

Izolace a izolační systémy

Ing. Marek Novotný, PhD.

Co to jsou izolace

- Oddělují něco od něčeho jiného a zajišťují, aby si jednotlivé části, v našem případě, staveb a stavebních konstrukcí, zachovaly vlastnosti, které potřebujeme.
- Izolace a izolační systémy by měly mít dostatečnou životnost (?!). Nikdo neví jakou, ale když izolace zkolabují tak je to velmi nepříjemné.

Životnost

- Na jednu generaci
- Pro naše děti (naše tradiční zvyklost, kdy si myslíme, že naše děti budou preferovat to co my – evropské zvyklosti)
- Až to morálně zastará (tak staví Amerika)

Základní zásady

- Používat radši více a lepší izolace než méně a horší
- Když nevím, nebo si nejsem jistý tak se zeptám
- Vše je potřeba kontrolovat
- Není možno se nechat dotlačit k nechtěným kompromisům, nikým, ani manželkou
- Fotografovat, psát, archivovat záznamy, pečlivě a pilně

Stavebnictví a izolace

- Pro izolace a izolační systémy vždy existuje řada různých materiálových a technický variant. Vždy je několik technických řešení.
- Kritérium požadavky (co od izolací chceme a v jakých podmínkách budou umístěny, jak dlouho mají spolehlivě fungovat)
- Kritérium ceny
- Kritérium technické vyspělosti (informace zastarávají a je nutné je neustále obnovovat)

Izolace

Ve většině případů izolace fungují
víceúčelově.

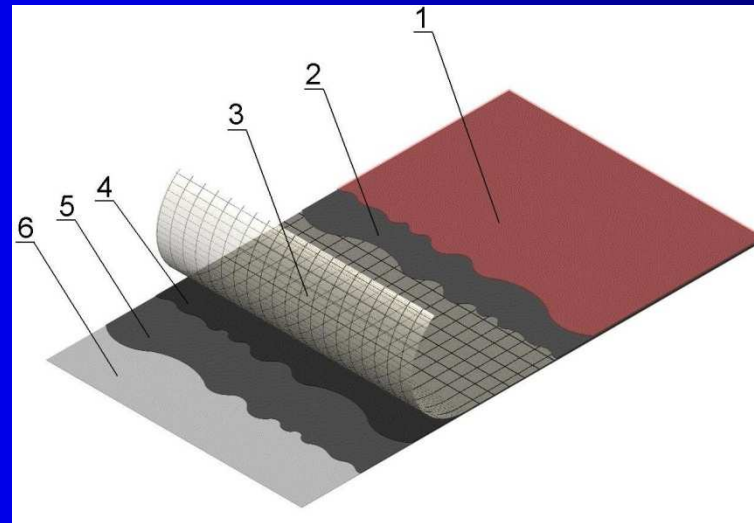
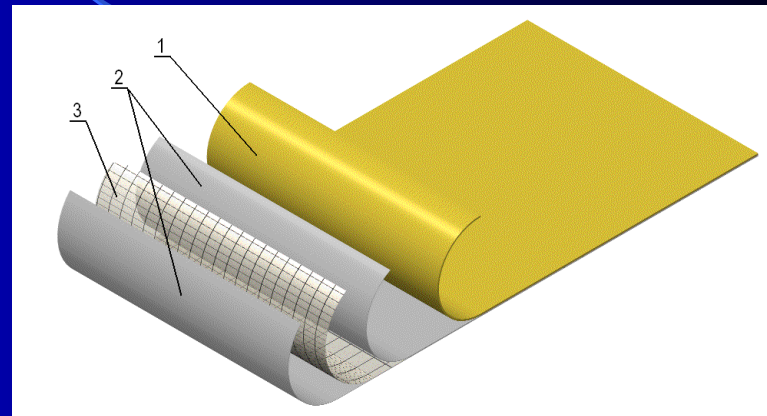
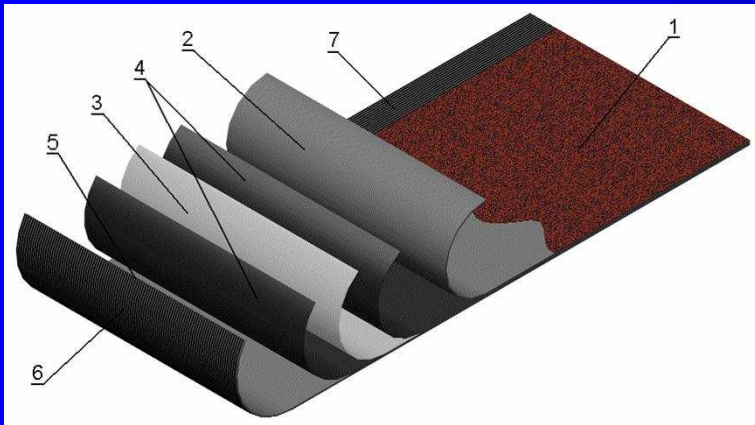
Izolace

