ATELIER DEK








# REKONSTRUKCE PLOCHÝCH A ŠIKMÝCH STŘECH

ING. LUKÁŠ KLEMENT
www.atelier-dek.cz

21.3.2017

DEK

STAVEBNINY



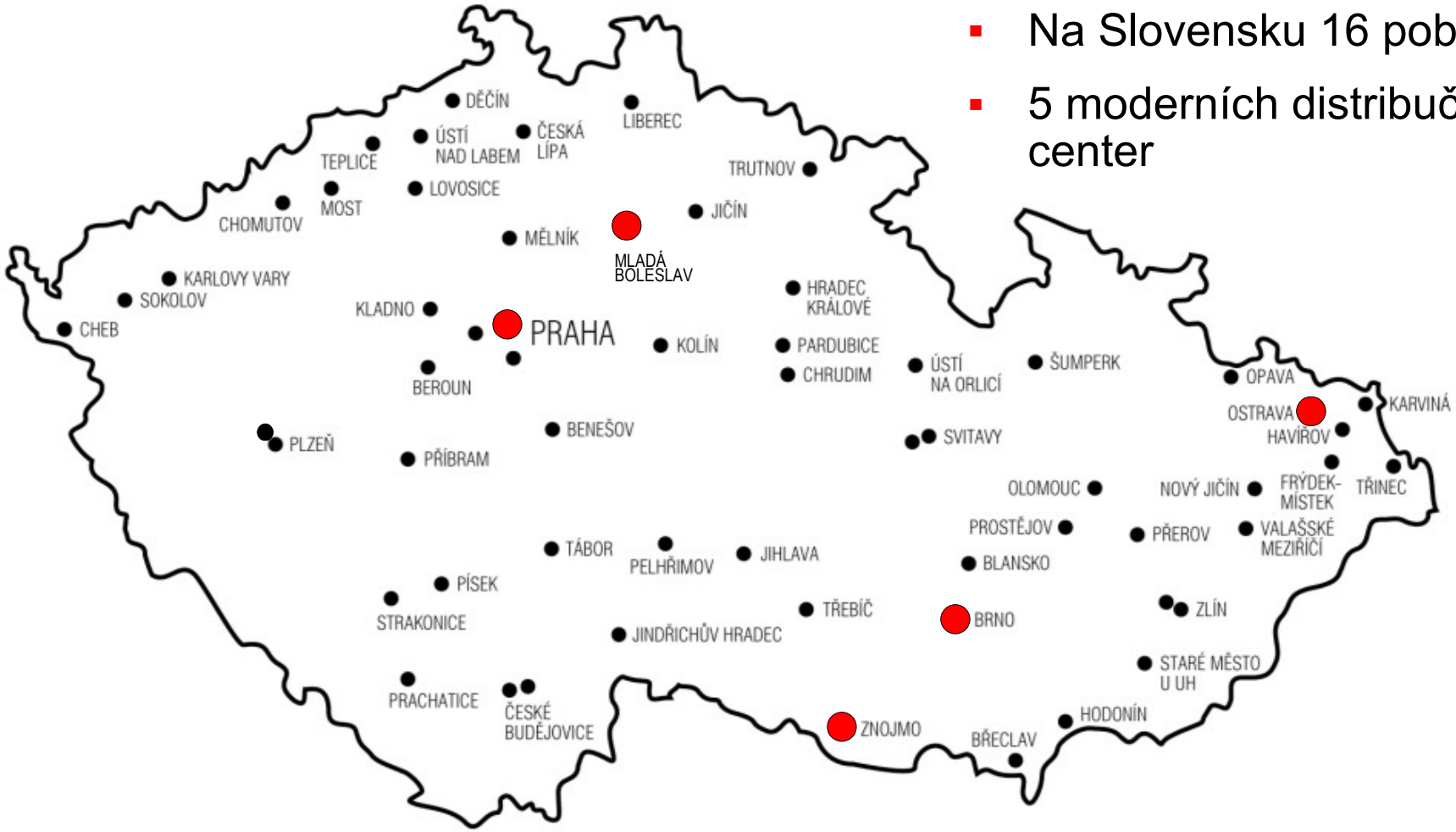
# Historie a profil společnosti

- Na českém trhu působíme od roku 1993 pod značkou DEKTRADE
- **Od roku 2016 vystupujeme pod názvem STAVEBNINY DEK a.s.**
- Roční obrat společnosti v roce 2016 je cca 14 mld. Kč
- 1700 zaměstnanců
- Jsme česká firma s českými akcionáři
- Patříme mezi 60 největších společností v ČR (52.místo)
- Máme obchodní aktivity v ČR, SR, SRN a Polsko
- Nabízíme nejširší nabídku doprovodných služeb

**www.dek.cz**

# Síť poboček Stavebnin DEK

- V České republice 61 poboček
- Na Slovensku 16 poboček
- 5 moderních distribučních center



# Moderní distribuční centra

DEK
STAVEBNINY












# Vybrané doprovodné služby

DEK STAVEBNINY



- E-shop
  - Největší e-shop se stavebninami, 6000 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



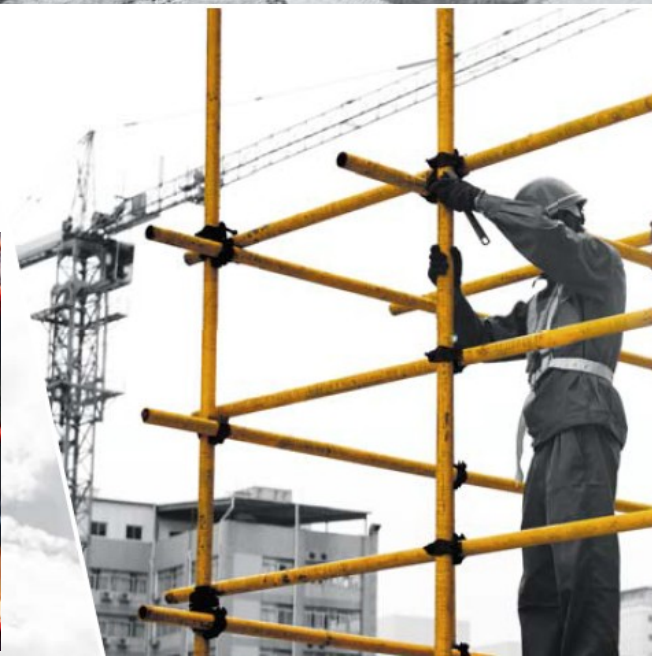
# Vybrané doprovodné služby

DEK STAVEBNINY



- Půjčovna strojů a nářadí
  - 54 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 CZ
PROJEKTY A REALIZACE RODINNÝCH DOMŮ

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









# Technici působící pod značkou ATELIER DEK

ATELIER DEK

- Zajišťují:
  - Technickou podporu prodeje sortimentu Stavebnin DEK
  - Projekční činnosti specializovanou na izolační konstrukce a stavební fyziku
  - 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**





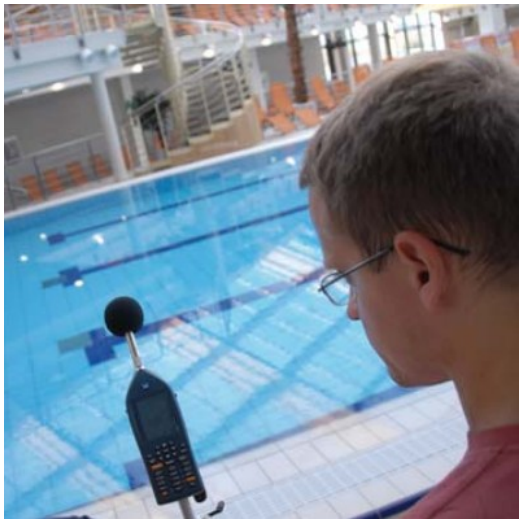


# Projekční služby - DEKPROJEKT

ATELIER DEK

- 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



# Program technické podpory

- 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



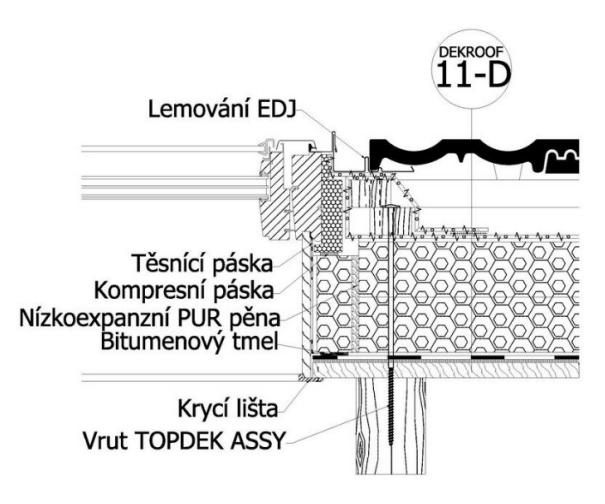






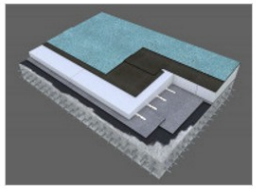
# Program technické podpory

- 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

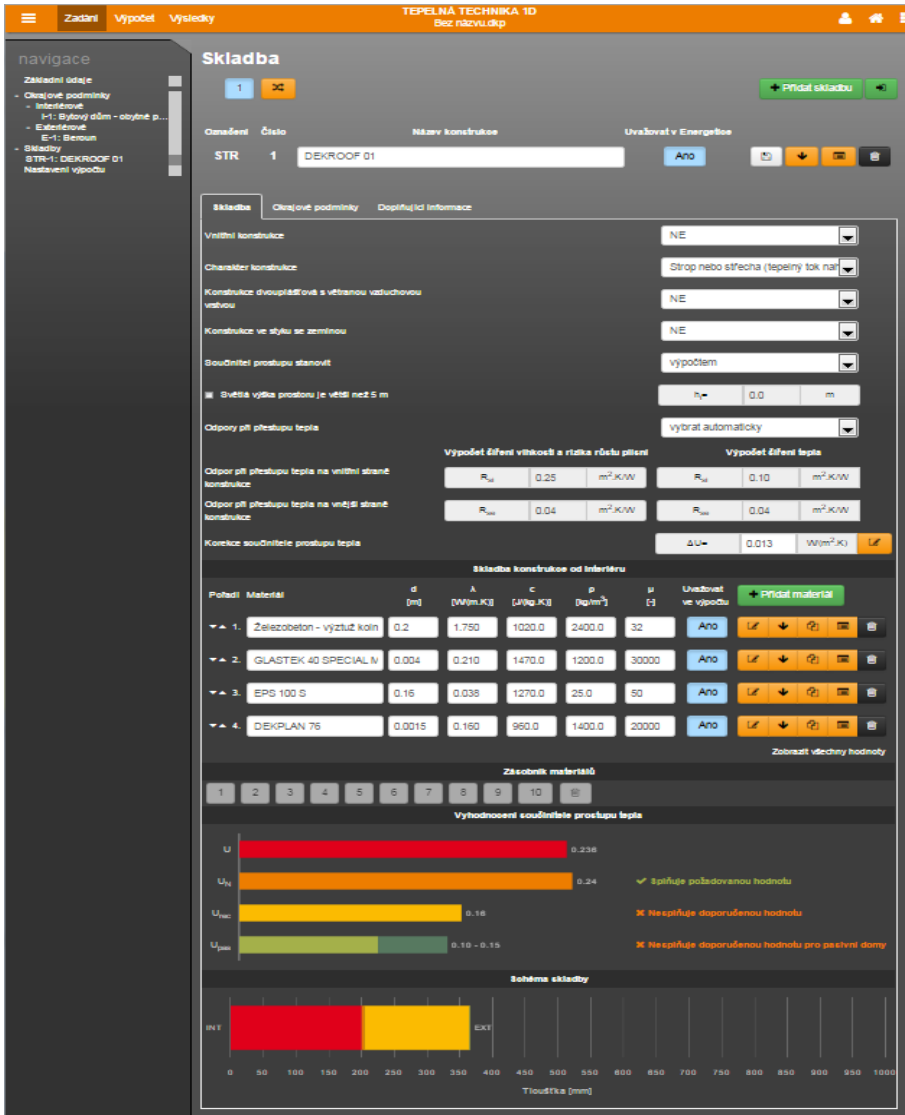
# Program technické podpory

DEKSOFT®
Profesionální programy pro stavebnictví

ATELIER DEK

- Technická podpora
  - Profesionální programy pro stavební fyziku
  - www.deksoft.cz
  - Zpřístupněno 13 aplikací
  - Studenti registrovaní v programu DEKPARTNER – **zdarma**

