Ostrava

Předmět: -

Přednášející: Ing. Lukáš Klement

Rekonstrukce plochých střech

[Rekonstrukce plochých střech](#)

Kontakty



www.atelier-dek.cz

DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Lukáš Klement

Technik v regionu

Gsm: +420 739 488 155

E-mail: lukas.klement@dek-cz.com

Pobočka:

DEK STAVEBNINY a.s.

Těšínská 62

746 01 Opava