- Vodotěsné (včetně dodatečných)
- Tepelné (stavební, průmyslové – technické zařízení budov)
- Akustické
- Osvětlení, světelná technika
- Vibroizolace
- Izolace proti bludným proudům
- Izolace proti radonu a zemním plynům (metan atd.)
- Kyselinovzdorné izolace
- Prachové izolace (kombinace s pojistnými hydroizolacemi, šikmé střechy fasády)
- Antikorozní izolace (korozní ochrana, zejména materiálů, ale i konstrukcí)

Izolace

- Vodotěsné
 - Asfaltové, fóliové, stěrkové (LAW)
 - Izolace proti tlakové vodě, zemní vlhkosti, stékající vodě
 - Lehké hydroizolace – proti kondenzátu a volně stékající vodě – pojistné hydroizolace šikmých střech a fasád

Příklady



Izolace

- Tepelné
 - Pěnové (plasty)
 - Minerální (vláknité – skleněné, minerální)
 - Minerální (granulát – perlit, liapor)
 - Minerální (pěnové sklo)
 - Ekologické (dřevo, sláma, kokos, konopí)

Izolace

- Teplená pohoda objektů může být řešena:
 - Konstrukčně (dostatečné množství a kvalita tepelných izolací), dispoziční řešení atd.
 - Technickým zařízením budov – vytápění, chlazení (energetická náročnost je obrovská)

Zásady (tepelné izolace)

- Do střech s klasickým pořadím vrstev – deskové tepelné izolace (ne extrudovaný polystyrén)
- Do střech s obráceným nebo kombinovaným pořadím vrstev – pouze XPS – extrudovaný polystyrén
- Pro vysokou únosnost – pěnové sklo
- Pro nejlepší tepelně technické vlastnosti – pěnový polyuretan
- Požární vlastnosti mají obdobné PIR, desky z minerálních vláken a pěnové sklo

Izolace

- Akustické (vše co pohlcuje zvuk)
 - Desky, rohože z minerálních vláken
 - Pěnové plasty
 - Akustické prostorové prvky

Izolace

- Osvětlení, světelná technika
 - Sklo
 - Žaluzie a další stínící prostředky
 - Světlovody, světlíky, výplně otvorů atd.

Izolace

- Vibroizolace
 - Pryžové materiály (drcené pneumatiky)
 - Bodové odpružení (pryžové ocelové pružiny)

Poznámka: Na stavebních konstrukcích musí být odpruženy všechny vibrující prvky technického zařízení budov.

Vibroizolace



Izolace

- Kyselinovzdorné izolace
 - Syntetické povlaky (fólie)
 - Minerální materiály (kamenné obklady)
 - Plastové (syntetické) nátěry a povlaky
 - Kovové povlaky a vany

Izolační prvky

- Odvodňovací systémy
- Systémy pro řešení prostupů
- Systémy pro řešení mechanického kotvení
- Prosvětlovací systémy (světlíky, okna, anglické dvorky)
- Dilatační prvky
- Klempířské prvky (buď s antikorozi ochranou nebo přesně podle požadavků výrobce)

Izolační systémy (platí univerzálně)

- Izolační materiály
- Izolační prvky

Poznámka: Izolační systém by měl mít obdobnou životnost pro všechny své části. Izolační systém by měl být slučitelný. Nekombinovat systémy, materiály a prvky – problematika záruk.