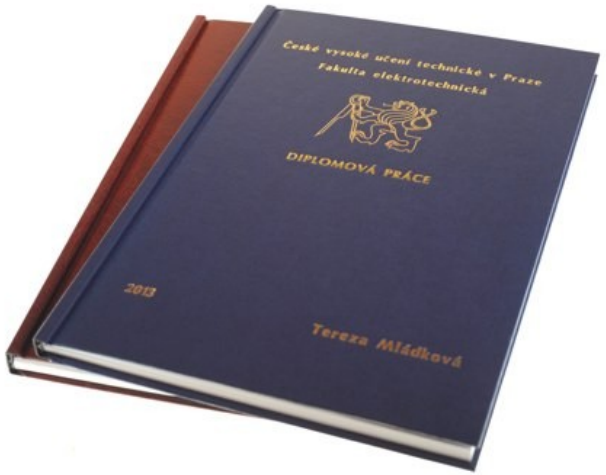


# Program technické podpory

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





# KATALOG DEK 2017

- Aktualizace 01/2017
  - 796 stran
  - Přehledná vizualizace
  - Ceny materiálů
  - Informace o produktech
  - Skladová dostupnost
  - Rady a tipy
  - Cena a hmotnost 1m$^2$
  - Odkaz na DEKSMART
  - QR kód s montážním videem
  - Tip na půjčovnu nářadí



# PROJEKČNÍ KATALOG 2017

- Novinka 01/2017
  - 278 stran
  - Všechny DEK skladby pohromadě
  - Info k DEKSOFTu
  - Info ke službám DEKPROJEKT s.r.o.
  - Parametry ROTO oken



# Kariéra ve skupině DEK

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**

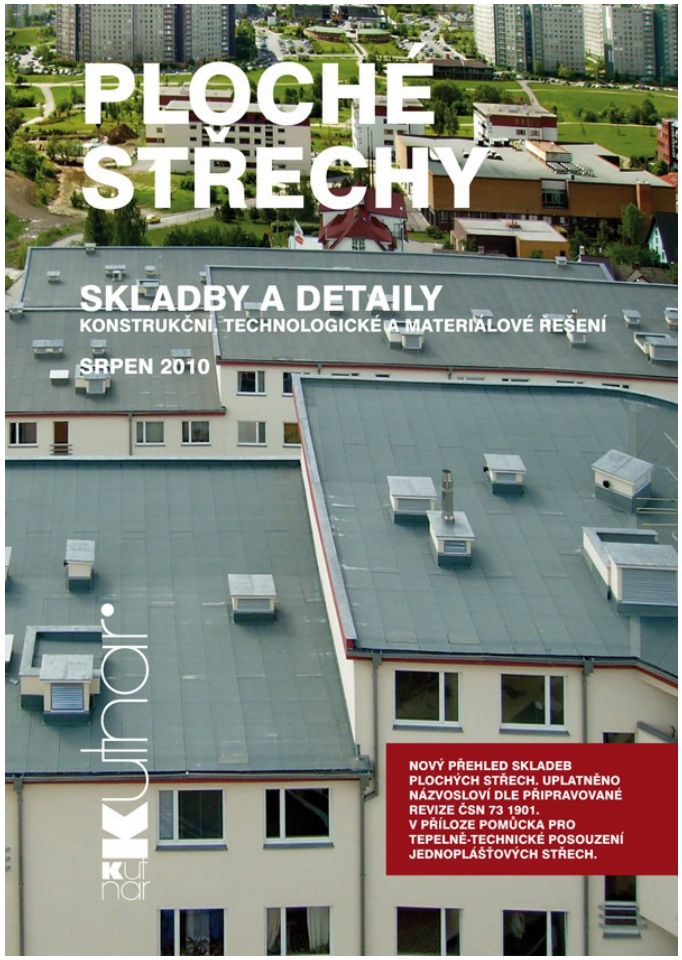
# NORMY & PUBLIKACE

- **ČSN 73 1901**
  Navrhování střech – Základní ustanovení
  **Aktuální znění – Březen 2011**

- **ČSN 73 0540**
  Tepelná ochrana budov
  **Aktuální znění – Listopad 2011**

- **ČSN P 73 0600; ČSN P 73 0606**
  Hydroizolace staveb

- **ČSN 73 08..**
  Požární bezpečnost staveb
  **Aktuální znění – Srpen 2016**




**!!! KUTNAR – Střechy s povlakovou hydroizolační vrstvou : Duben 2016 !!!**

# NORMY & PUBLIKACE

**www.hydroizolacnispolecnost.cz**

- **SMĚRNICE ČHIS 01:**
  HYDROIZOLAČNÍ TECHNIKA - OCHRANA STAVEB A KONSTRUKCÍ PŘED NEŽÁDOUCÍM PŮSOBENÍM VODY A VLHKOSTI
- **SMĚRNICE ČHIS 02:**
  VÝSKYT KALUŽÍ NA POVLAKOVÝCH KRYTINÁCH PLOCHÝCH STŘECH
- **SMĚRNICE ČHIS 03:**
  HYDROIZOLAČNÍ TECHNIKA - HYDROIZOLAČNÍ ŘEŠENÍ STŘECH SE SKLÁDANOU KRYTINOU - SKLÁDANÉ KRYTINY, DOPLŇKOVÉ HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE A DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ
- **SMĚRNICE ČHIS 04:** NAVRHOVÁNÍ STŘECH
- **SMĚRNICE ČHIS 05:**
  ZKUŠEBNÍ METODIKA PRO STANOVENÍ PŘÍTOMNOSTI NETĚSNOSTÍ A NEUTĚSNĚNÝCH SPÁR V OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍCH

# PLOCHÉ STŘECHY

## Nejvhodnější postup prací u rekonstrukce střechy :

- nutný průzkum střechy
- provedení průzkumu střechy a vyhotovení sondy do střešního pláště
- v případě výskytu vlhkých vrstev nutné provedení více sond s laboratorním vyhodnocením vlhkosti
- na základě průzkumu provedení návrhu skladby střechy
- provedení projektu střechy
- provedení tahových zkoušek střechy
- kotevní plán střechy

- doporučení realizační firmy
- dodání materiálu
- zabudování materiálu dle technologických předpisů
- střecha hotová
- všichni jsou spokojeni

Způsob stabilizace střešního pláště :

- po provedení tahových zkoušek vyhodnotíme podklad :

VHODNÝ KE KOTVENÍ

- provedeme kotevní plán a střecha bude kotvena do podkladních konstrukcí

NEVHODNÝ KE KOTVENÍ

- navrhne se jiný způsob stabilizace střechy dle ČSN EN 1991-1-4
- lepení
- stabilizace praným kačírkem
- stabilizace betonovou dlažbou
- kombinace dlažba a kačírek
- odstranění současných vrstev a provedení nové skladby střechy

# Tahové zkoušky a kotevní plán :

**Dle ETAG 006, Annex C-**provádění výtažných zkoušek na stavbě

- min. 400 N/kotvu;
- trojnásobek = 1,2 kN/kotvu)

· použité kotvy přísluší danému podkladu

· zatížení větrem nepřesáhne hodnoty pro větrnou oblast podle ČSN

→ **vždy kotevní plán!**



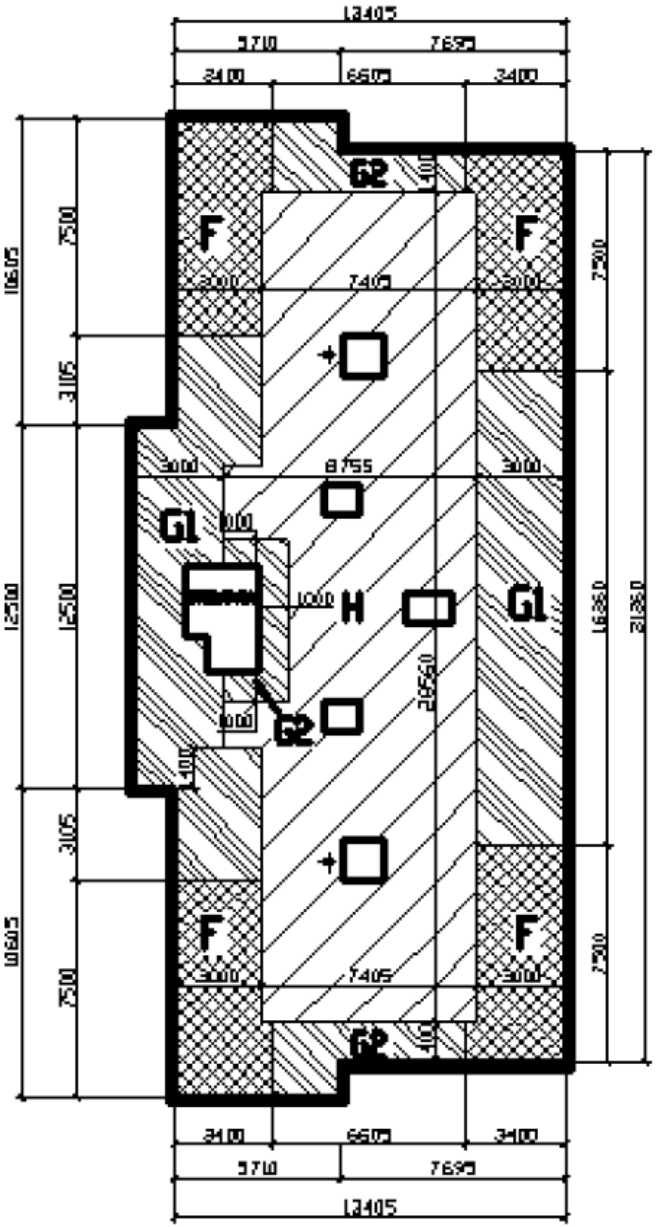
# Kotevní plán :

**Výpočet zatížení větrem:**

- střecha se z hlediska zatížení větrem dělí na 3 různé oblasti :
  - vnitřní
  - okrajová
  - rohová oblast

Návrh počtu kotev

| Větrová oblast | Výška budovy | Vnitřní plocha | Okraj | Roh |
|---|---|---|---|---|
| | m | [ks/m²] | [ks/m²] | [ks/m²] |
| 1 | 10 | 3,5 | 6,0 | 7,0 |
| | 18 | 4,0 | 6,5 | 8,5 |
| | 25 | 4,5 | 7,0 | 9,0 |
| 2 | 10 | 4,5 | 7,0 | 9,0 |
| | 18 | 5,0 | 8,0 | 10,0 |
| | 25 | 5,5 | 9,0 | 11,0 |
| 3 | 10 | 5,0 | 8,5 | 10,5 |
| | 18 | 6,0 | 10,0 | 12,5 |
| | 25 | 6,5 | 10,5 | 13,5 |



