

# ATELIER DEK



Přenášející : Bc. Martin Hittman  
[www.atelier-dek.cz](http://www.atelier-dek.cz)

## SPODNÍ STAVBA

4. 9. 2020

# DEK

## STAVEBNINY



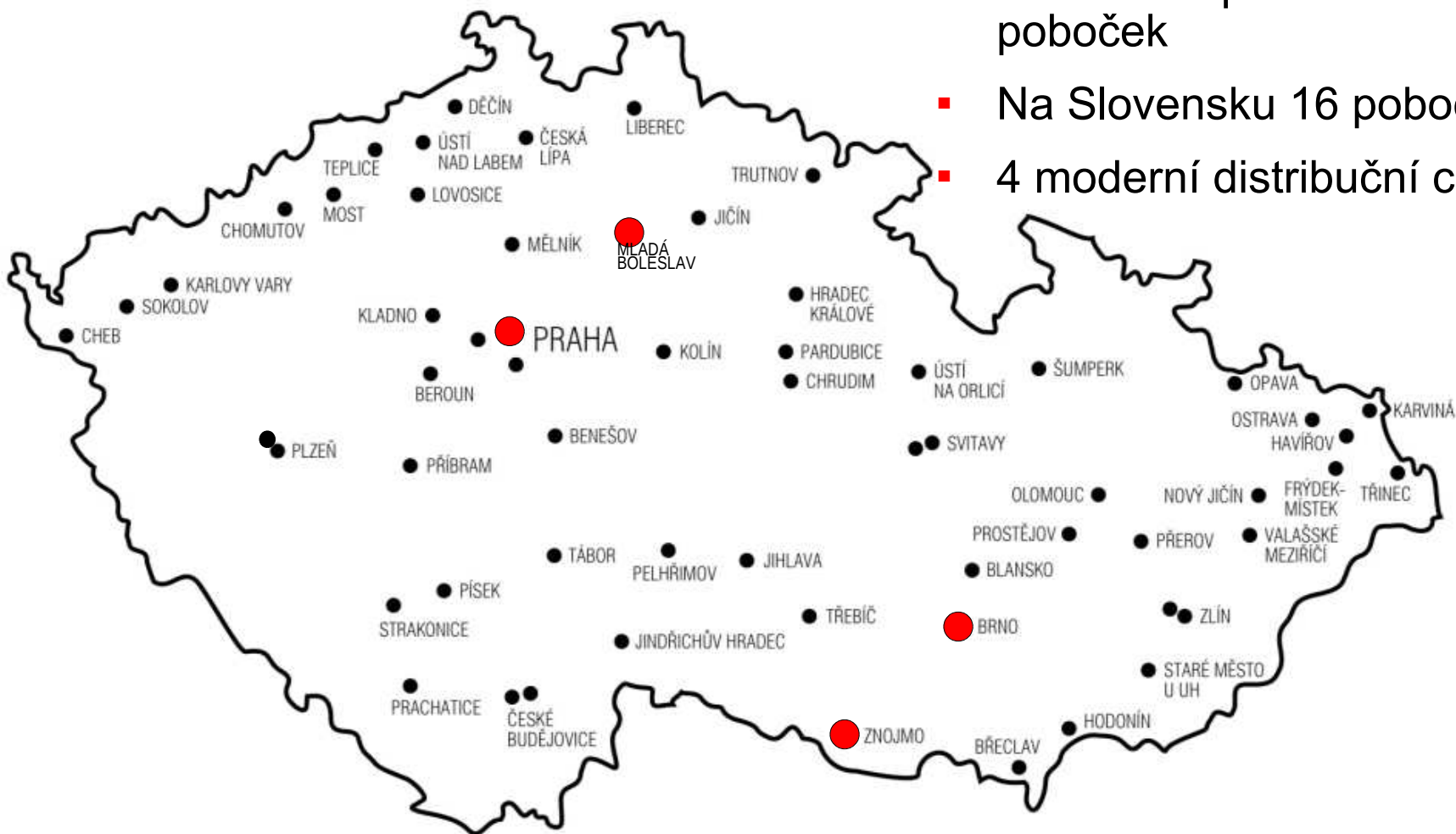
## Historie a profil společnosti

- Na českém trhu působíme od roku 1993 pod značkou DEKTRADE
- **Od roku 2016 vystupujeme pod názvem STAVEBNINY DEK a.s.**
- Roční obrat společnosti je cca 10 mld. Kč
- Jsme česká firma s českými akcionáři
- Patříme mezi 60 největších společností v ČR (52.místo)
- Máme obchodní aktivity v ČR, SR a SRN
- Nabízíme nejširší nabídku doprovodných služeb
- **[www.dek.cz](http://www.dek.cz)**



# Sít' poboček Stavebnin DEK

**DEK**  
STAVEBNINY



- V České republice 60 poboček
- Na Slovensku 16 poboček
- 4 moderní distribuční centra

# Moderní distribuční centra

**DEK**  
STAVEBNINY





## ▪ E-shop

- Největší e-shop se stavebninami, 6000 návštěv denně, filtrování dle parametrů výrobků, viditelná dostupnost skladem na nejbližší pobočce

## ▪ DEKSMART

- 35 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



**DEKSMART** VÝPOČET MATERIÁLU PRO PLOCHOU STŘECHU

SPOČÍTAT MATERIÁL

Hydroizolační fólie - PVC D DEKPLAN

Hydroizolační fólie - PVC D DEKPLAN

Hydroizolační fólie - PVC D DEKPLAN





## ▪ Půjčovna strojů a nářadí

- 41 poboček v ČR
- 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



- 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





- **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





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



**PROHLÉDNĚTE SI  
NOVINKY 2016,**  
KTERÉ SE VYZNAČUJÍ:

- variabilitou orientace hlavního vstupu
- zvětšením úložného prostoru, přidáním šatny

**NAJDĚTE PROJEKTY PODLE SVÝCH PŘEDSTAV!**

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



Bungalovy



Vícepodlažní domy



Pasivní domy



Domy do 2,5 mil. Kč

# Technici působící pod značkou ATELIER DEK

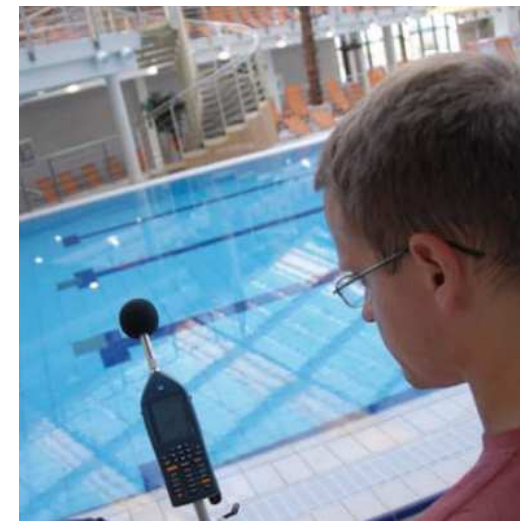
- Zajišťují:
  - Technickou podporu prodeje sortimentu Stavebnin DEK
  - Projekční činnosti specializovanou na izolační konstrukce a stavební fyziku
  - Výzkum a certifikaci nových materiálů a systémů
  - Rozvoj vzdělání o izolační technice - semináře, školení a ediční činnost
  - 100 specialistů na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

**[www.atelier-dek.cz](http://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





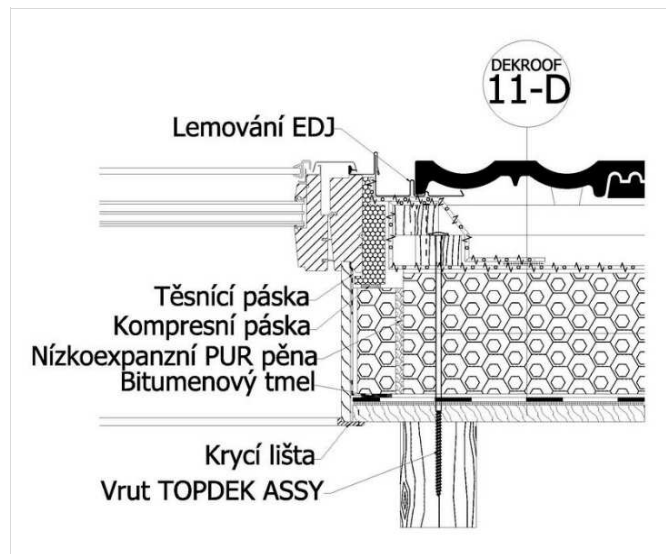
- Architektům, projektantům a studentům skupina DEK poskytuje technickou podporu pomocí programu DEKPARTNER

- **Cíle**

- Zabudovat do projektové dokumentace ověřené systémové skladby s produkty DEK
- [www.dekpartner.cz](http://www.dekpartner.cz)



- Technická podpora
  - Systémové skladby a detaily
    - Střechy
    - Fasády
    - Spodní stavba
    - Příčky a předstěny