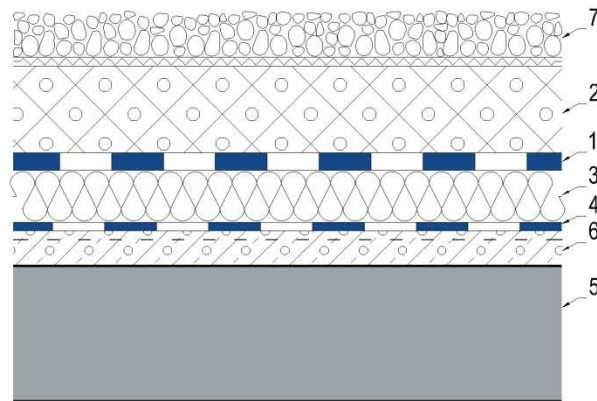
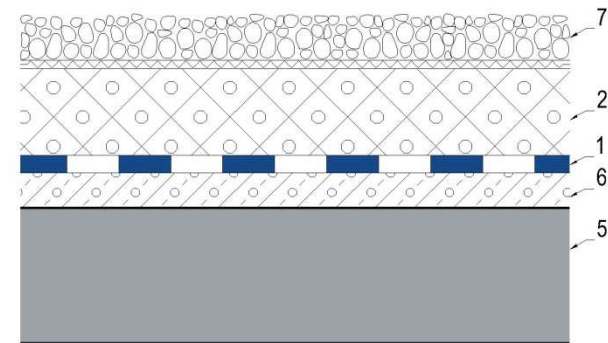
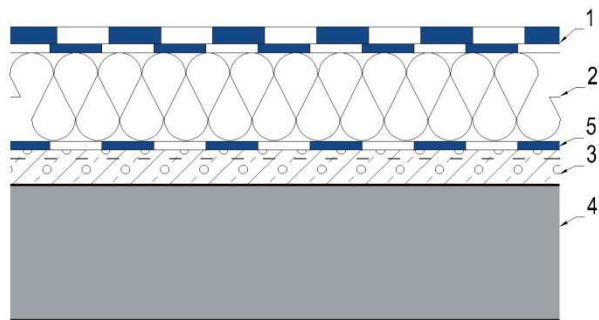
Izolační systémy

- Střechy
- Spodní stavba
- Inženýrské stavby
- Interiérové izolace
- Provizorní, dočasné izolace

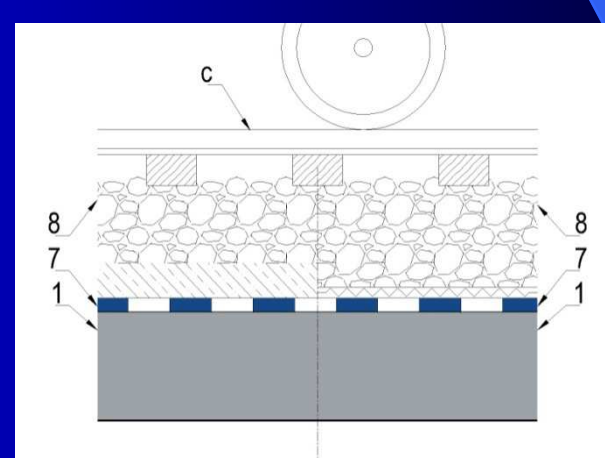
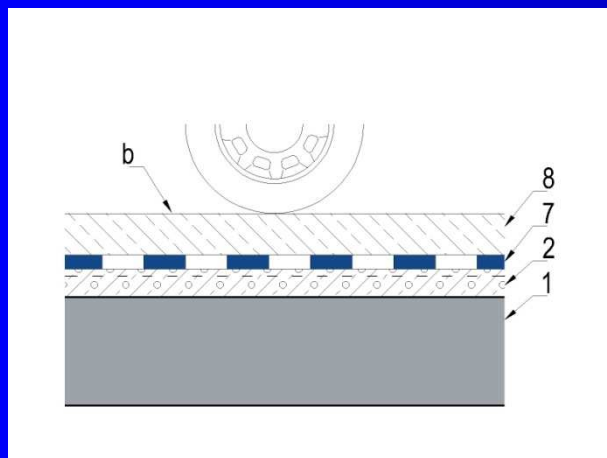
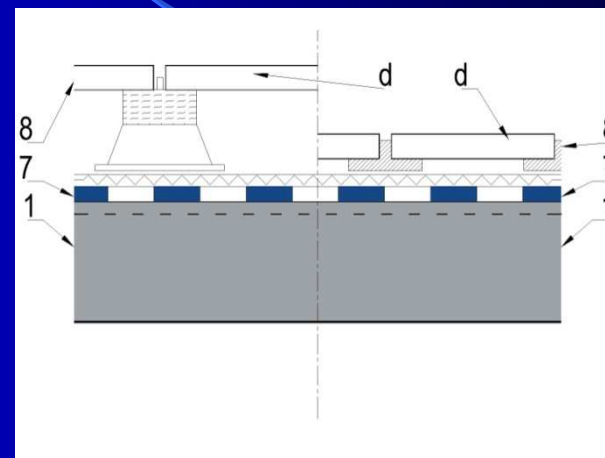
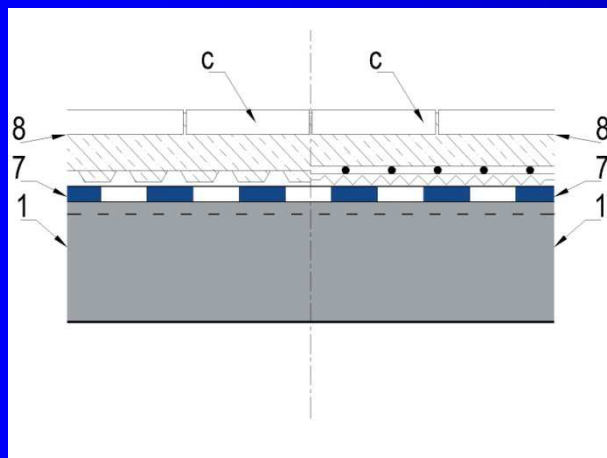
Izolační systémy