Kotvení výhradně kotvami výrobcem určenými pro střechy





# Rekonstrukce plochých střech



Důsledek - podcenění kotvení



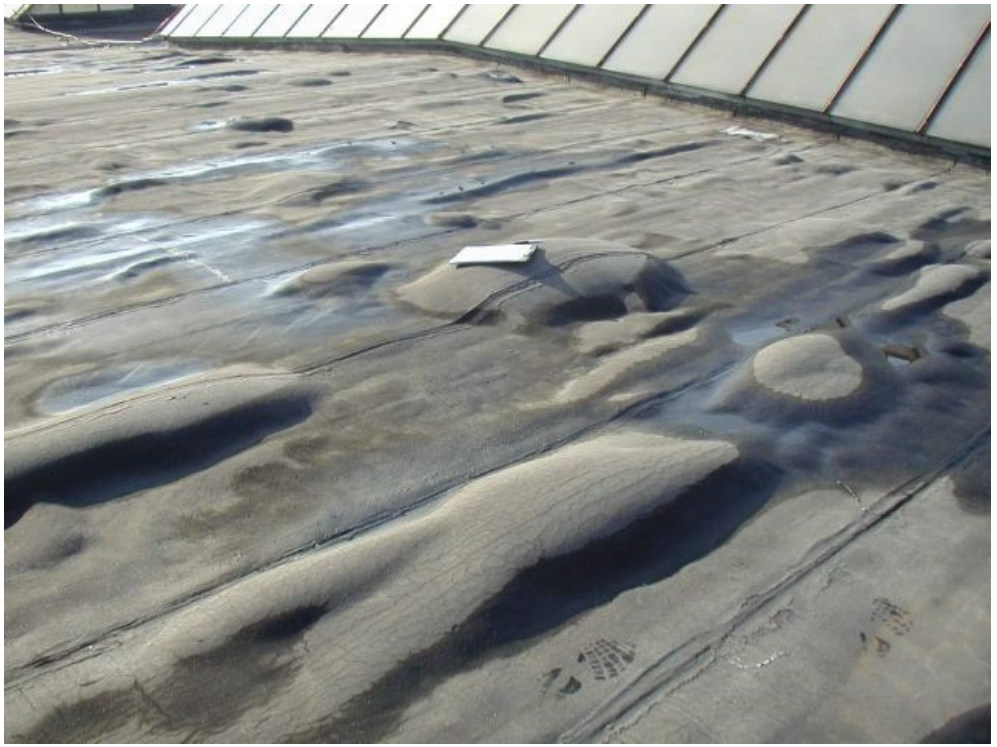


Parozábrana

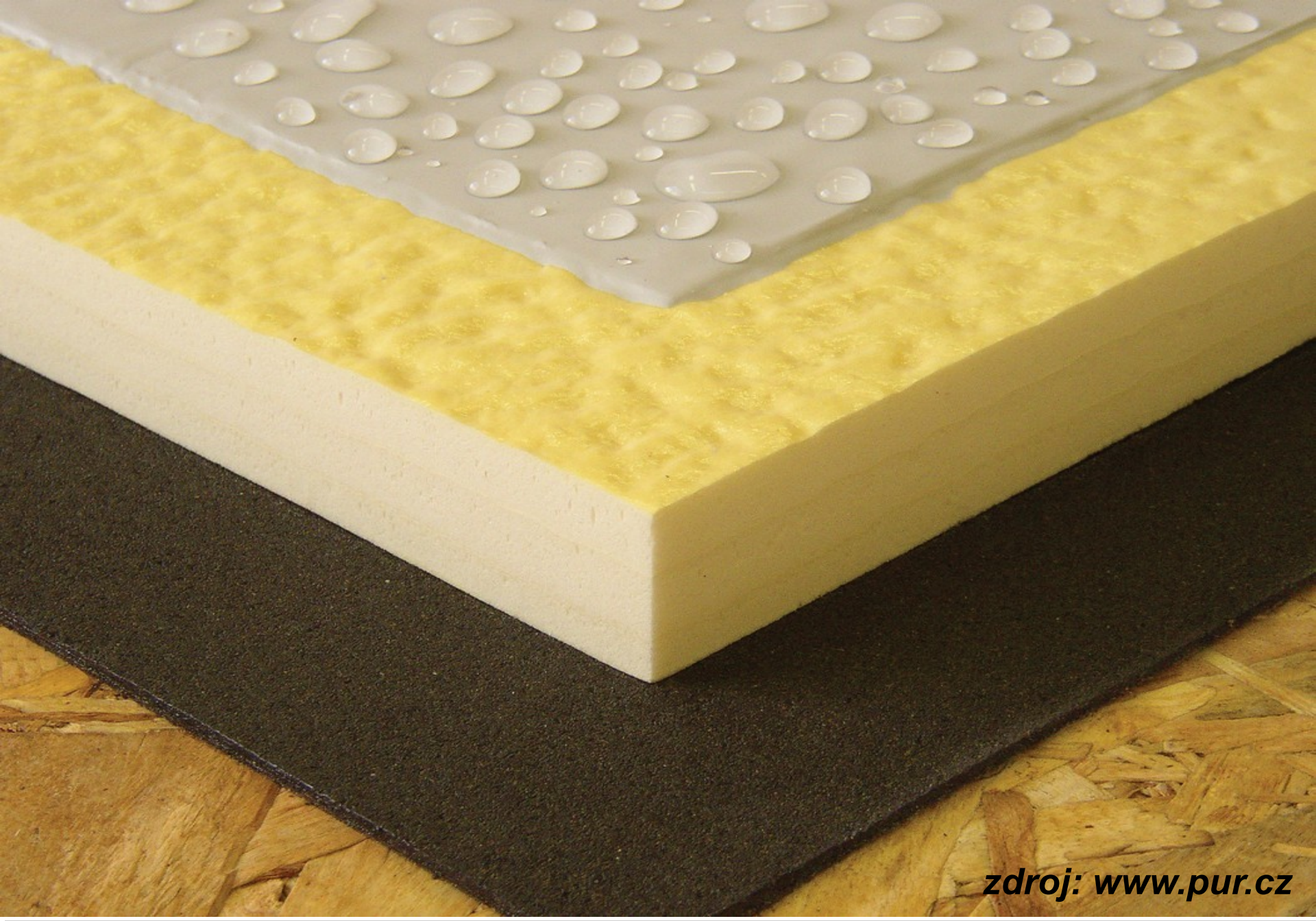
Současná hydroizolace nám bude tvořit budoucí parozábranu.

Povrch bude vyspraven tak, aby plnil funkci pojistné hydroizolace a tvořil souvislou a soudržnou vrstvu.

Boule a nerovnosti budou prořezány a prosekány a vysušeny a přetaveny přířezem asf. pásu.



# Rekonstrukce střech s PUR nástřikem



*zdroj: www.pur.cz*




*zdroj: www.pur.cz*




*zdroj: www.pur.cz*









ilac-MRA
L 1565
NEMO PAS PROVĚŘOVÁNÍ NEMOVITOSTÍ
ZNALECKÝ ÚSTAV
DEKPARTNER®
DEKSOFT®
ATELIER DEK

| | Č. | Materiálové charakteristiky a název referenčního výrobku | Funkce vrstvy | Tloušťka [mm] |
|---|---|---|---|---|
| Nově navržené | 1 | Hydroizolační folie z měkčeného PVC s výztužnou vložkou z polyesterové tkaniny<br>***DEKPLAN 76***<br>*Mechanicky kotvená k podkladu proti účinkům sání větru* | Hydroizolační | 1,5 |
| | 2 | Netkaná textilie z polypropylenových vláken plošné hmotnosti 300g/m$^2$<br>***FILTEK 300***<br>*Volně ložená* | Separační | 3,1 |
| | 3 | Desky z pěnového, samozhášivého a stabilizovaného polystyrenu, napětí v tlaku při 10% deformaci > 100 kPa<br>***EPS 100 S Stabil***<br>*Pracovně mechanicky kotvené* | Tepelněizolační | 180 |
| Původní | 4 | Vyspravené souvrství z více vrstev oxidovaných asfaltových pásů | Parotěsné, provizorní hydroizolace | 15 |
| | 5 | Betonová mazanina | Roznášecí, podkladní | 40 |
| | 6 | Plynosilikátové bloky | Tepelněizolační | 300 |
| | 7 | Škvárový násyp | Spádová | 100 |
| | 8 | Železobetonový panel | Nosná | 140 |













# Rekonstrukce střechy s odstraněním skladby na nosnou konstrukci

# Pohled na střechu před rekonstrukcí





| č. | **Název vrstvy** /od exteriéru/ | **Stav vrstvy** | **Tloušťka [mm]** |
|---|---|---|---|
| 1. | Povlaková hydroizolace – PVC fólie | v ploše bez viditelných poruch, stabilizace kotvením do souvrství asfaltových pásů | cca 1,2 |
| 2. | Tepelná izolace z minerálních vláken | suchá | 50 |
| 3. | Tepelná izolace z pěnového polystyrenu | suchá | 30 |
| 4. | Souvrství cca 4 asfaltových oxidovaných pásů s výztužnými vložkami (1x Al vložka) | | 20 |
| 5. | Tepelná izolace z expandovaného polystyrenu s nakašírovaným asfaltovým pásem – typu Polsid nebo KSD | suchá | 50-55 |
| 6. | Spádová vrstva – struskový násyp (frakce 8-16) | suchá | 220 - 250 * |
| 7. | Nosná železobetonová konstrukce | - | - |

U těchto typů rekonstrukce je nutné vyloučit zatékání do střechy.
Jediným řešením bez rizika je realizace provizorního zastřešení



# Fotky z odstraňování původní skladby







Po odstranění původní skladby, byly na žb nosném panelu nalezeny rozvody elektrických kabelů tzv. ,,hrobečky“





Pohled na nerovný podklad s natavenou parozábranou a provizorní hydroizolací z SBS modifikovaného asf. pásu





Etapové provádění rekonstrukce, viditelné nerovnosti nad rozvody el. kabelů



?



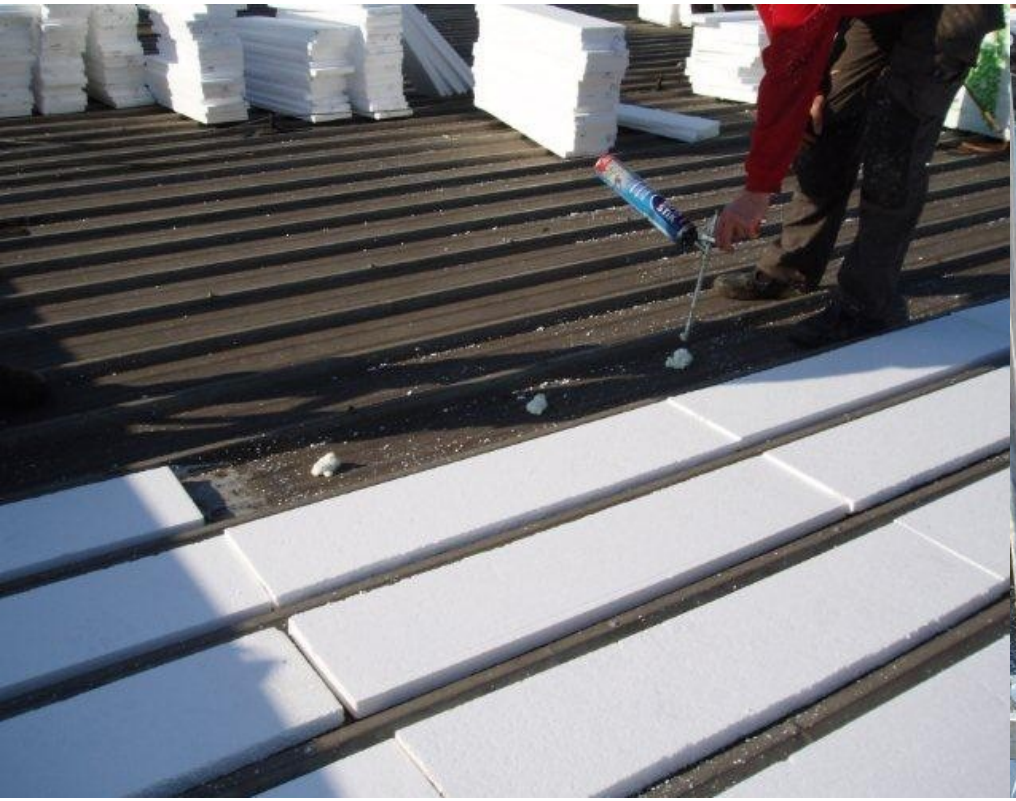

U rekonstrukcí plochých střech s kompletním odebráním původních vrstev dochází k odlehčení stropní konstrukce. Důsledkem pak u určitých druhů konstrukcí může být trhlina v spoji stropu s vnitřními příčkami !!!