## DEKROOF 17-B

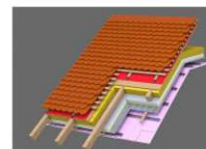
KATALOGOVÝ LIST

PŘEHLED SKLADEB

DETAILY

TEPELNÁ TECHNIKA

STANDARDY MATERIÁLŮ



### Obvyklé použití

Rodinné domy | Bytové domy

### Řeší

Akustiku | Požární odolnost REI 30 | Pevný podklad pro spolehlivé provedení parotěsnící a vzduchotěsnící vrstvy | Pevný podklad pro spolehlivé provedení doplňkové hydroizolační vrstvy | Volby tloušťky tepelné izolace nezávisle na profilu krokví

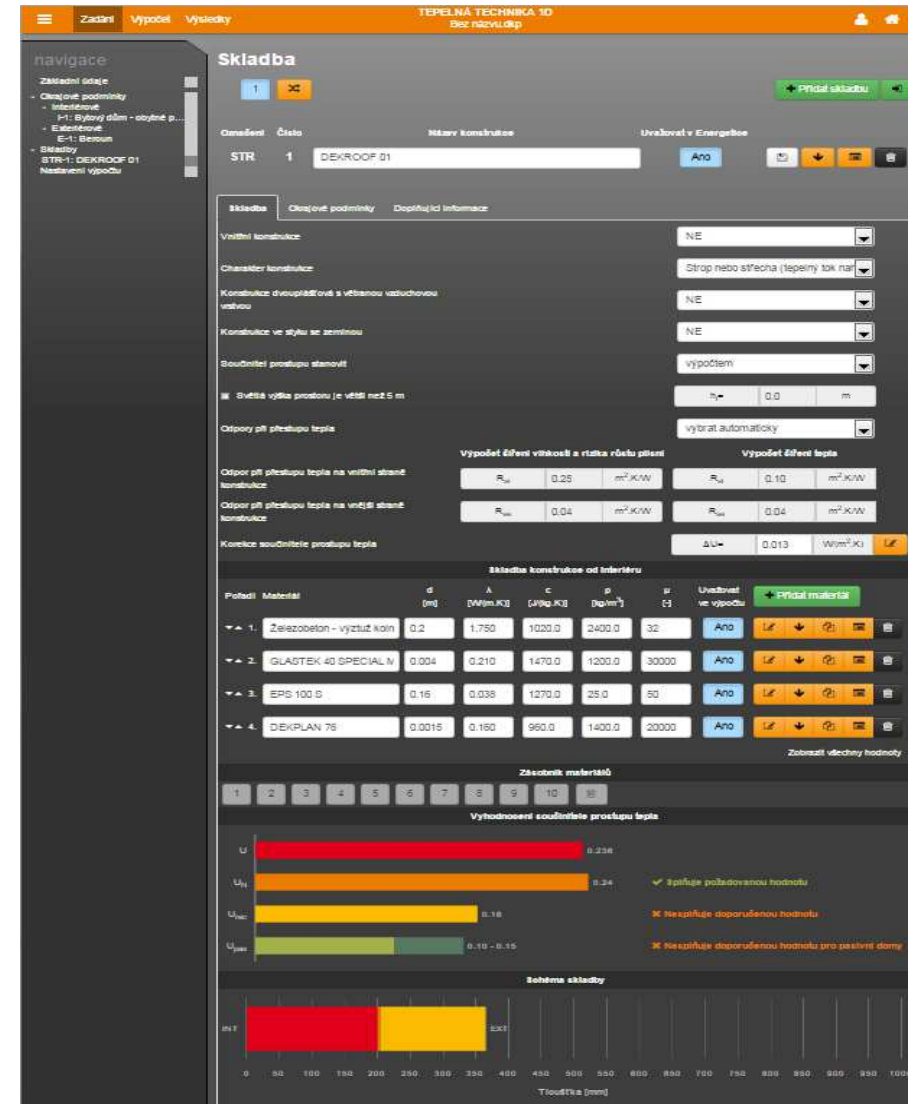
### Charakteristika

Šikmá střecha s nosnou dřevěnou konstrukcí (krov), tepelnou izolací z minerálních vláken mezi krokvi a PIR deskami pod krokvi, doplňkovou hydroizolační vrstvou z difúzně otevřené fólie lehkého typu na pevném podkladu a sádkartonovým podhledem.

### Specifikace

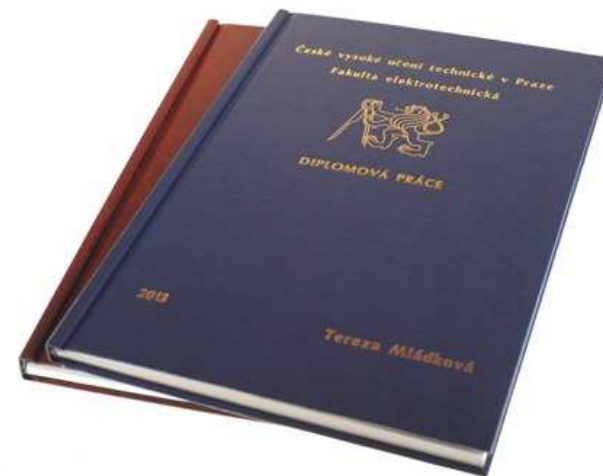
- krytina
- latě/bednění
- kontralátě
- DEKTEN MULTI-PRO
- STEICO Universal
- DEKWOL G035 r Roll
- TOPDEK 022 PIR
- DEKFOL N AL 170 SPECIAL
- KVH latě 60/40
- SDK rošt Rigips
- SDK podhled Rigips RB 2×12,5 mm

- Technická podpora
  - Profesionální programy pro stavební fyziku
  - [www.stavebni-fyzika.cz](http://www.stavebni-fyzika.cz)
  - Zpřístupněno 12 aplikací
  - Studenti registrovaní v programu DEKPARTNER – **zdarma**





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





Skupinu DEK představují dynamicky rostoucí firmy, proto neustále hledáme nové kolegy a kolegyně

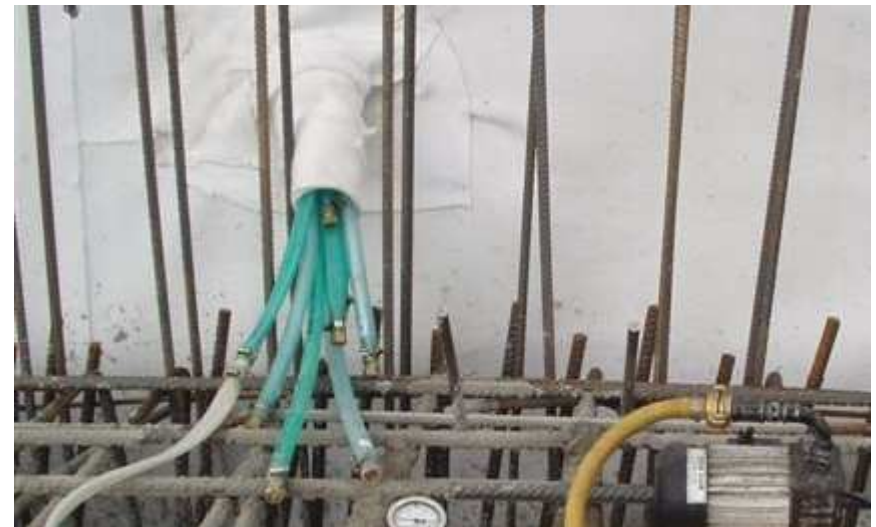
(asistent technika v regionu, projektanty izolací, referent odbytu na pobočce, pracovníky skladu a půjčoven)

Aktuální seznam všech volných pracovních pozic na **[www.dek.cz/prace](http://www.dek.cz/prace)**





# HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

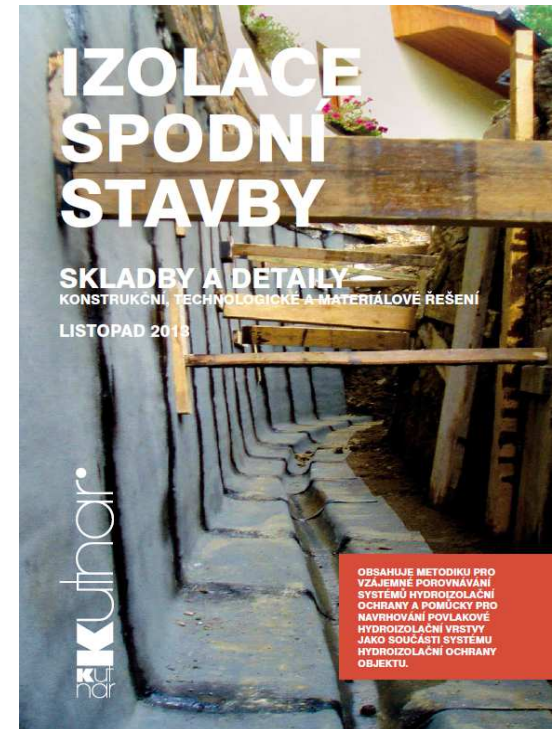




# NORMY & PUBLIKACE

- **ČSN 73 0600**  
Hydroizolace staveb – Základní ustanovení (2000)
- **ČSN 73 0606**  
Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace –  
Základní ustanovení (2000)