- Střechy
 - Ploché střechy
 - Bez provozu (i ty musí být pochozí pro údržbu a revize)
 - Provozní – pochozí, pojízdné, zelené
 - Šikmé střechy (zelené šikmé střechy)

Příklady



Příklady – provozní střechy



Zásady (ploché střechy)

- Vždy parotěsná zábrana musí plnit i funkci pojistné hydroizolace
- Čím větší spád tím, lépe. Vždy pojistné odvodnění (chrliče)
- Vždy bezpečnostní prvky
- Vytažení min. 150 mm nad odstříkavanou plochu (lépe více)
- Dokonalé napojení na výplně otvorů

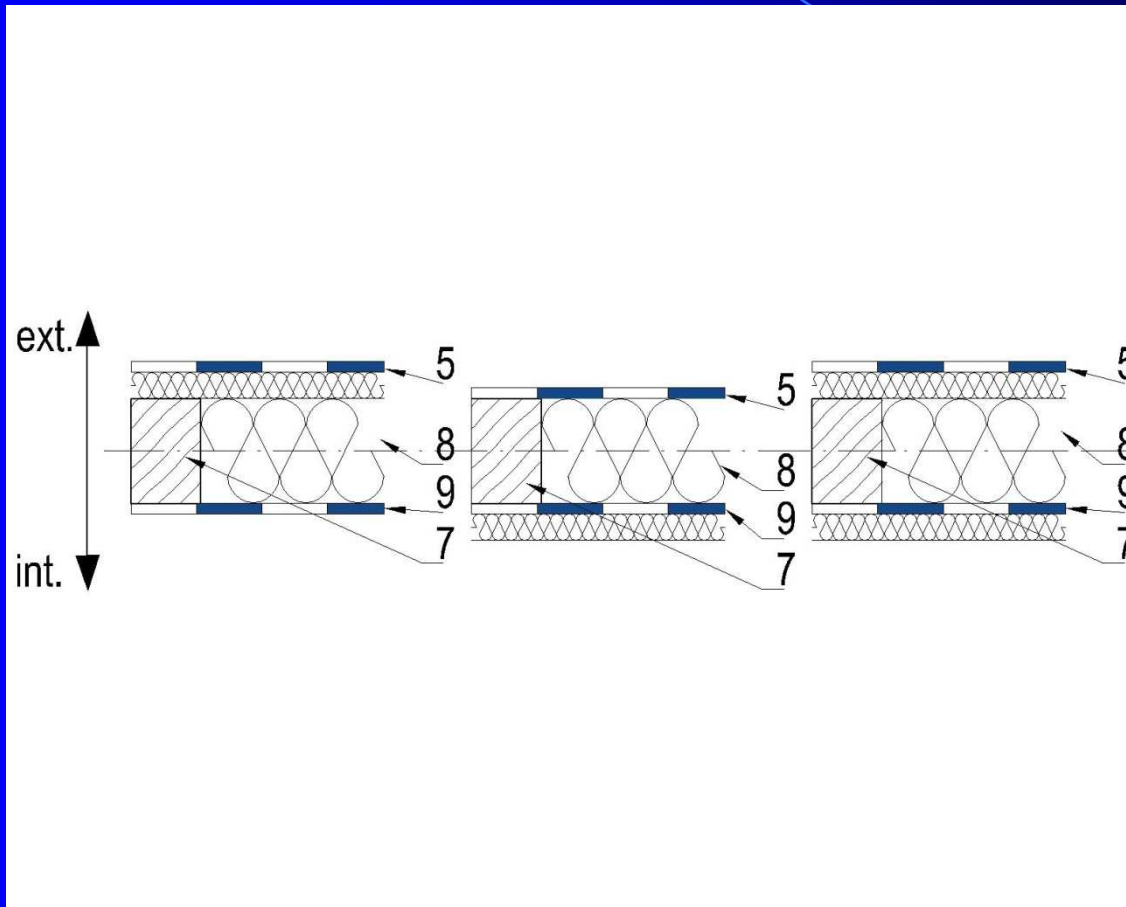
Příklad šikmé střechy



Zásady (šikmé střechy)