# Možnosti vyrovnání

# podkladů

# 1. Vypodložením tepelnou izolací, popř. tvarovanou

\+ - suchý proces
- nepřitěžování konstrukce





— - v některých případech složitá a časově náročná technologie
např. trapézové plechy

## 2. Cementovým potěrem

\+ - lze dosáhnout jakýchkoliv tvarových řešení vyrovnávací vrstvy



\- - mokrý proces = dlouhá technologická přestávka
- přitěžování konstrukce

## 3. Lehčeným betonem

\+ - lze dosáhnout jakýchkoliv tvarových řešení vyrovnávací vrstvy
- nízká hmotnost
- dobrý tepelný izolant



— - mokrý proces = dlouhá technologická přestávka

# 4. Horkým asfaltem, popř. s plnivem

\+ - výrazně kratší technologická přestávka než u betonu
- lze zapracovat původní materiál ze spádového násypu ze střechy





\- - vana pro roztavení kusů asfaltové hmoty
- udržování správné teploty taveného asfaltu
- pracovně a časově náročná technologie
- lze vyrovnávat pouze lokální nerovnosti

# 5. Vyrovnávacím podsypem

\+ suchý proces, rychlost




— - u některých druhů zásypů, pak nelze provést kotvenou HI
- při provádění musí být skladba zabezpečena proti zatečení

## 6. Dřevěnou spádovou vrstvou

\+ suchý proces





— - při použití dřevěných prvků a jejich zabudování do skladby se zvyšují požadavky při posuzování skladby
- při provádění musí být skladba zabezpečena proti zatečení

# 7. Vytvořením dvouplášťové střechy

\+ suchý proces

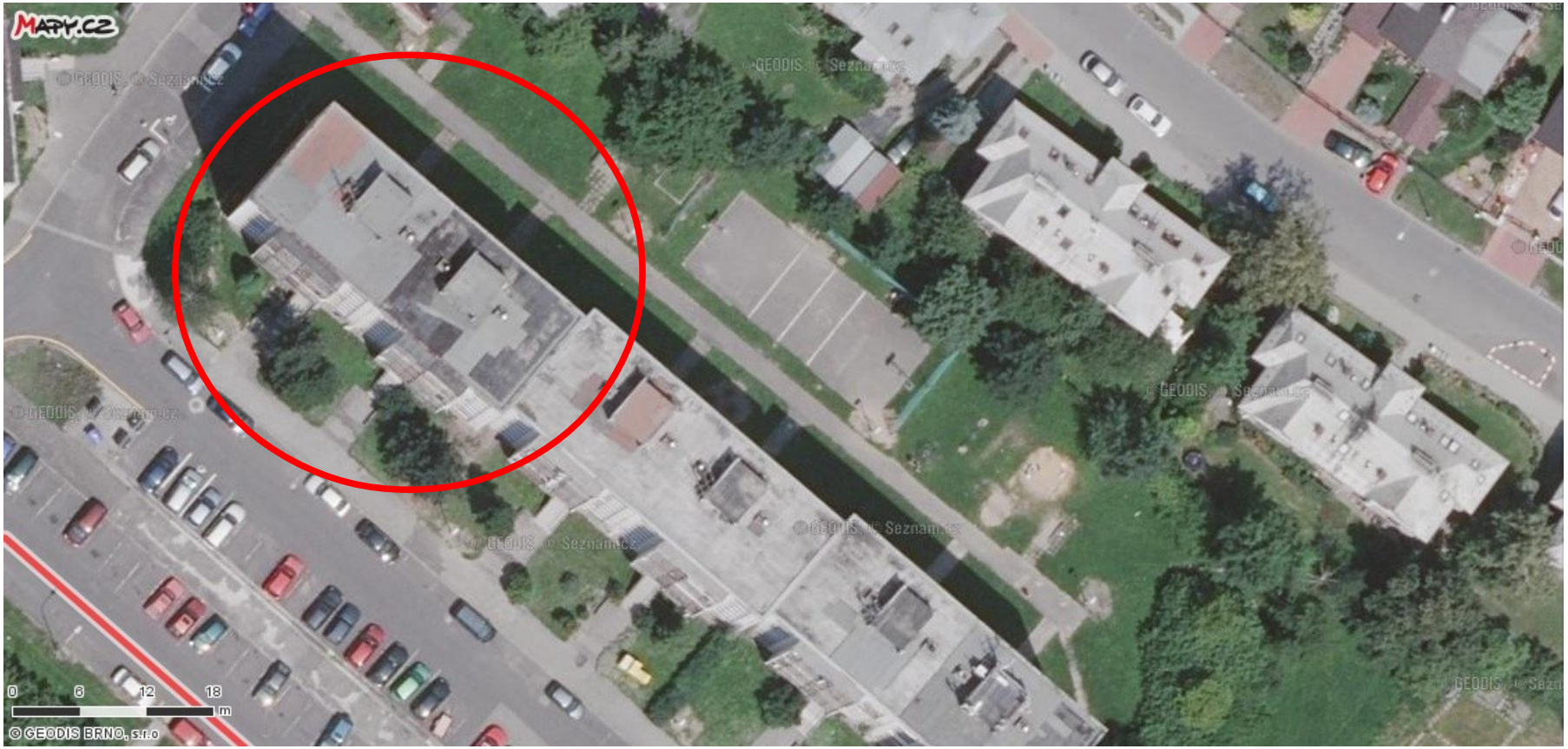


\- cena
- nutno vyřešit dobře větrání
- změna vzhledu a koncepce střechy
- zvětšení konstrukční výšky (rekonstrukce atiky, stavební povolení, atd. )

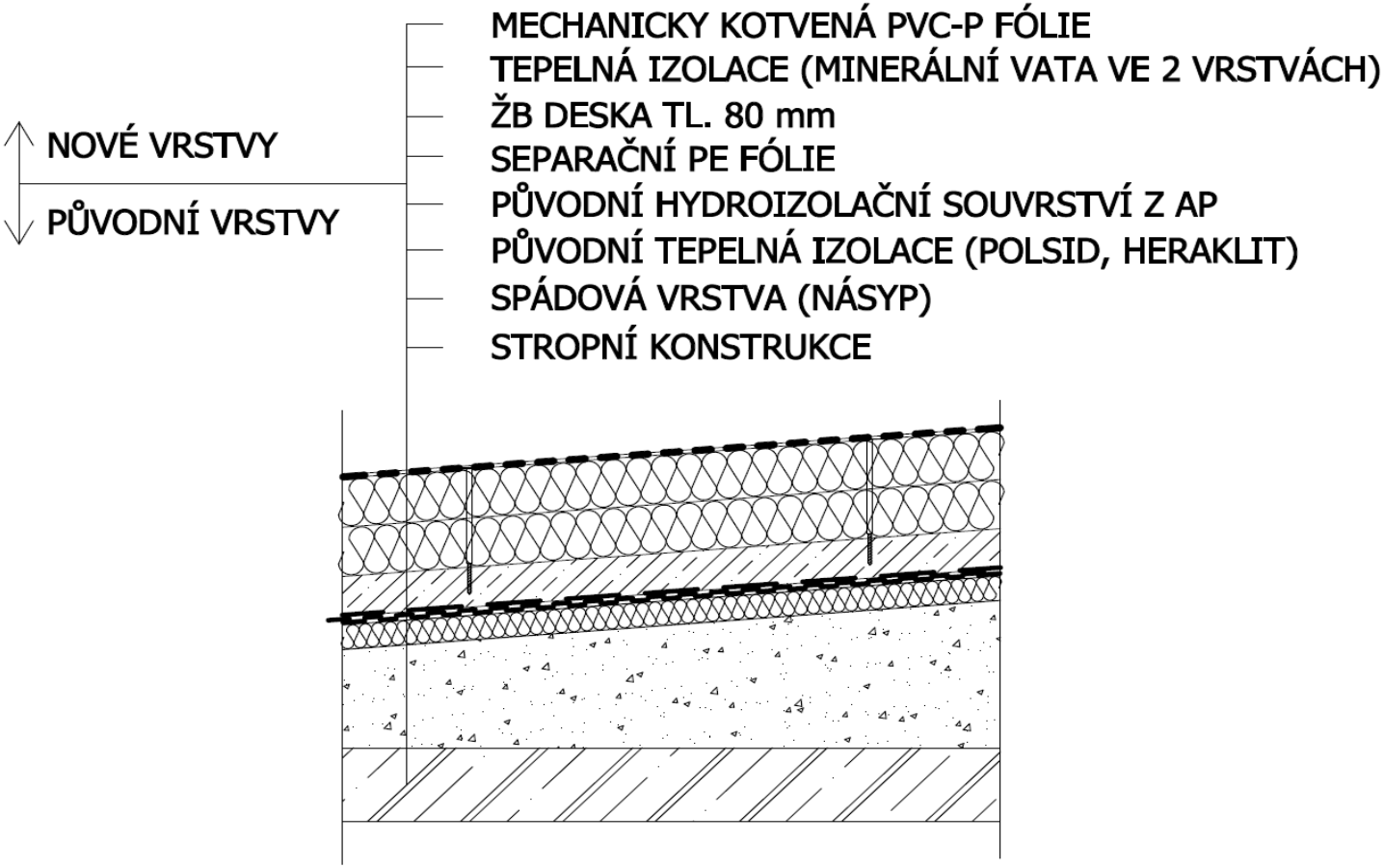
# Stabilizace plochých střech s vytvořením nové hmotné vrstvy

Příklad z praxe:

- BD na sídlišti, jeden konstrukční systém, různé skladby střech



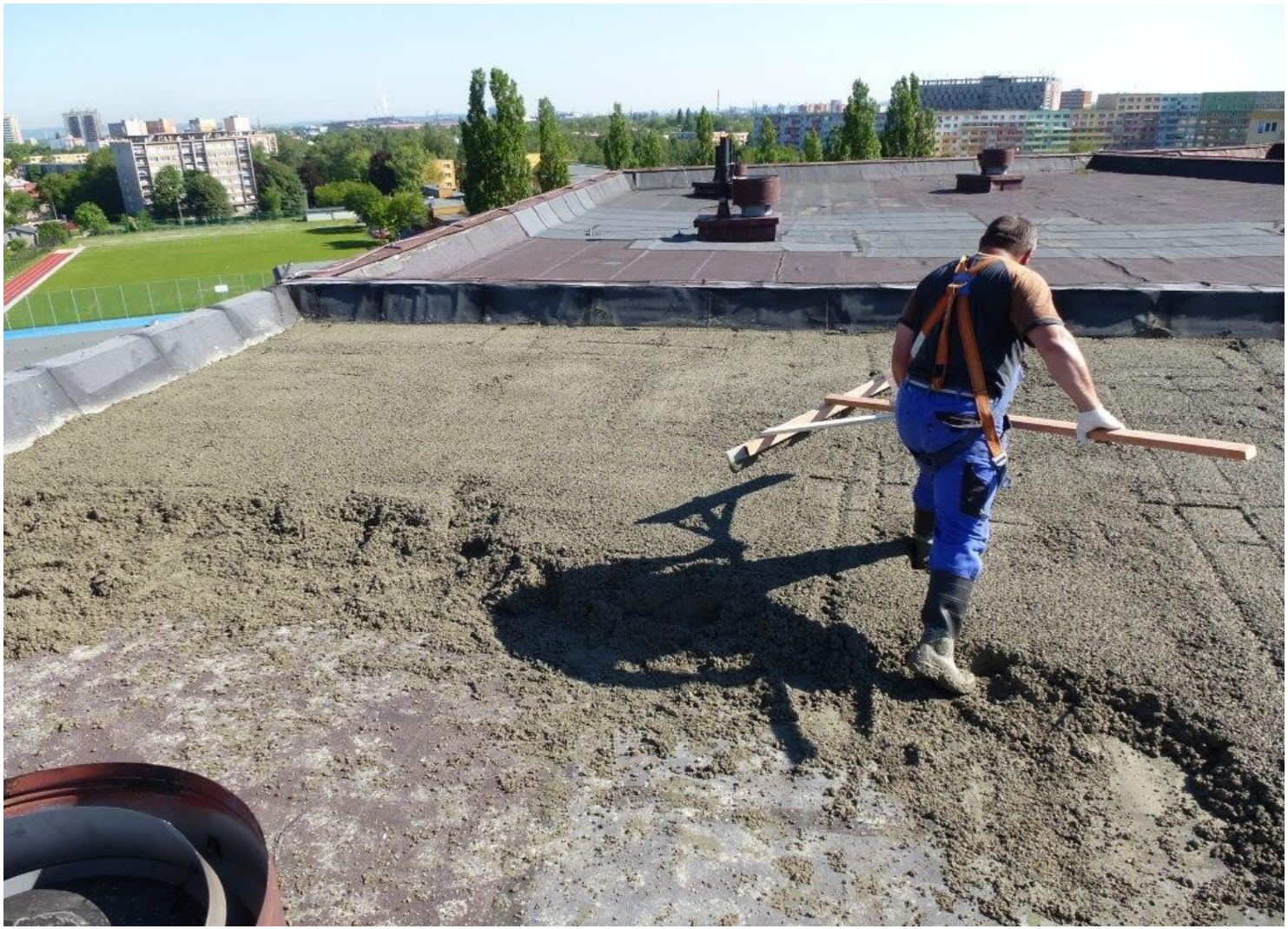
Navržené tl. zatěžovacích vrstev byly pro realizační firmu neakceptovatelné. Byl tedy osloven projektant-statik, aby navrhl jiný způsob stabilizace.