**Skladby a detaily – Izolace spodní stavby**  
2016-06



# NORMY & PUBLIKACE

- Česká hydroizolační společnost  
[www.hydroizolacnispolecnost.cz](http://www.hydroizolacnispolecnost.cz)

- SMĚRNICE ČHIS 01:  
HYDROIZOLAČNÍ TECHNIKA - OCHRANA STAVEB A  
KONSTRUKCÍ PŘED NEŽÁDOUCÍM PŮSOBENÍM VODY  
A VLHKOSTI



# ZATÍŽENÍ SPODNÍ STAVBY

- mechanické (vztlak vody, tlak zeminy...)
- **namáhání vodou**
- radon
- vibrace
- korozní namáhání (např. hladové vody)
- bludné proudy





# HYDROFYZIKÁLNÍ NAMÁHÁNÍ

## Návrhové namáhání vodou

Tabulka 1 - Základní třídění hydrofyzikálního namáhání

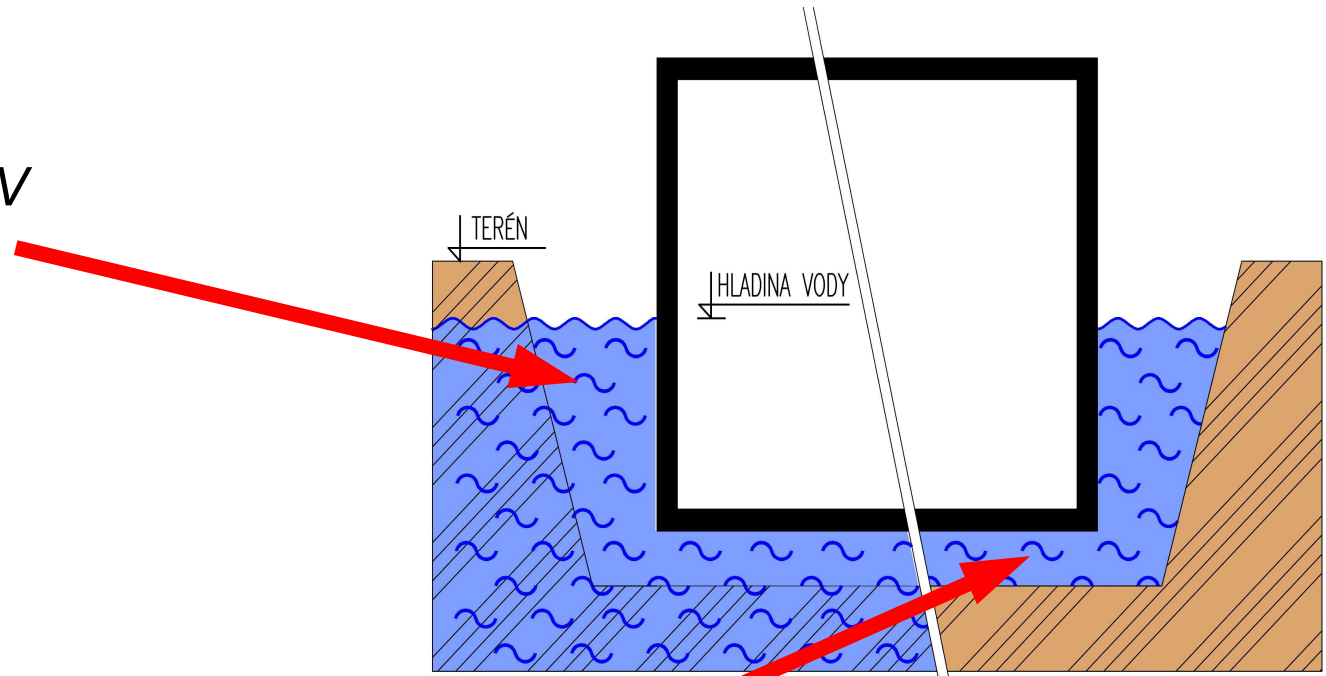
Označení	Popis
<b>O</b> vodní pára	Konstrukce je namáhána vodní párou, která v důsledku rozložení teplot v konstrukci nebo na jejím povrchu kondenzuje.
<b>A</b> vzlínající voda	Stavba nebo konstrukce je namáhána výhradně vodou šířící se přilehlým pórovitým prostředím (zemina, stavební materiál) kapilárním vzlínáním.
<b>B</b> volně stékající voda	Stavba nebo konstrukce je namáhána vodou volně stékající po povrchu konstrukce při působení zanedbatelného vnitřního tlaku (hydrostatického) a zanedbatelného vnějšího tlaku (tlak větru, tlak soustředěného proudu provozní vody).
<b>C</b> proudící nebo hnaná voda	Stavba nebo konstrukce je namáhána vodou volně stékající po povrchu konstrukce při působení zanedbatelného vnitřního tlaku (hydrostatický tlak ve vrstvě vody) a zanedbatelného vnějšího tlaku (tlak větru, tlak soustředěného proudu provozní vody apod.). Podrobnější rozlišení se provede podle tabulky 2.
<b>D</b> tlaková voda	Stavba nebo konstrukce je namáhána vodou, která působí vnitřním tlakem (hydrostatický tlak ve vrstvě vody), popřípadě se současným působením vnějšího tlaku. Podrobnější rozlišení se provede podle tabulky 2.

# HYDROFYZIKÁLNÍ NAMÁHÁNÍ

## Návrhové namáhání vodou

### Tlaková voda

a) *pod HPV*



b) *nahromaděná ve výkopu  
v nepropustných zeminách*

# HYDROFYZIKÁLNÍ NAMÁHÁNÍ

## Tlaková voda v nepropustných zeminách:

- vodu do zásypů v nepropustné zemině přivádí také kanalizace, kolektory, metro...
- za objektem, který tvoří překážku přirozenému odtoku vody po svažitém terénu
- bezodtokové „pánve“



# HYDROFYZIKÁLNÍ NAMÁHÁNÍ

Individuální vyhodnocení  
projektantem

Zemní vlhkost, tlaková spodní voda  
je několik metrů hluboko



# HYDROFYZIKÁLNÍ NAMÁHÁNÍ

**Tlaková voda je také:**

- na lokální nepropustné vrstvě

# Lokální nepropustná vrstva





# HYDROFYZIKÁLNÍ NAMÁHÁNÍ

## Tlaková voda je také:

- na lokální nepropustné vrstvě
- na horizontální podzemní konstrukci rozlehlé nebo v protisklonu

# Horizontální podzemní konstrukce



# HYDROFYZIKÁLNÍ NAMÁHÁNÍ

## Tlaková voda je také:

- na lokální nepropustné vrstvě
- na horizontální podzemní konstrukci rozlehlé nebo v protisklonu
- v souvrství provozní střechy suterénu (vegetační, terasa, parkoviště...)

# Souvrství provozní střechy





# POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST A BEZPEČNOST

**Volba způsobu hydroizolační ochrany závisí na:**

- hydrofyzikálním namáhání
- druhu provozu v chráněném prostoru
- druhu chráněné konstrukce a možného vlivu na ni
- možnosti přístupu pro případnou sanaci
- tvarové a dispoziční uspořádání:

# POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST A BEZPEČNOST

## Tvarové a dispoziční uspořádání:

- hydroizolačně nejbezpečnější je suterén, který nebyl postaven
- o něco bezpečnější je suterén nad HPV
- ne provozy náročné na hydroizolační ochranu do suterénu
- jednoduché tvary
- ne dilatační spáry
- rezervace prostoru pro hydroizolační a související konstrukce
- pracovní prostor pro realizaci hydroizolační konstrukce, popř. drenáže

# POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST A BEZPEČNOST

Realita – výztuž skladována na hydroizolaci, kde je pouze textilie



# POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST A BEZPEČNOST

Realita – etapový spoj





# POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST A BEZPEČNOST

Realita – zpětný spoj, mokrá PVC folie



# POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST A BEZPEČNOST

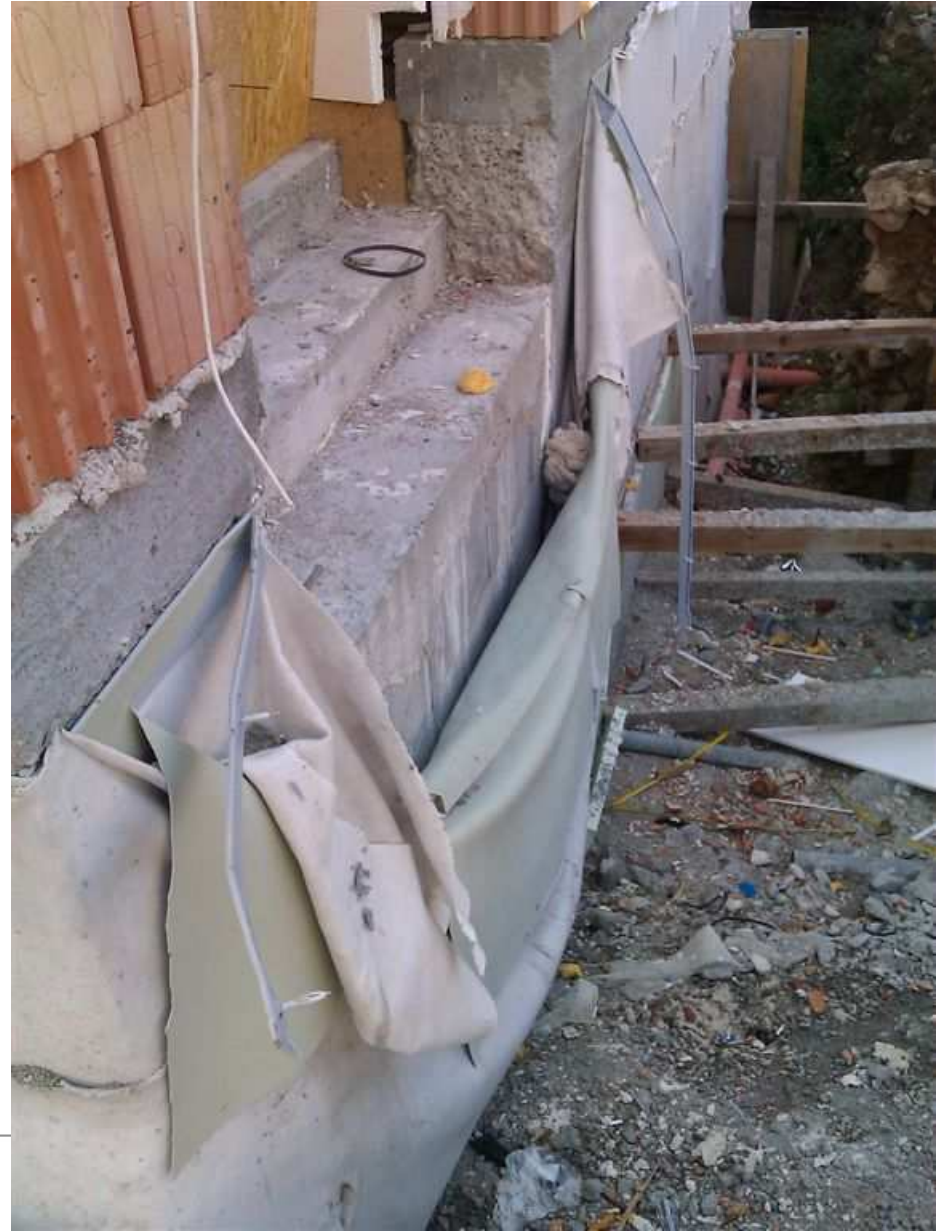
Realita – dodatečný prostup





# POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST A BEZPEČNOST

Realita – dodatečný vstup do  
objektu



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Druhy hydroizolačních konstrukcí:

- **vodotěsné podloží nebo pažení**
- **vodotěsná nosná a obalová konstrukce**  
(vodotěsná betonová konstrukce, příp. doplněná krystalizací)
- **vodotěsná betonová obalová konstrukce + bentonit**
- **vodotěsné povlakové hydroizolace**
  - mezi suterénní konstrukcí a zeminou nebo pažením (na straně vody)
  - na straně suterénních prostor
  - spojená s podložím (stříkané PUR povlaky)
  - spojená s konstrukcí suterénu (stěrky, PREPRUFE)
  - nezávislá na konstrukci suterénu a na podloží  
(asfaltové pásy, plastové fólie)



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Vodotěsná betonová konstrukce:

- hutný beton s požadovanou vodotěsností dle ČSN EN 206-1 vyztužený na mez trhlin
  - + návrh postupu betonáže
  - + řešení pracovních a dilatačních spár
  - + zamezení vzniku trhlin od smršťování a změn teploty
- možnost sanace a injektáže
- vždy transport vlhkosti (množství pronikající vody > odpařitelné množství)

# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Vodotěsná betonová konstrukce:

- zajištění vodotěsnosti v místech technologických přestávek:
  - spárové pásy
  - plechy
  - injektážní trubičky
  - bentonitové pásy
  - bobtnající plastové pásy



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Vodotěsná betonová konstrukce:

### Výhody:

- Rychlá betonáž
- HI a zároveň nosná kce.
- Dobrá lokalizace poruchy
- ?? cena

### Nevýhody:

- Statika
- Náročnost na kvalitu provedení
- Ověření funkčnosti před předáním stavby



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Vodotěsná konstrukce s bentonitem:

- bentonit sodný, draselný
  - desky (karton + bentonit + karton)
  - rohože (textilie + bentonit + textilie)
  - zásypy, pasty
- textilie + bentonit + PE fólie
- vždy mezi dvěma konstrukcemi – min. jedna z nich betonová





# Vodotěsná konstrukce s bentonitem:



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Vodotěsná konstrukce s bentonitem:

### Výhody:

- Dobrá lokalizace poruchy
- ?? cena

### Nevýhody:

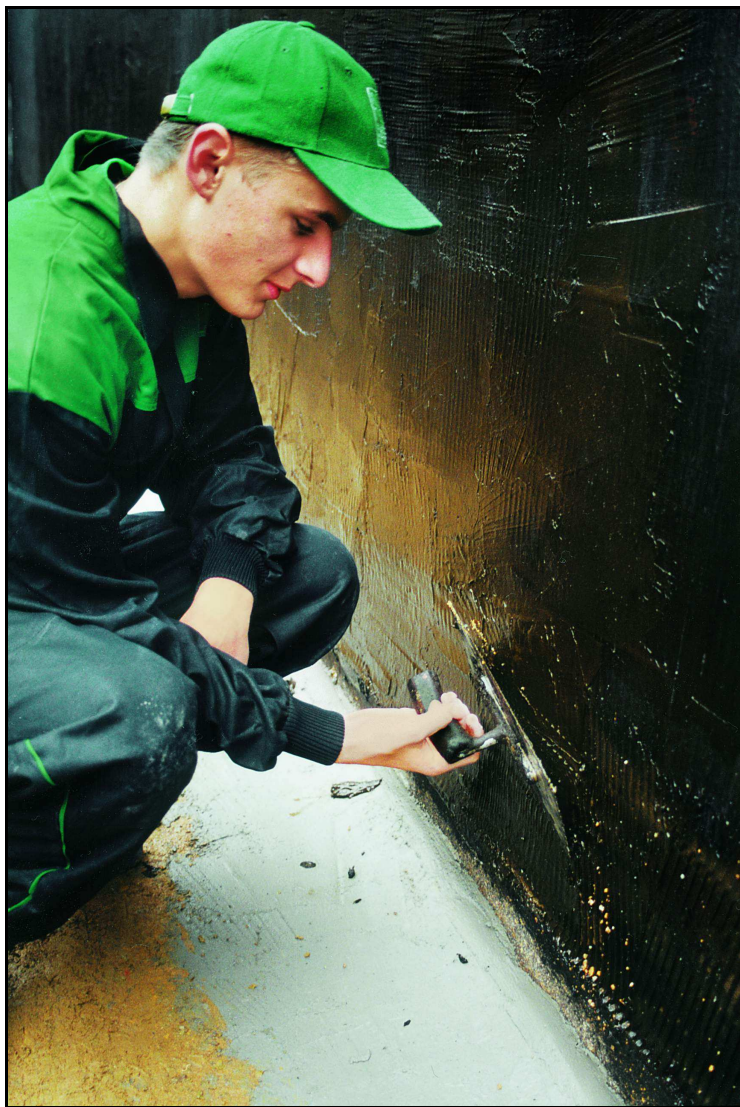
- Proudící voda
- Radon
- Ověření funkčnosti před předáním stavby
- Kvalita provedení
- Není ochrana při provádění





# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

Povlakové hydroizolace - stěrky:





# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace - stěrky:

### Výhody:

- Dobrá lokalizace poruchy
- Bezespará technologie
- Tvarově komplikované konstrukce

### Nevýhody:

- Nesmí začít pršet
- Ověření funkčnosti před předáním stavby
- Kvalita provedení
- Není ochrana při provádění