- Vždy s ohledem na klimatické podmínky v kterých jsou umístěny, zejména krytina a odvodnění
- Vždy dokonale odvětrávaná
- Vždy s parotěsnou zábranou, resp. pojistnou hydroizolací
- Vždy s tepelnou izolací nad nebo pod krokvy (nejen mezi krokvemi)

Zásady (šikmé střechy)



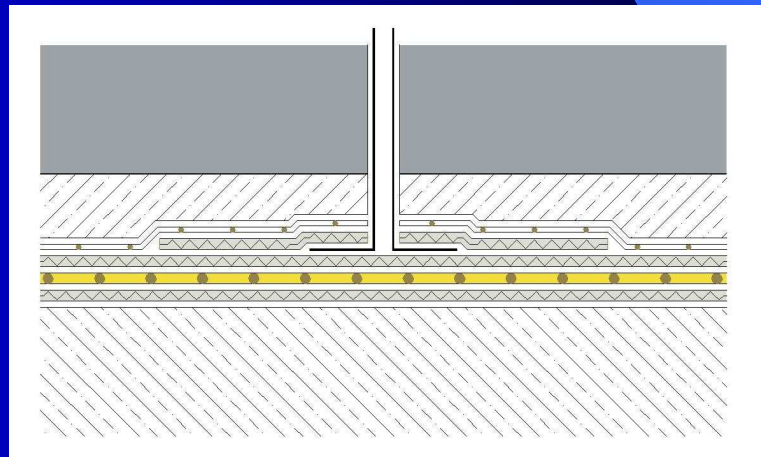
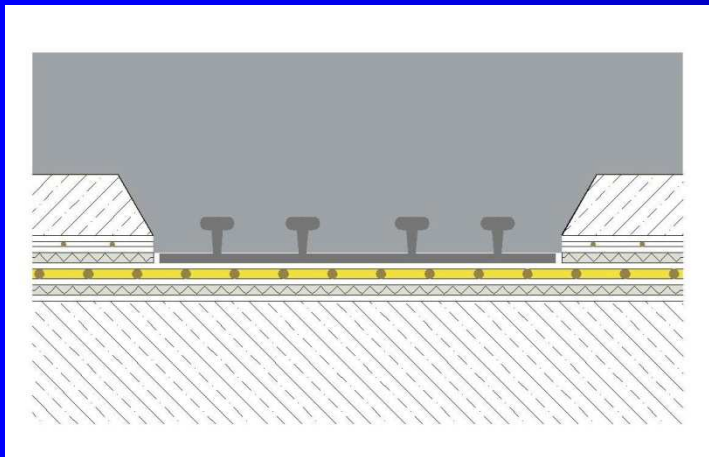
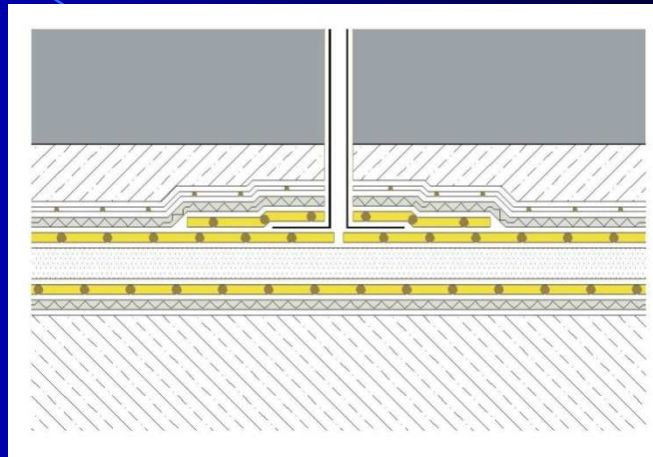
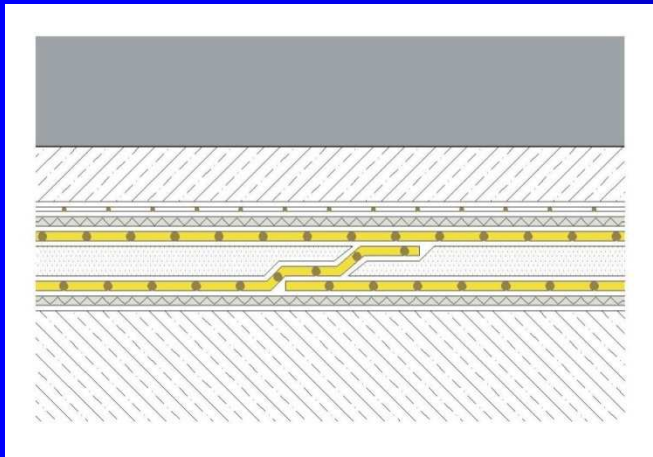
Izolační systémy