Betonáž



# Varianta s lehčeným betonem – 900 kg/m3 (doprava, kotvení)



Na původní HI vytvořena hmotná vrstva, navýšení atik



# Betonáž pomocí vodítek v betonu – v případě navýšení spádu střechy



„Zrající“ betonová deska, po cca 14-ti dnech provedeny výtažné zkoušky







## Otevřená plocha u stávající vpusti



# Pokládka izolantu (2 vrstvy s přeloženými spárami) – mechanické kotvení



## Hydroizolace – mechanicky kotvená PVC fólie



## ZHODNOCENÍ ZPŮSOBU STABILIZACE:

- Pro vytvoření hmotné vrstvy je použit ŽB nebo lehčený beton (900 kg/m3) v tl. 50 – 100 mm.
- Použití tohoto způsobu nejvíce závisí na statice, není vhodný pro všechny typy objektů! Pozor na průhyb stropní konstrukce vlivem přitížení.
- Co se zabudovanou vlhkostí – do skladby vnášíme mokrý proces!
- Nutná technologická přestávka pro vyzrání betonové vrstvy (závisí na klimatických podmínkách). Výtažné zkoušky pro ověření únosnosti.
- Kotvení do ŽB – ocelová výztuž!
- Pro vyšší objekty, kde vychází velké tloušťky zátěžových vrstev, je tento způsob stabilizace zajímavým řešením (po vyřešení výše uvedených bodů).

# Provádění teras s polystyrenem

# -

# Kde se ten polystyren poděl ?

# ŘRD, Lázně Bohdaneč – orientace terasy JJV



- betonová dlažba na podložkách
- textilie
- DEKPLAN 77, tl. 1,5 mm
- textilie
- spádový EPS + EPS 200
- parozábrana
- masivní strop



EPS 200 S
STABIL
EPS 200
STABIL
EPS 200 S







Dvouplášťové ploché střechy :

# POZOR !!!

U těchto typů střech je složité pouštět se do výpočtů bez všeobecných znalostí a návazností řešení.

Raději se obraťte na Atelier DEK, který tyto znalosti má.

Např. :

- je potřeba podrobný tepelnětechnický výpočet
- u dřevěného pláště provést mykologický průzkum konstrukcí ze dřeva

## Dvouplášťová plochá střecha – varianty řešení :

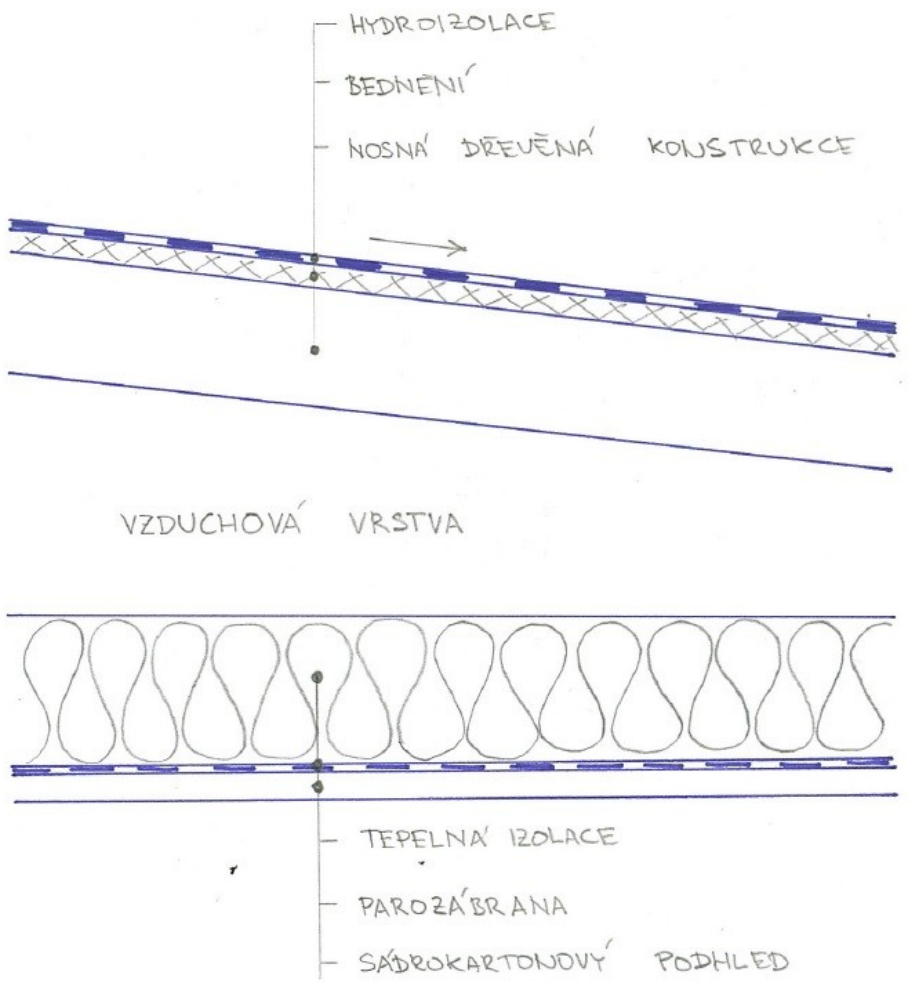
1. zateplení v mezeře : min. vata, foukaný papír
- nutno správně větrat
- funkční hydroizolace
- jak provedu správnou tl. zateplení + větrání (dutina) ?

2. zateplení nahoru : polystyren
- uzavřít mezeru
- zateplit atiky, stěny

3. sundat horní plášť a provést klasickou jednoplášťovou střechu, např. DEKROOF

# VLHKOSTNÍ PROBLÉMY LEHKÝCH STŘECH

- Častá skladba dvouplášťové střechy
- Horní i dolní plášť je lehkého typu, vzájemně oddělené vzduchovou vrstvou
- Objevuje se v realizacích i projektech



- Střecha velkého rodinného domu v Dobřanech
- Stáří cca 6 let
- Bez vlhkostních poruch, majitel si stěžoval na teplotní rozdíly podle ročního období





Pohled do sondy: plísně na spodním povrchu horního pláště

- Bytový dům v Plzni
- Stáří cca 2 roky
- Tvorba plísní na horním plášti
- Masivní kondenzace v zimním období
- Zatékání bylo vyloučeno





- Rodinný dům v Plzni
- Nástavba, stáří 2 roky

- Všechny střechy měly společné projevy – plísně na spodním povrchu horního pláště, někdy spojené s kondenzací v chladných obdobích roku
- Ani jeden z obyvatelů nezaznamenal vlhkostní projevy od zatékání v letním období
- Všechny střechy byly nad vnitřním prostředí běžné obytné budovy
- Všechny střechy měly horní a dolní plášť oddělený vzduchovou vrstvou, nikdy však nebyla větraná, respektive bylo větrání naprosto nedostatečné

- Jeden ze dvou (!!!) nalezených větracích prvků střechy



- Netěsné půdní schody do mezistřešního prostoru
- Další cesta vlhkosti z interiéru do mezistřešního prostoru
- Kacířská otázka: mít přístupný mezistřešní prostor? (vidět nebo nevidět?)

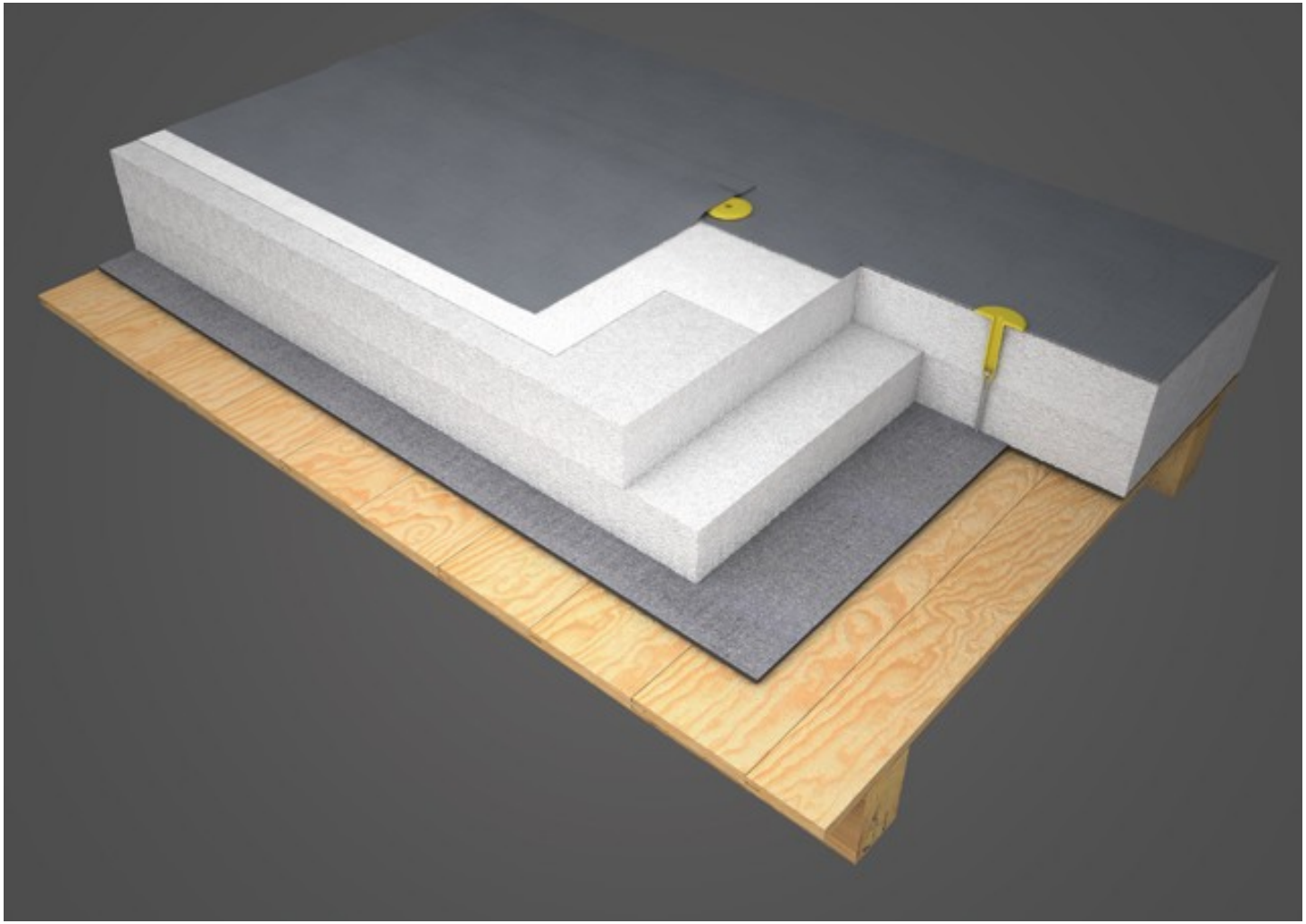


- Velké množství potrubí sloužící pro větrání koupelen a odtah digestoří
- Různé typy potrubí – různá kvalita napojení => možný zdroj vlhkého vzduchu



- Existuje i jednodušší cesta ?

  DEKROOF



# Dvouplášťová plochá střecha – podcenění větrání





# ŠIKMÉ STŘECHY

# PUBLIKACE ATELIERU DEK

03/2016 - Šikmé střechy se skládanou krytinou (skladby, vrstvy a detaily)




01/2012 – Šikmé střechy – TOPDEK skladby s tepelnou izolací nad krokvemi



# PRAVIDLA CECHU POKRÝVAČŮ, TESAŘŮ A KLEMPÍŘŮ

## 09/2014 – aktualizace

## Pravidla pro navrhování a provádění střech

Část 1 – Úvod

Část 2 – pravidla pro navrhování a provádění doplňkových hydroizolačních vrstev střech

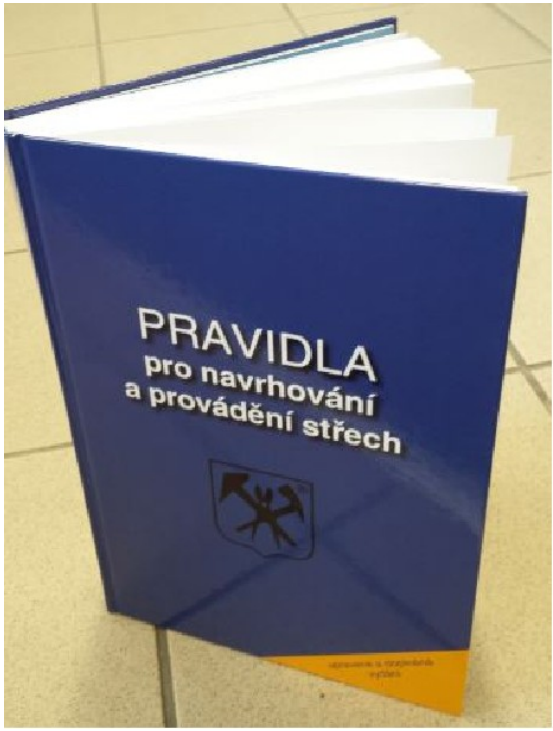
Část 3 – Pravidla pro provádění dřevěných konstrukcí střech