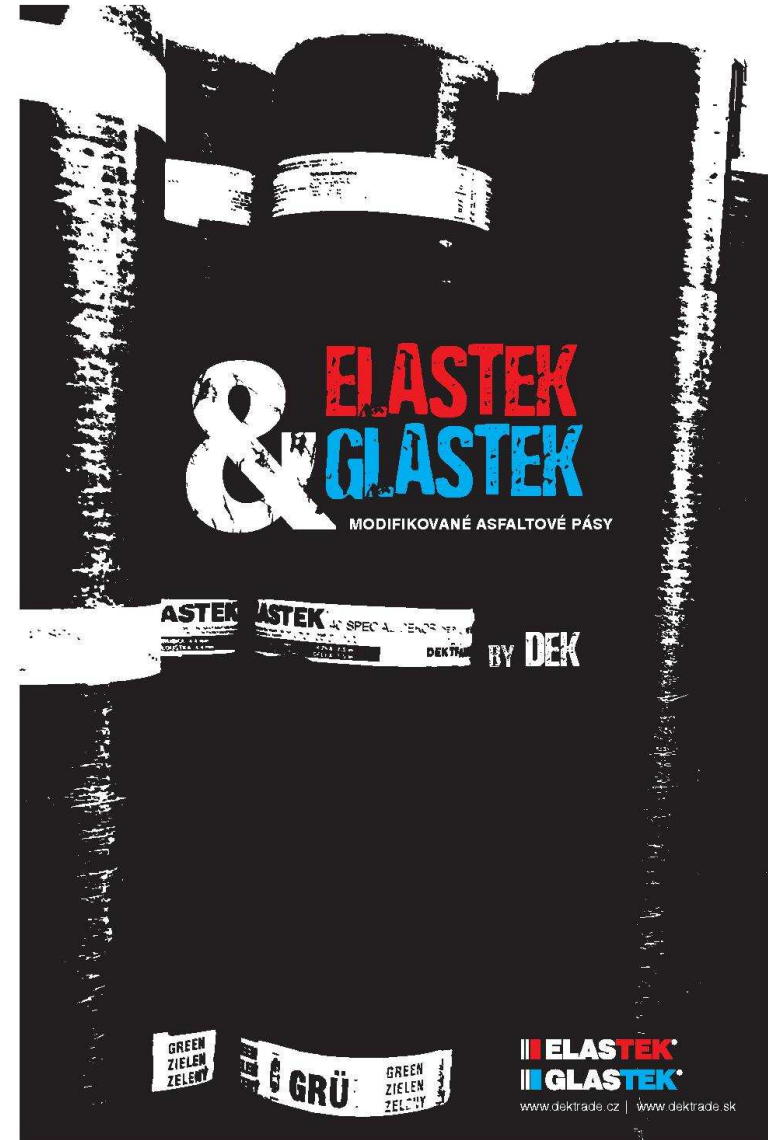




# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace asfaltové pásy:

- materiály pro hydroizolaci
  - modifikovaný asfalt (obvykle SBS)
  - vložka z polyesterové rohože nebo skleněné tkaniny
  - natavitelné, tl. obvykle 4 mm



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace – asfaltové pásy:

- **konstrukční uspořádání**

- 1, 2 nebo 3 pásy, mezi sebou dokonale svařené
- spoje ne nad sebou
- na poklad volně položeno, bodově navařeno nebo kotveno



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

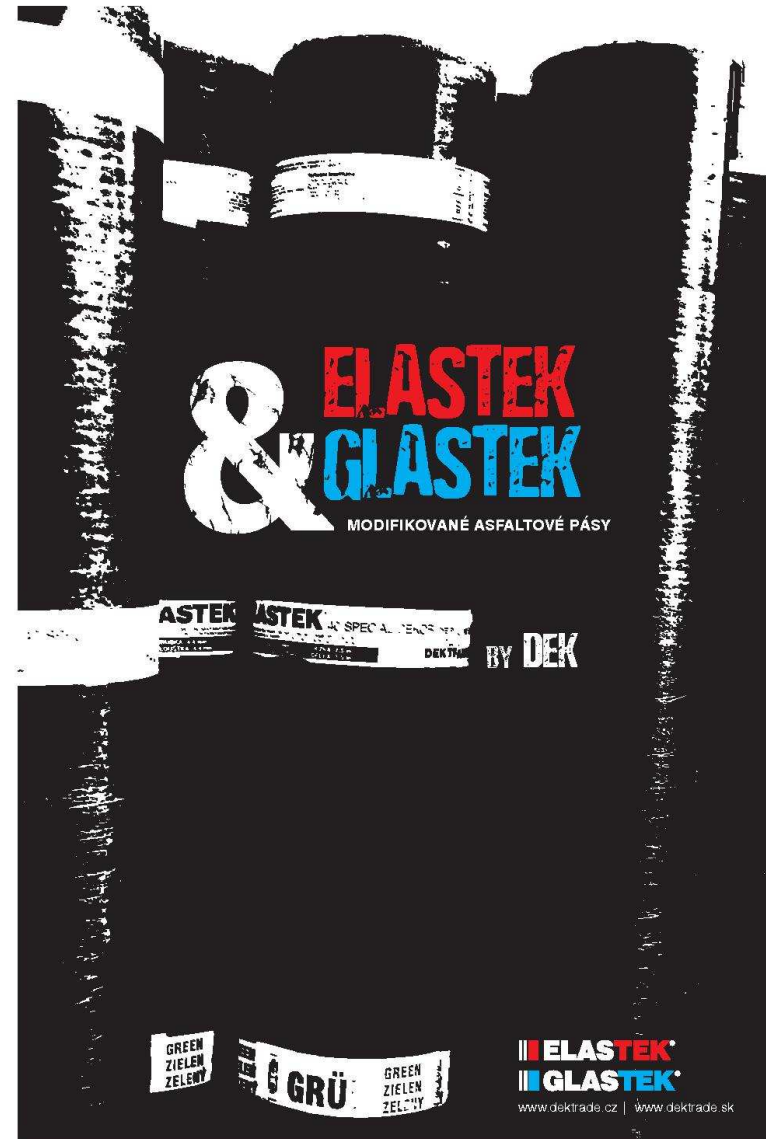
## Povlakové hydroizolace asfaltové pásy:

### Výhody:

- Cena
- Tradiční technologie

### Nevýhody:

- Ověření funkčnosti před předáním stavby
- Kvalita provedení
- Špatná lokalizace poruchy
- Pracné



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace – plastové fólie:

- **Termoplasty**

- PE, LDPE, HDPE, PP (polyolefiny)
- PVC-P (měkčený polyvinylchlorid)





# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

Povlakové hydroizolace – plastové fólie:

LDPE – nízko hustotní PE

HDPE – vysokokustotní PE



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace – plastové fólie:

### Výhody:

- Cena
- Chemická odolnost

### Nevýhody:

- Omezená zpracovatelnost
- Jednoduché tvary spodní stavby
- Kvalita provedení



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace – plastové fólie PVC-P :

- konstrukční uspořádání



- jednoduchá + ochrana z obou stran



- jednoduchá s dvojitými svary + ochrana z obou stran



- dvojitá, mezera propojena s interiérem + ochrana z obou stran



## System s možností kontroly a sanace

Kontrola při : provádění stavby, při předání stavby, při užívání stavby

Vhodný pro rychlou lokalizaci poruchy a místa (sektoru)