- Spodní stavba
 - Proti zemní vlhkosti
 - Proti tlakové vodě
 - Proti agresivní spodní vodě
 - Proti bludným proudům
 - Proti radonu a zemním plynům
 - Proti vibracím

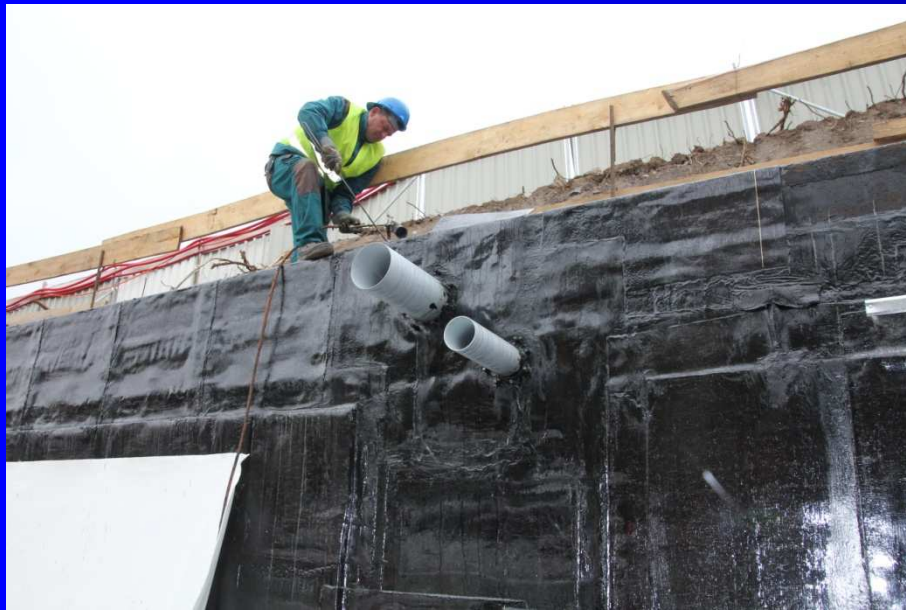
Zásady (spodní stavba)

- Buď dokonale oddrenážované (pravidelná kontrola a čištění drenážních systémů)
- Vodotěsné izolace vždy s pasivním nebo aktivním kontrolním systémem
- Prostupy vždy s pevnou a volnou přírubou + dotmelení PU tmelem
- Vytažené min. 150 mm, ale lépe více nad upravený terén, dokonalé napojení na výplně otvorů

Příklady



Volná, pevná příruba



Izolační systémy

- Inženýrské stavby
 - Tunely
 - Ražené, hloubené
 - Mosty
 - Železniční, silniční, lávky pro pěší
 - Nádrže, hráze, jímky

Zásady (inženýrské stavby)

- Inženýrské stavby
 - Tunely
 - Ražené – jediná oblast stavebnictví unikátně pro syntetické fólie (platí, že do tunelu nesmí plamen) – platí zásady pro spodní stavbu
 - Hloubené – opět platí zásady pro spodní stavbu

Zásady (inženýrské stavby)

- Inženýrské stavby
 - Mosty
 - Železniční, silniční, lávky pro pěší
 - Stejně zásady (konstrukční systémy) platí i pro pojízdné nebo pochozí střechy

Příklady



Příklady



Zásady (inženýrské stavby)

- Inženýrské stavby
 - Nádrže, hráze, jímky

Zde platí zásady mechanického a chemického namáhání na které musí být tyto stavby dimenzovány, nejen materiály, ale i prvky

Příklady



Izolační systémy

- Interiérové izolace
 - Bytové stavby - mokré procesy, koupelny, kuchyně
 - Občanské stavby – plavecké stadiony, aqua centra
 - Patrové garáže – vždy vodotěsně izolovaná jednotlivá patra, s odvodněním atd.
 - Průmyslové stavby – velkokuchyně, výrobní závody s mokrým provozem, chladírny a mrazírny

Zásady (interiérové izolace)

- Interiérové izolace
 - Ve většině případů stěrkové izolace
 - U průmyslové a občanské výstavby nutná odolnost proti chemickému namáhání
 - U patrových garáží nutná odolnost proti smykovým silám jako u mostů

Izolační systémy

- Provizorní, dočasné izolace
 - Záplavové dočasné systémy
 - Provizorní přístřešky, provizorní stavby
 - Stavební dočasné zakrytí staveb, lešení atd.