Část 4 – Pravidla pro provádění tepelněizolačních vrstev střech

Část 5 – Pravidla pro provádění parotěsnících a vzduchotěsních vrstev střech

Část 6 – Pravidla pro pokrývání střech pálenou a betonovou krytinou

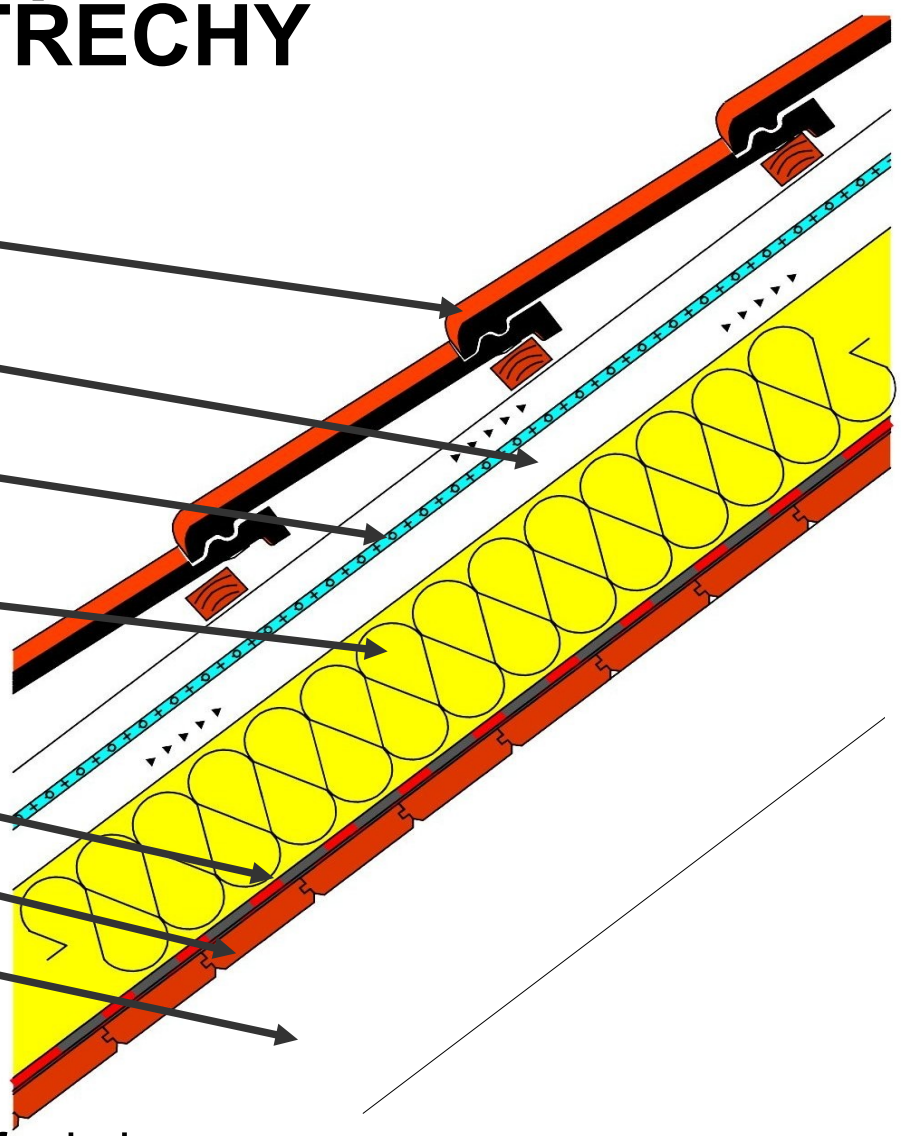
Část 7 – Pravidla pro pokrývání vláknocementovými střešními deskami malých formátů




ilac-MRA L 1565
NEMO PAS PROVĚŘOVÁNÍ NEMOVITOSTÍ
ZNALECKÝ ÚSTAV
DEKPARTNER
DEKSOFT
ATELIER DEK

# 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

# NEJDŮLEŽITĚJŠÍ VRSTVA - PAROTĚSNICÍ

**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 — GLASTEK®
- samolepící asf. pásy s AL vložkou — TOPDEK®



# PAROTĚSNICÍ VRSTVA

**Účinnost fólií lehkého typu:**
Neopracované detaily



# PAROTĚSNICÍ VRSTVA

**Účinnost fólií lehkého typu:**

Nesystémové pásky



# PAROTĚSNICÍ VRSTVA

**Účinnost fólií lehkého typu:**

Obvykle chybí systémové prvky pro prostupy



# PAROTĚSNICÍ VRSTVA

**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:









# PAROTĚSNICÍ VRSTVA

## Kontrola těsnosti provedené fólie – BLOWER-DOOR TEST



# PAROTĚSNICÍ VRSTVA

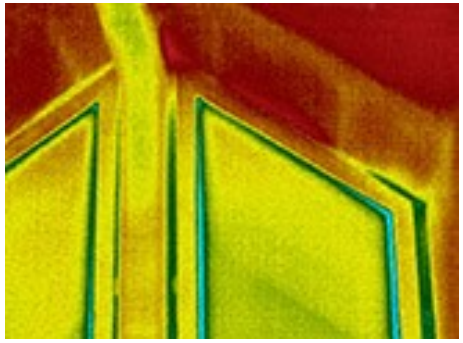
## Kontrola těsnosti provedené fólie



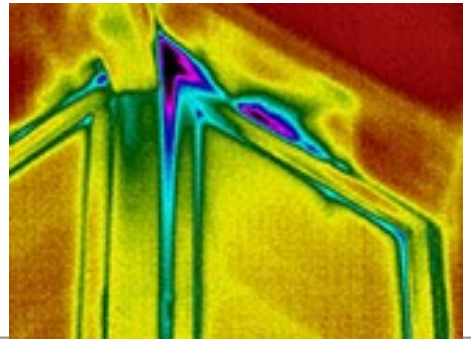
BLOWER-DOOR TEST



ostění vikýře



při přirozeném tlakovém rozdílu



po vytvoření podtlaku cca 20 Pa

# PAROTĚSNICÍ VRSTVA

**Charakteristika asfaltových pásů:**

GLASTEK®
TOPDEK®

- 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 krokvemi

V současné době doporučujeme a používáme samolepicí asfaltové pásy

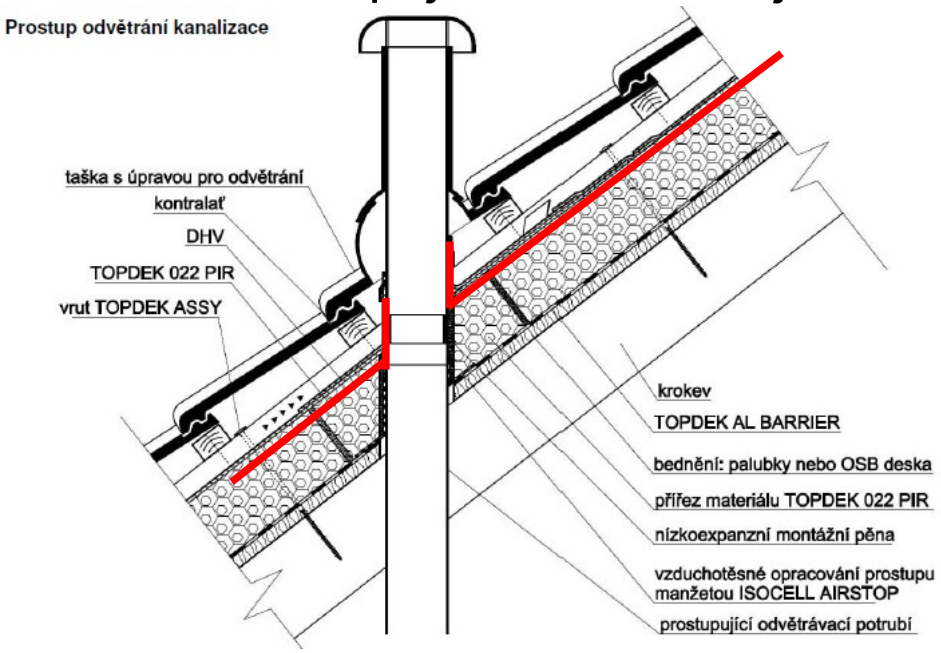


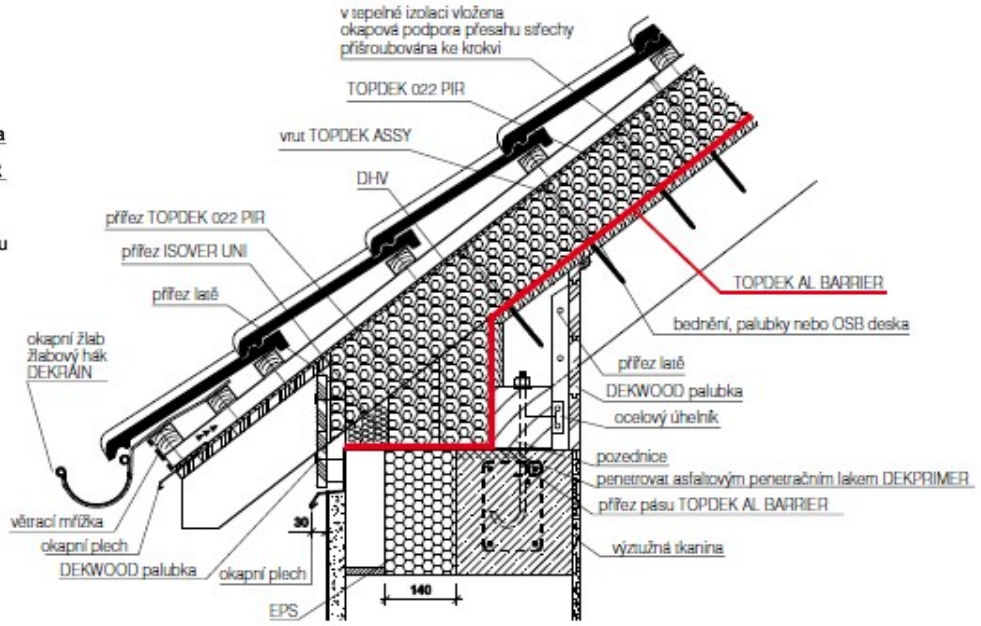
# PAROTĚSNICÍ VRSTVA

TOPDEK®

## Účinnost asfaltových pásů:

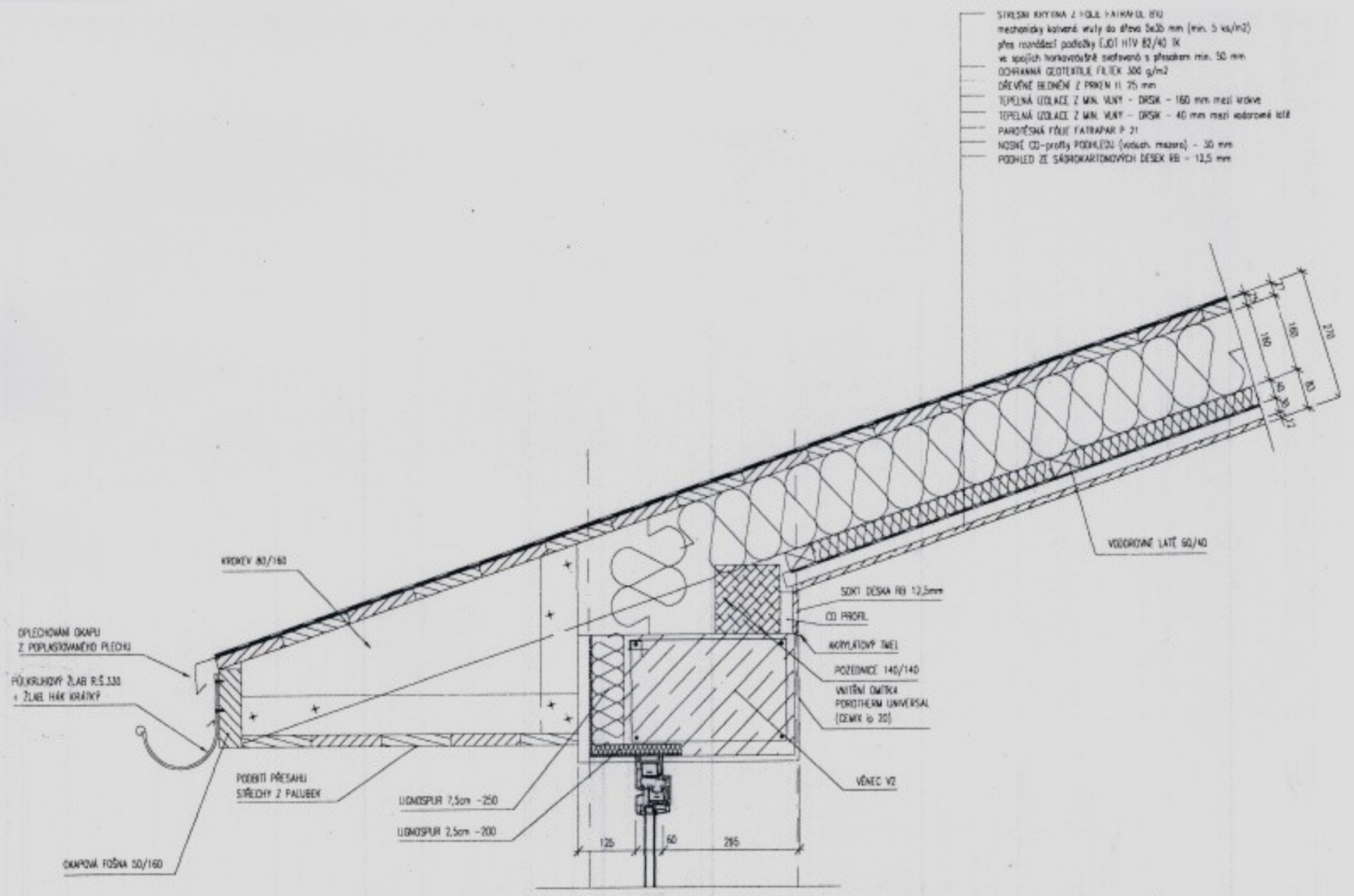
- snadné napojení na navazující konstrukce