Použití pro vegetační střechy, pojižděné střechy, nepřístupné střechy

V případě poruchy hydroizolace – sanace sektoru injektážním gelem

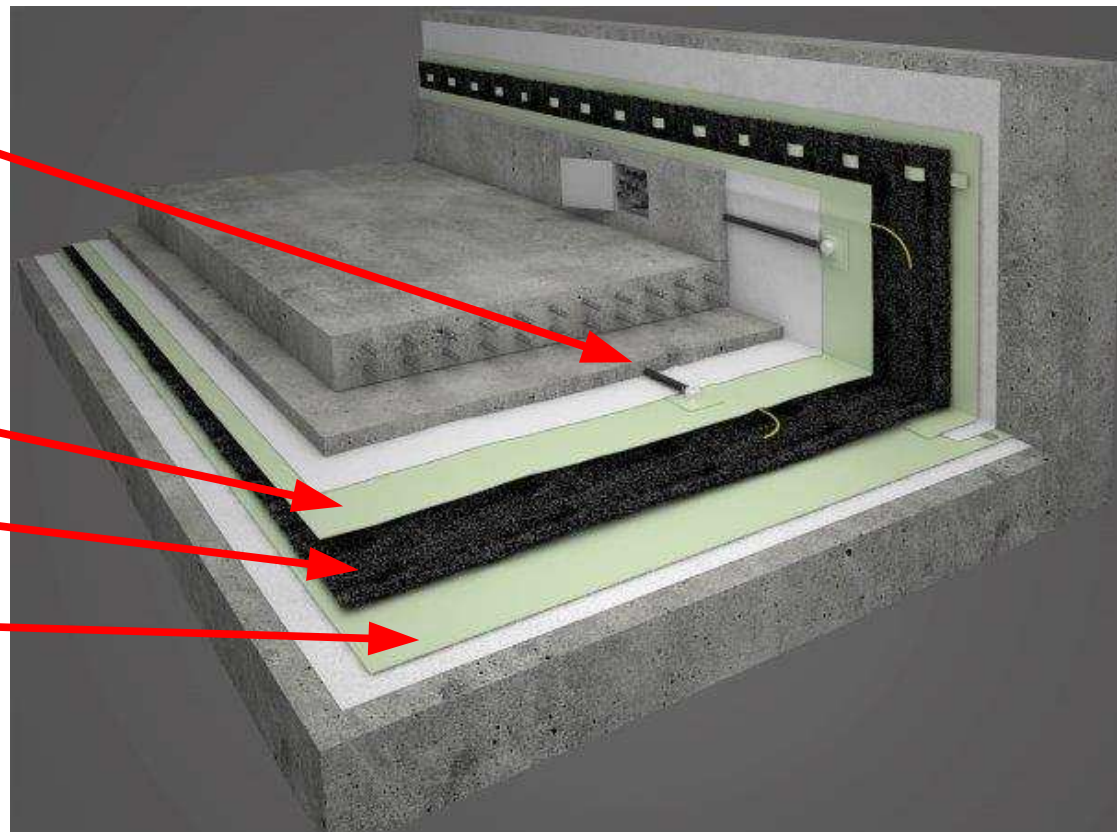
Nutno provést projekt sektorů

Kontrolní trubice

ALKORPLAN 35 034  
tl. 1,5 mm

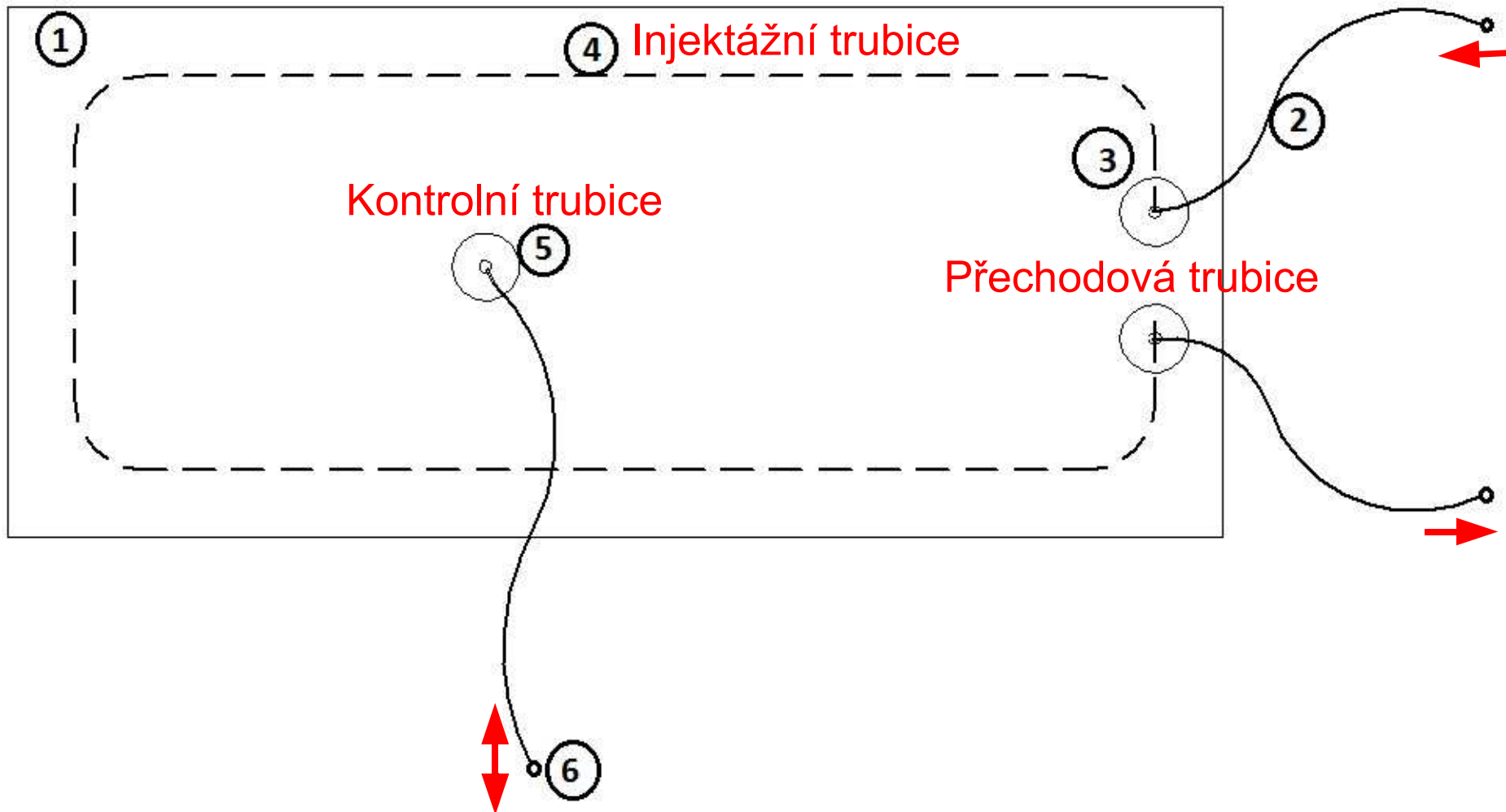
drenážní rohož  
DEKDREN P 900

ALKORPLAN 35 034  
tl. 1,5 mm

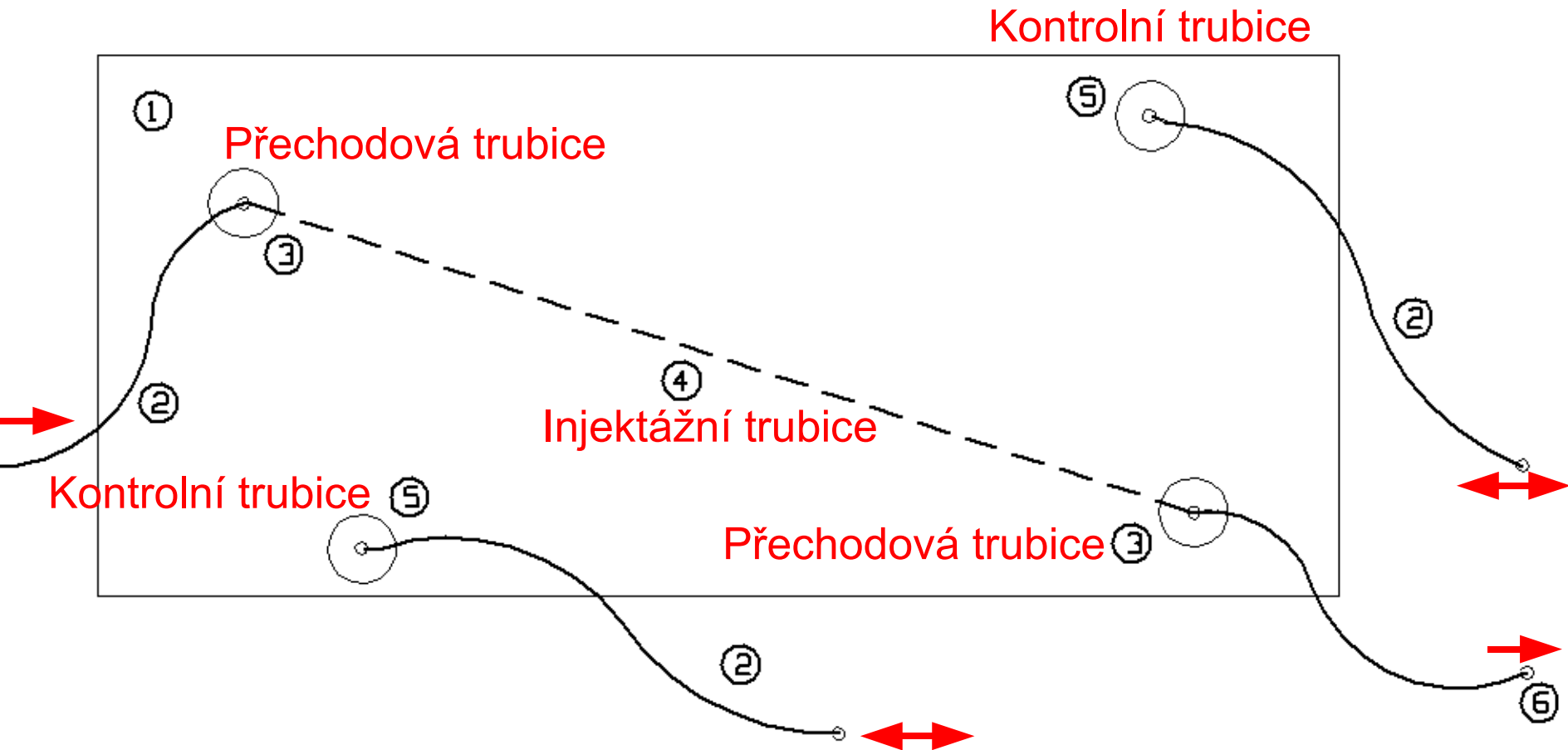




Ukázka rozložení sektoru DUALDEK – vodorovný sektor

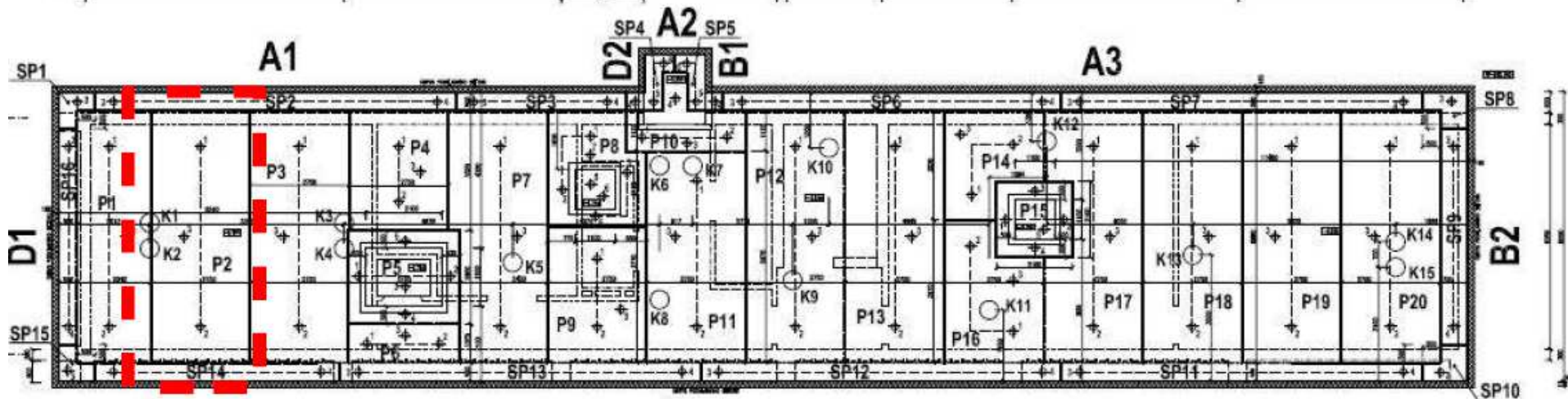
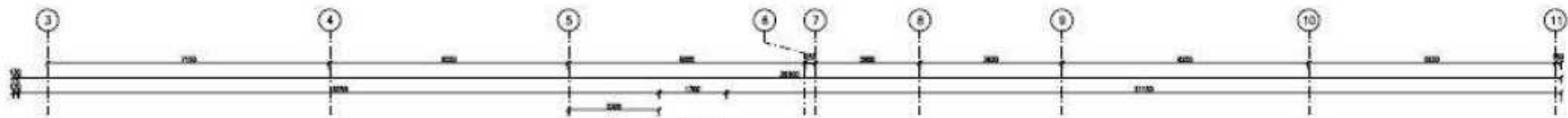


Ukázka rozložení sektoru DUALDEK – svislý sektor



Část výkresové dokumentace – vykreslení sektorů

## POLOHA SEKTORŮ

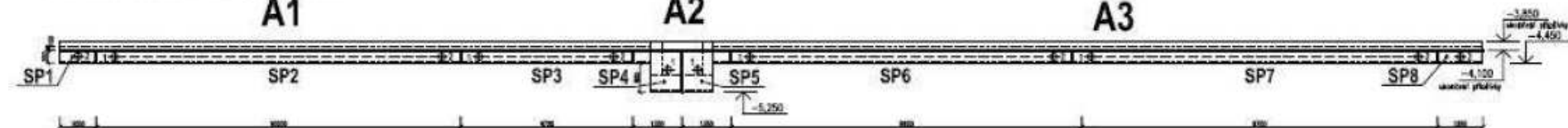


## POHLEDY NA STĚNY

A1

C1  
A2

A3









# Realizace dvojitého systému :



Tlaková kontrola těsnosti plochy











# NÁVRHOVÉ NAMÁHÁNÍ VODOU (NNV) = HYDROFYZIKÁLNÍ NAMÁHÁNÍ

Množství vody	Výskyt vody		
	málo místně krátkodobě	středně místně dlouhodobě nebo plošně krátkodobě	hodně stálý zdroj nebo plošně dlouhodobě
voda v malé vrstvě odtékající; tloušťka vrstvy v řádu jednotek milimetrů	B <ul style="list-style-type: none"> <li>voda stékající po doplňkové hydroizolační konstrukci,</li> <li>voda volně stékající plošnou svislou drenáží na suterénní stěně</li> <li>voda zkondenzovaná na povrchu konstrukce</li> </ul>	C <ul style="list-style-type: none"> <li>voda stékající po dobře spádované střeše bez překážek,</li> <li>kapající technologická voda, jejíž zdroj lze zavřít,</li> <li>odstřikující a odtékající srážková voda</li> </ul>	C <ul style="list-style-type: none"> <li>odstřikující a odtékající technologická voda (spádované okolí bazénu)</li> </ul>
	NNV3	NNV4	NNV5
voda stojící nebo tekoucí ve vrstvě; tloušťka vrstvy v řádu jednotek centimetrů nebo do úrovně napojení hydroizolační konstrukce na navazující konstrukce	D <ul style="list-style-type: none"> <li>voda B nebo C, která narazila na lokální překážku, ale nehromadí se,</li> <li>úžlabí na šikmé střeše,</li> <li>voda stékající k prostupu v doplňkové hydroizolační vrstvě šikmé střechy nebo fasády</li> </ul>	D <ul