Příklad



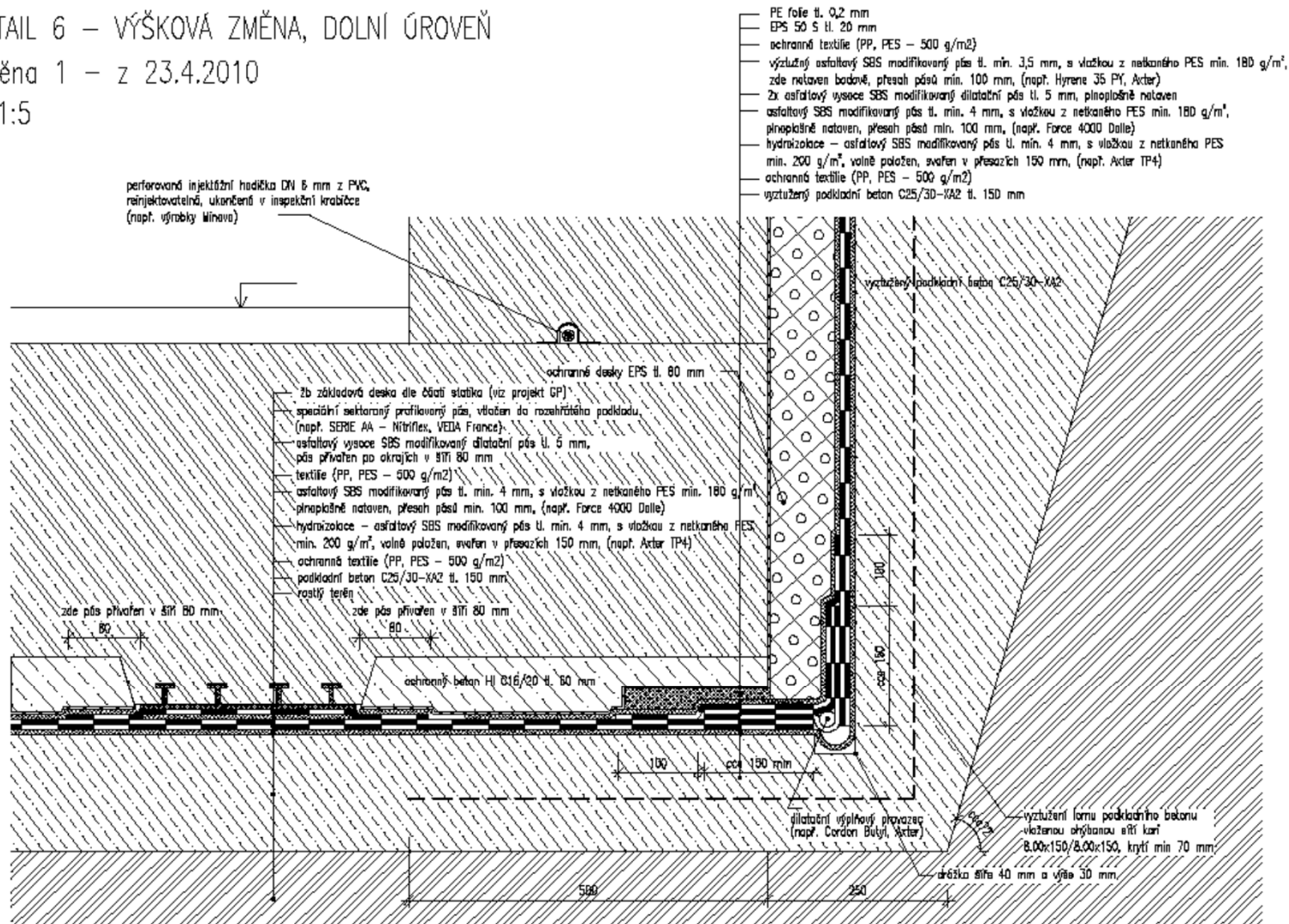
Projekty

- Základní informace – pouze volba systému bez podrobností, bez detailů – projekt pro stavební povolení
- Podrobné informace pro realizaci stavby – projekt pro provádění staveb
- Podrobné informace pro realizaci izolačního systému – dílenská dokumentace (podrobné rozkreslení jak se izolace provádění, do posledního šroubečku.

DETAIL 6 – VÝŠKOVÁ ZMĚNA, DOLNÍ ÚROVEŇ

změna 1 – z 23.4.2010

M 1:5



BĚHEM PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÉ DESKY MUSÍ BÝT PŘÍTOMEN STÁLÝ STAVEBNÍ DOZOR SPECIALISTY
 VEŠKERÉ KONKRETNÍ VÝROBKY JSOU UVEDĚNY JAKO REFERENČNÍ, CD DO TECHNICKÝCH A MATERIÁLOVÝCH VLASTNOSTÍ.