# REKONSTRUKCE V PRAXI


27 4 '10




# DETAIL ŘÍMSY


OCT 4 '10








Tefal
Carina
27. 4. 10


27. 4. 10




Konstrukce sklepní
VLHKOST
(% hmotnostně)
36 %
46 %

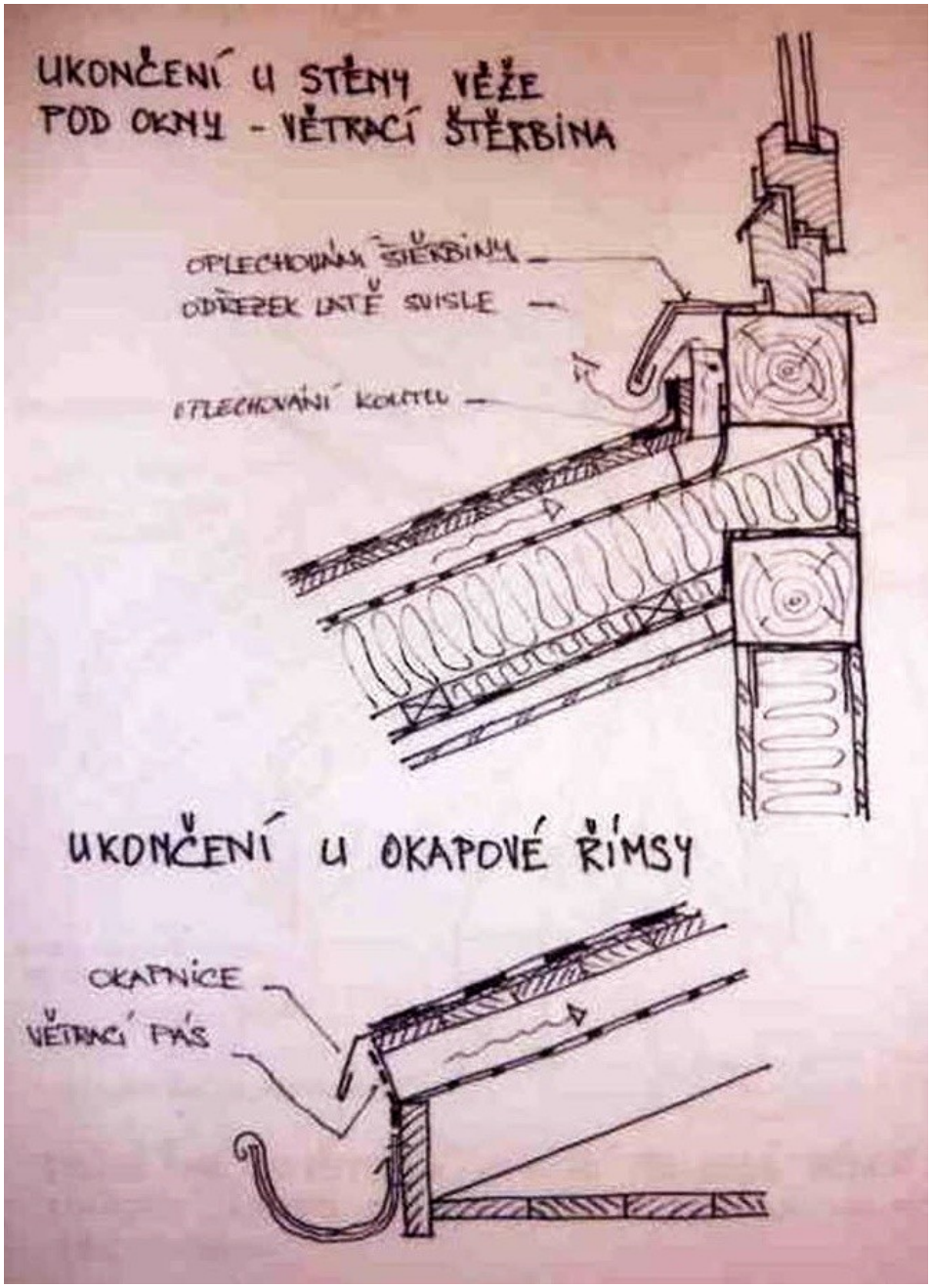


# oprava ….








UKONČENÍ U STĚNY VĚŽE
POD OKNY - VĚTRACÍ ŠTĚRBINA
OPLECHOVÁNÍ ŠTĚRBINY
ODTĚREK LATĚ SVISLÉ
OPLECHOVÁNÍ KOUTKU
UKONČENÍ U OKAPOVÉ ŘÍMSY
OKAPNICE
VĚTRACÍ PÁS







# REKONSTRUKCE ŠIKMÉ STŘECHY NA NADKROKEVNÍ SYSTÉM S PVC FOLIÍ A IMITACÍ FALCŮ







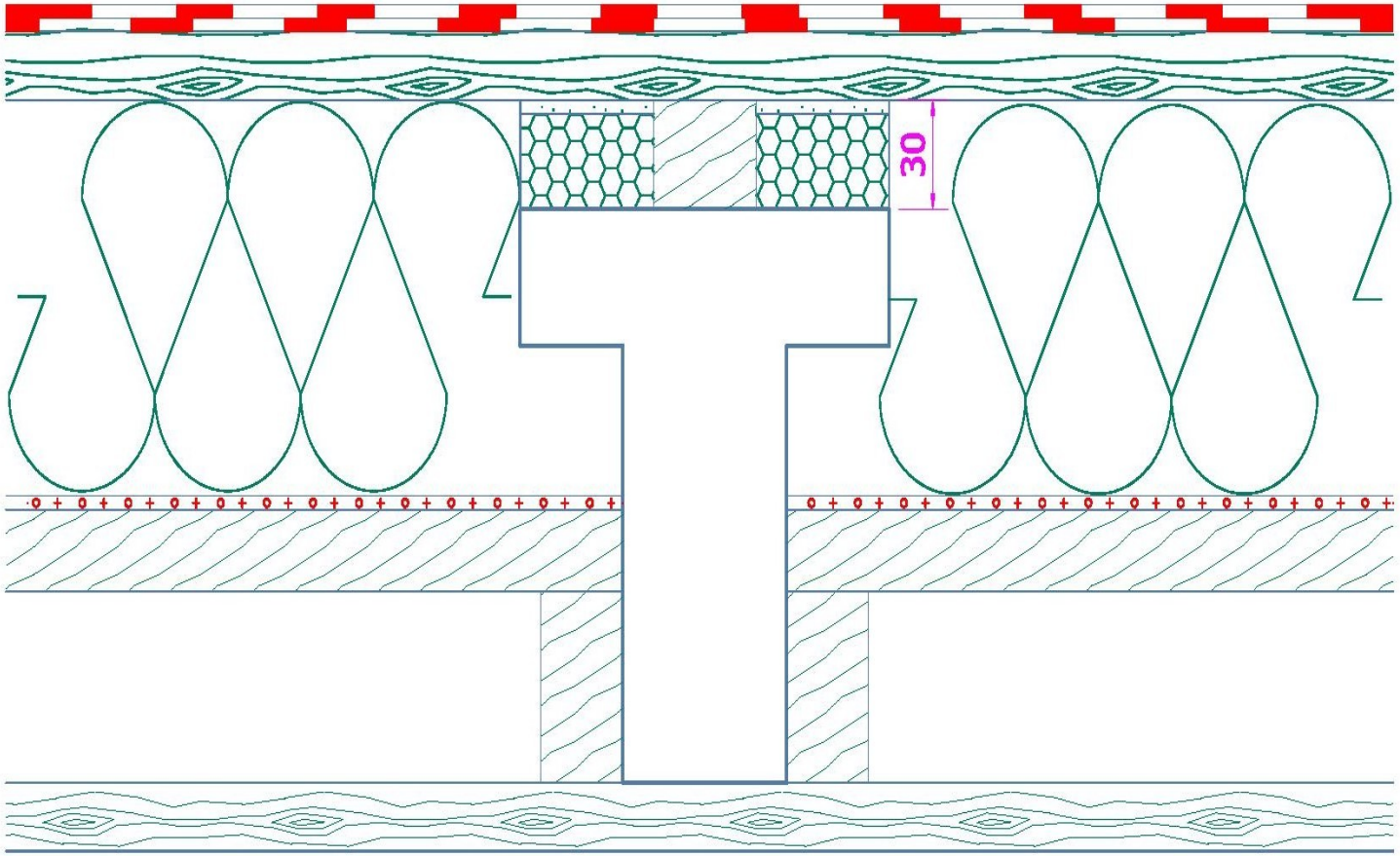




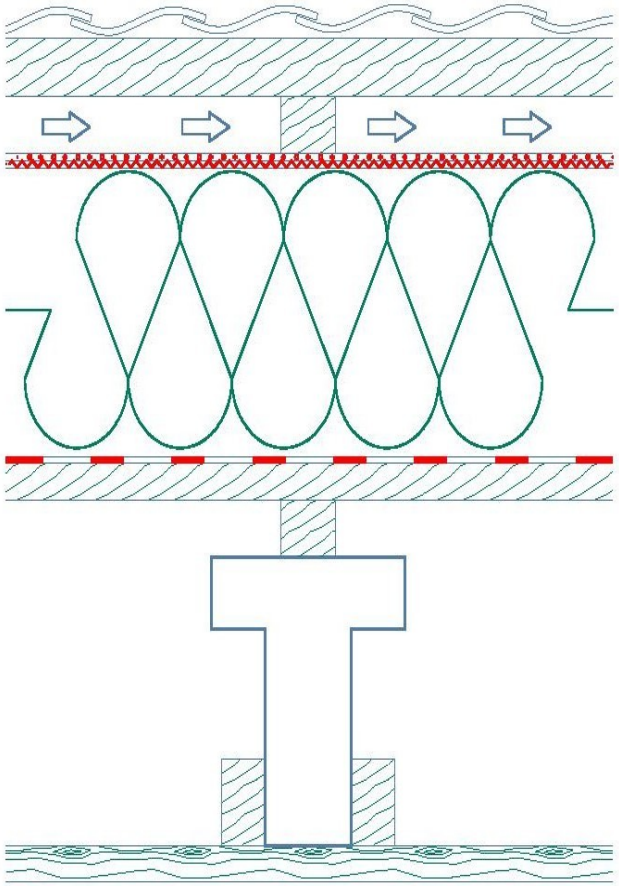


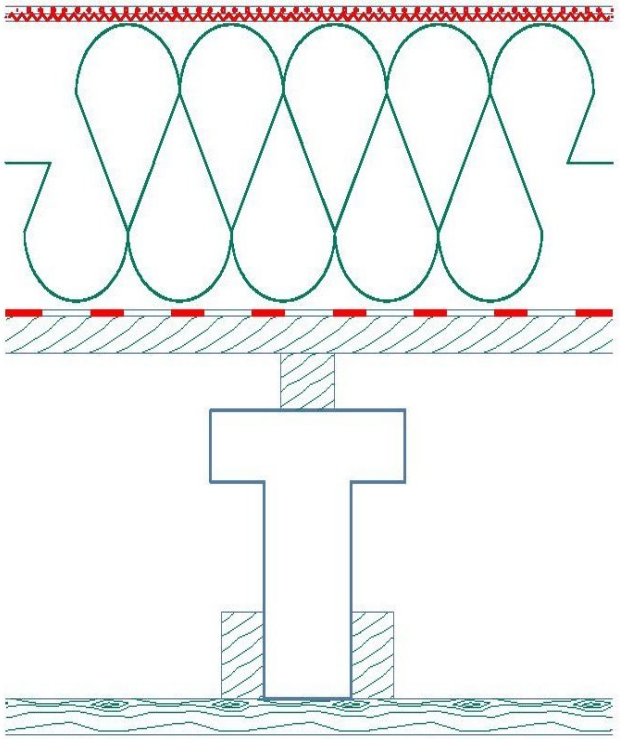

Panelárna
TR-Beton
ZNAČKA: K1-K 8560
DATUM:

# Původní skladba



# Navrhované skladby





# Vybraná skladba



# DEKROOF 07

OBVYKLÉ POUŽITÍ
RODINNÉ DOMY

DEKROOF®



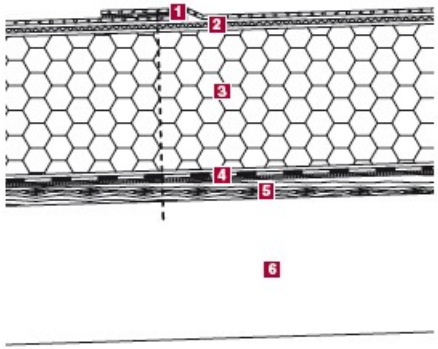
JEDNOPLÁŠŤOVÁ MECHANICKY KOTVENÁ SKLADBA PLOCHÉ STŘECHY BEZ PROVOZU, S HLAVNÍ VODOTĚSNICÍ VRSTVOU Z FÓLIE Z MĚKČENÉHO PVC, SPÁDOVÁ VRSTVA VYTVOŘENA NOSNOU DŘEVĚNOU KONSTRUKCÍ

**PARAMETRY SKLADBY PRO OBVYKLÉ POUŽITÍ**

PŘEDNOSTI SKLADBY

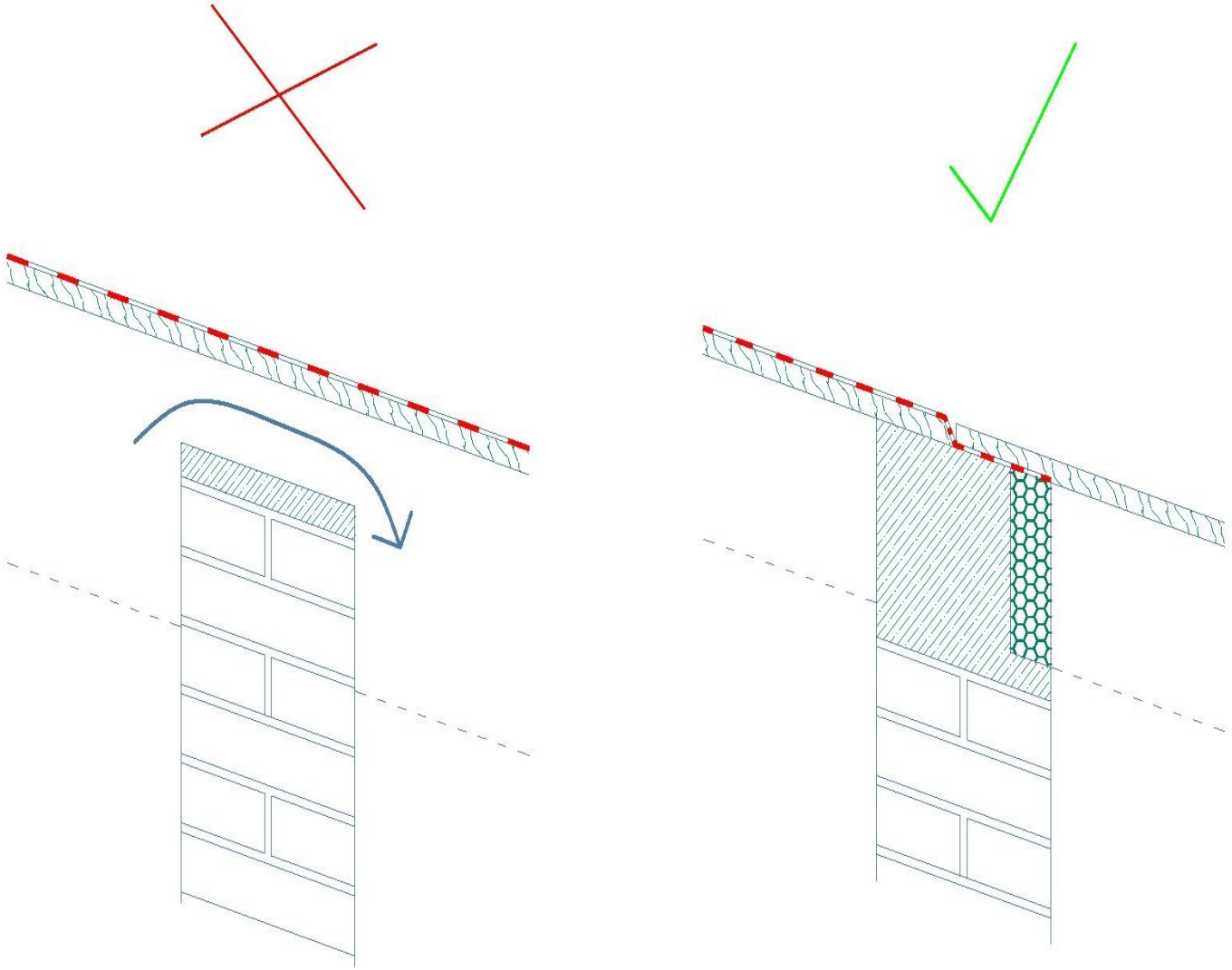
Řeší: **NEŠÍŘENÍ POŽÁRU STŘEŠNÍM PLÁŠTĚM V POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉM PROSTORU – $B_{ROOF}$(t3)**

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 pěnového 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










K1-K-8985







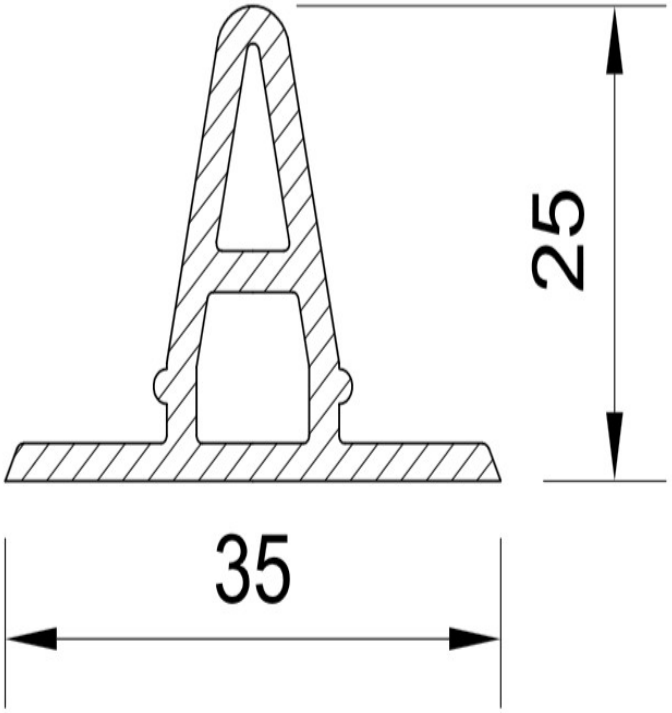


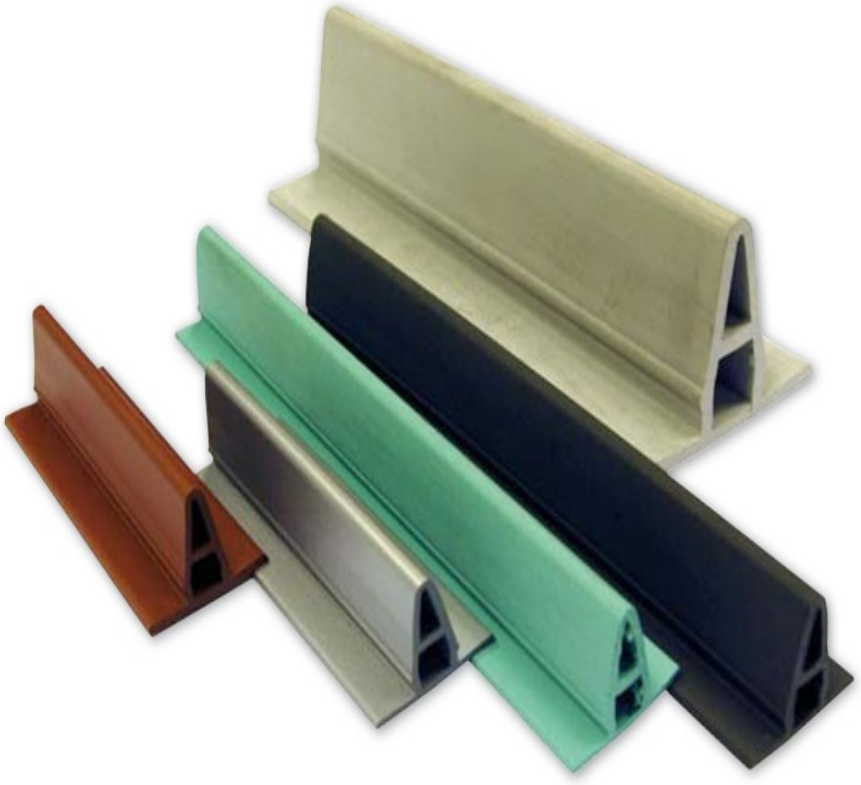

DEKPLAN 76
PIR
EPS 100
GLASTEK 30
STICKER PLUS


PŘESAH
Kingspan


DEKPLAN 76
FILTEK 300
EPS 100

# Alkordesign








BILLA



# REKONSTRUKCE ŠIKMÉ STŘECHY S VYSOKÝMI NÁROKY NA HI BEZPEČNOST


Fantova kavárna již brzy v novém
IC Bus


KAVÁRNA













# 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 požadovanou 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.<br>Vnitřní povrchy ohraničujících konstrukcí musí být suché.<br>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.<br>Vnitřní povrchy ohraničujících konstrukcí musí být suché.<br>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. **<br>Nevadí odpar vlhkosti z povrchu konstrukcí. Doporučuje se řízený odvod prosakující vody (spádovaný žlábek se zaústěním do čerpací jímky apod.)<br><br>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.)<br>Vnikání vody neovlivňuje trvanlivost konstrukcí.<br>Nevadí odpar vlhkosti z povrchu konstrukcí.<br>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.**















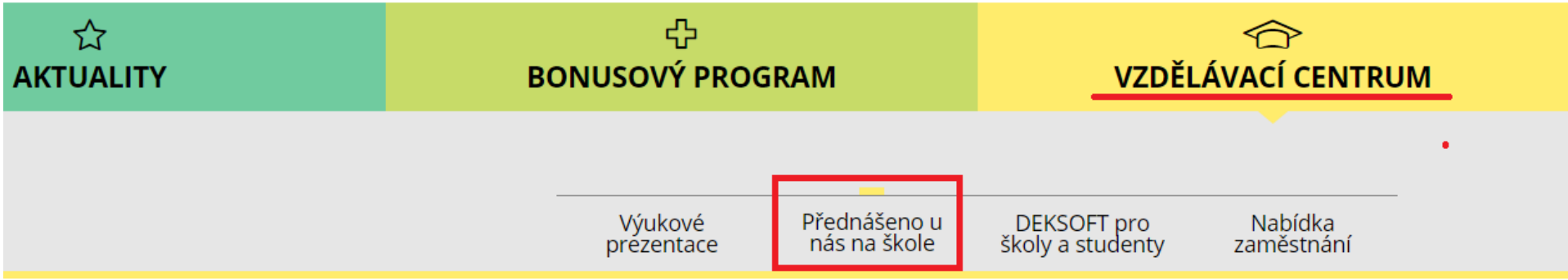




# Vystavené prezentace pro VŠB

DEK PARTNER®

ATELIER DEK




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

**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