style="list-style-type: none"> <li>voda stékající po ploché střeše a vytvářející na ní louže,</li> <li>voda v provozním souvrství střechy s drenáží</li> <li>zátopová zkouška na střeše,</li> <li>voda v hřebenovém lemování komína širšího než 50 cm</li> </ul>	D <ul style="list-style-type: none"> <li>voda v provozním souvrství střechy bez drenáže,</li> <li>neodtékající voda v okolí bazénu</li> </ul>
	NNV4	NNV5	NNV6
voda působící větším tlakem na konstrukce pod hladinou	D <ul style="list-style-type: none"> <li>voda krátkodobě se hromadí v drenáži a jejím okolí</li> </ul>	D <ul style="list-style-type: none"> <li>voda prosakující propustnou zeminou k podzemní konstrukci nad hladinou podzemní vody,</li> <li>voda hromadí se na lokálně nepropustných vrstvách v jinak propustné zemině kolem suterénu,</li> <li>jezíčko na vegetační střeše</li> </ul>	D <ul style="list-style-type: none"> <li>voda pod hladinou podzemní vody v propustné zemině,</li> <li>voda nahromaděná v zásypu stavební jámy vyhloubené v málo propustné nebo nepropustné zemině</li> </ul>
	NNV5	NNV6	NNV7 *
O vodní pára obsažená ve vzduchu a kondenzující v konstrukcích nebo na jejich povrchu			
A voda v pórech zemin nebo stavebních materiálů			
			NNV1
			NNV2

# Návrhové namáhání vodou

## Postup stanovení :

## NNV – viz. publikace Spodní stavba

## Druhy chráněných prostor

Prostory do kterých nesmí vnikat voda, ve kterých by případné vnikání vody způsobilo nenahraditelné škody.

Vnitřní povrchy ohraničujících konstrukcí musí být suché.

Obvykle s požadavkem na stav vnitřního prostředí.

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.

Prostory ve kterých mohou být povrchy vlhké, nesmí odkapávat nebo stékat voda. \*\*

Nevadí odpar vlhkosti z povrchu konstrukcí.

Požadavek je třeba doplnit rozsahem vlhkých ploch

Prostory do kterých může vnikat voda v malém množství a může odkapávat na osoby, zařízení nebo předměty nebo jsou tyto chráněny vhodným opatřením.

Vnikání vody neovlivňuje trvanlivost konstrukcí.

Nevadí odpar vlhkosti z povrchu konstrukcí.

Požadavek je třeba doplnit množstvím pronikající vody.