FORUM NOVÁ KAROLÍNA – změna 1 z 23.4.2010

M 1:5

PODLAHOVÁ LIŠTA
22x50mm

VRUT SE ZÁPUSTNOU HLAVOU
S GUMOVOU PODLOŽKOU

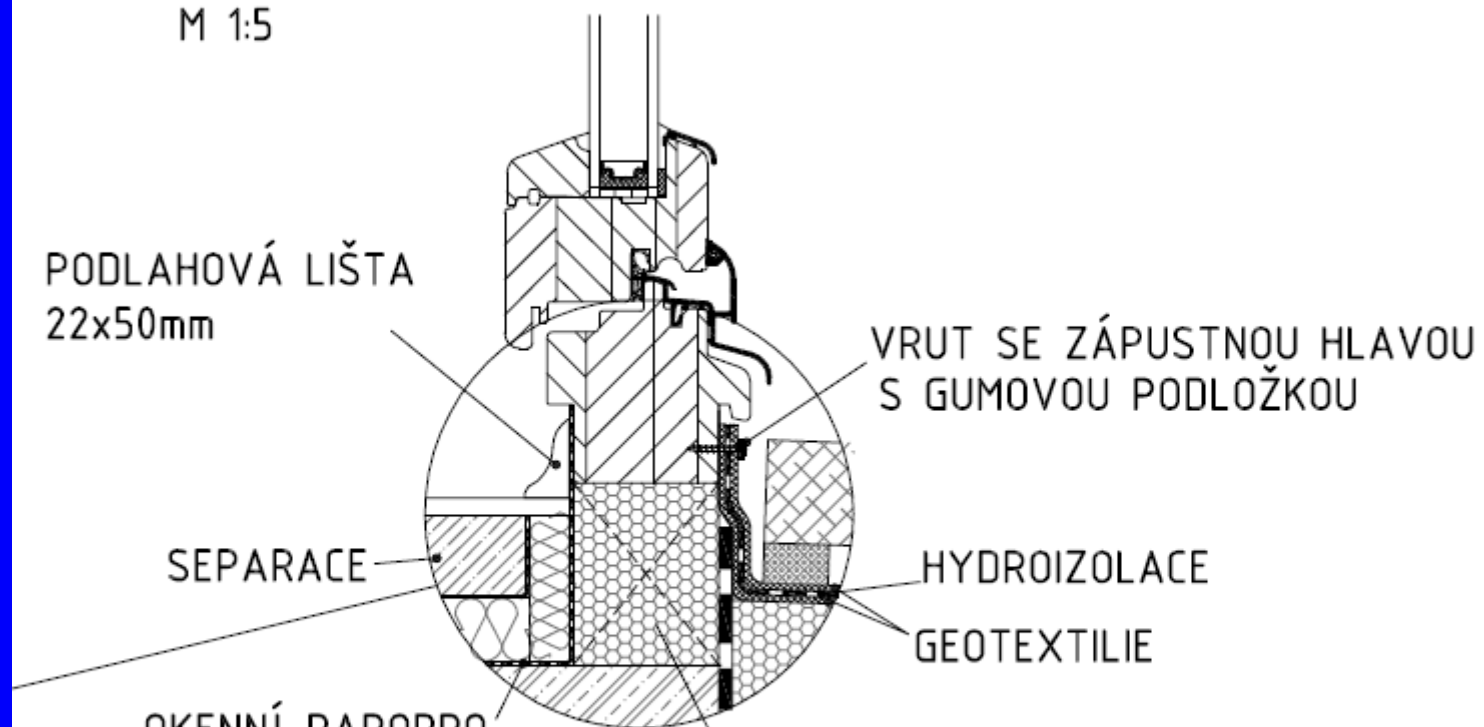
SEPARACE

HYDROIZOLACE

GEOTEXTILIE

OKENNÍ PAROPRO-
PUSTNÁ FOLIE

MONTÁŽNÍ PUR PĚNA+
DŘEVĚNÝ ŠPALÍK 60x130



Kontroly

- Kontrola projektu
- Kontrola použitých materiálů (výrobní)
- Kontrola provádění
- Kontrola následných stavebních prací
- Kontrola údržby

Kontrola na místě

(impedanční defektoskopie - vlhkost pod hydroizolací)



Patologie

- Materiálová
- Konstrukční (technické řešení)
- Technologická (provedení)
- Lidské bezohlednosti

Rekonstrukce

- Velmi nákladné v některých případech technicky nemožné!!!!!!!!!!!!
- Ve většině případů (izolačních poruch) je možné stavební objekt užívat, ale je to velmi nepříjemné a z dlouhodobého hlediska i zdravotně rizikové.
- V případě překročení únosné míry poruch mohou být vlhkostní poruchy důvodem statické destrukce objektu.