## Příklady

Muzea, galerie, archivy, nemocnice, technologické provozy s cenným vybavením

Pobytové místnosti, prodejní prostory, suché sklady

Garáže, prostory s domovní technikou

Garáže s dostatečnými opatřeními pro ochranu vozidel a osob před vodou, kolektory

## Třída požadavků

**P1**

**P2**

**P3**

**P4\***



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).	<b>K1</b>
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).	<b>K2</b>
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 užité vlastnosti (např. pěnové plasty).	<b>K3</b>
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).	<b>K4</b>

Třída přístupnosti	Definice	Příklady konstrukcí zakrývajících hydroizolační konstrukci
<b>R1</b> lehce přístupné	nezakrytá hydroizolační konstrukce, přímo přístupná z exteriéru nebo interiéru	
<b>R2</b> přístupné nebo nepřístupné, ale opravitelné nepřímo	hydroizolační konstrukce opravitelná po snadném odstanění zakrývajících konstrukcí; tyto konstrukce lze odstranit, aniž by došlo ke znehodnocení použitých materiálů nebo hydroizolační konstrukce, jejíž poruchu lze lokalizovat popřípadě opravit zvláštními opatřeními bez přístupu k ní	dlažba na podložkách, dlažby v zásypech, demontovatelné klempířské konstrukce, vegetační střechy s možností (únosnost) přesouvat a hromadit materiál souvrství při demontáži
<b>R3</b> těžko přístupné	hydroizolační konstrukci lze opravit po náročném odstanění zakrývajících konstrukcí, které lze odstranit bez zásadního zásahu do nosných konstrukcí a při použití obvyklých technologií, odstraňované vrstvy jsou obvykle znehodnoceny nebo přístup k hydroizolační konstrukci znamená zásah do majetkových práv druhých osob není umožněn přístup k hydroizolační konstrukci bez zásadních zásahů do souvisejících konstrukcí nebo je k zajištění přístupu nutné využít speciální technologie, odstraňované zakrývací konstrukce jsou obvykle znehodnoceny nebo přístup k hydroizolační konstrukci znamená zásah do majetkových práv druhých osob	zásyp stavební jámy kolem suterénu, vegetační střechy, hydroizolace pod monolitickými ochrannými nebo provozními vrstvami, nosné stěny na vodorovné hydroizolační konstrukci, nad hydroizolační konstrukcí prostor patřící jiným majitelům, hranice pozemku, veřejná komunikace podél stavby, technologická zařízení na střeše
<b>R4</b> nepřístupné		pažení podzemními stěnami, základová deska nad hydroizolační konstrukcí, půdorys suterénu menší než půdorys vyššího podlaží, zabudování ve střešní skladbě (parotěsnicí vrstva, pojistná hydroizolační vrstva)

## Doporučené volby účinnosti a spolehlivosti hydroizolačních konstrukcí

Návrhové namáhání vodou	P1 nebo K1 (nižší index v požadavku P nebo K rozhoduje)	P2 nebo K2 (nižší index v požadavku P nebo K rozhoduje)	P3	P4
<b>NNV2</b>	U2/S2 U2/S2 + U2/S3	U2/S3 U2/S3	- U3/S3	- -
<b>NNV3</b>	nebo U2/S1 U2/S2 + U2/S3	U2/S3	U3/S3	U4/S3
<b>NNV4</b>	nebo U2/S1 U2/S2 + U2/S3	U2/S3	U3/S3	U4/S3
<b>NNV5</b>	nebo U2/S1	U2/S3	U3/S3	U4/S3 popř. zachycení a odvod proniklé vody
<b>NNV6</b>	neumistovat chráněný prostor do kontaktu s vodou namáhaným obvodem stavby, viz 5.8 a 7.8	U2/S3 + U2/S3 nebo U2/S2	U3/S3	U4/S3 popř. zachycení a odvod proniklé vody
<b>NNV7</b>	neumistovat chráněný prostor do kontaktu s vodou namáhaným obvodem stavby, viz 5.8 a 7.8	neumistovat chráněný prostor do kontaktu s vodou namáhaným obvodem stavby, viz 5.8 a 7.8	U3/S3	U4/S3 popř. zachycení a odvod proniklé vody

### POZNÁMKY

V tabulce jsou uvedeny nejmenší požadované účinnosti hydroizolačních konstrukcí.

Je-li uvedeno více konstrukcí, první je hlavní, druhá pojistná.

## Třídy účinnosti hydroizolačních konstrukcí

### Třída účinnosti Popis

- U1** Konstrukce v daném namáhání vodou nepropouští vodu pod svůj exponovaný povrch. Přerušuje i kapilární transport vody.
- U2** Konstrukce v daném namáhání vodou nepropouští vodu na svůj chráněný povrch. Přerušuje nebo výrazně omezuje kapilární transport vody.
- U3** Konstrukce v daném namáhání vodou propouští vodu tak, že její chráněný povrch je vlhký, ale nestéká z něj voda, nebo z ní vlhkost proniká vztlínáním do chráněných konstrukcí, které jsou s ní v kontaktu. Pronikání vody ovlivňuje vnitřní prostředí.
- U4** Konstrukce v daném namáhání vodou propouští vodu, ale omezuje její proudění tak, že z jejího chráněného povrchu nebo z vnitřního povrchu jí chráněných konstrukcí stéká voda. Pronikání vody ovlivňuje vnitřní prostředí.

## Třídy spolehlivosti hydroizolačních konstrukcí

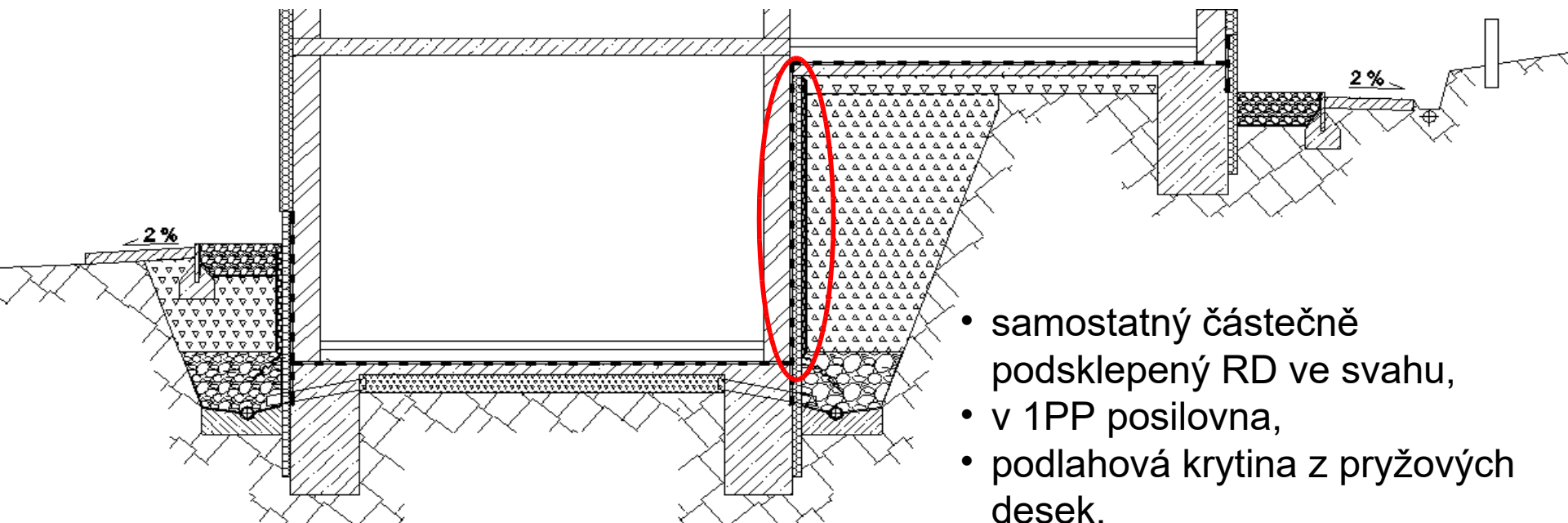
Třída spolehlivosti	Popis
<b>S1</b>	Je velmi vysoce pravděpodobné, že bude dosaženo potřebné účinnosti hydroizolační konstrukce. Toho lze dosáhnout jedině u sestavy několika spolupůsobících hydroizolačních konstrukcí.
<b>S2</b>	Je vysoce pravděpodobné, že bude dosaženo potřebné účinnosti hydroizolační konstrukce.
<b>S3</b>	Je pravděpodobné, že bude dosaženo potřebné účinnosti.
<b>S4</b>	Při běžném způsobu realizace nelze odhadnout, zdali hydroizolační konstrukce bude funkční. Pravděpodobnost dosažení potřebné účinnosti lze při přiměřeném rozsahu stavby zvýšit speciálními opatřeními při realizaci až na S3 (úprava klimatických podmínek, dodatečné ověřování účinnosti opravitelných konstrukcí, nadstandardní mechanická ochrana).
<b>S5</b>	Je velmi pravděpodobné, že nebude dosaženo potřebné účinnosti nebo v průběhu užívání dojde k neodstranitelné poruše.



# Příklady hodnocení hydroizolačních konstrukcí

Označení konstrukce	hydroizolační konstrukce navrhované: - v třídě účinnosti U1 a U2 - pro třídu požadavku na stav chráněného prostředí P2	Návrhové namáhání vodou NNV	Přístupnost pro opravu podle tab. 11			
			R1 volně přístupná	R2 přístupná nebo nepřímo opravitelná	R3 těžko přístupná	R4 nepřístupná
Asfaltové pásy – AP1	hydroizolační konstrukce z jednoho natavitelného asfaltového pásu <b>GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL</b>	2	S2	S2	S2	S2
		3	S2	S2	S3	S3
		4	S3	S3	S4	S5
		5	S4	S4	S4	S5
		6	S4	S4	S5	S5
		7	S5	S5	S5	S5
Asfaltové pásy – AP2	hydroizolační konstrukce ze dvou natavitelných celoplošně svařených asfaltových pásů <b>GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL</b>	2	S2	S2	S2	S2
		3	S2	S2	S3	S3
		4	S2	S2	S3	S3
		5	S3	S3	S4	S4
		6	S3	S3	S4	S5
		7	S3	S3	S5	S5

# Příklad – dům ve svahu



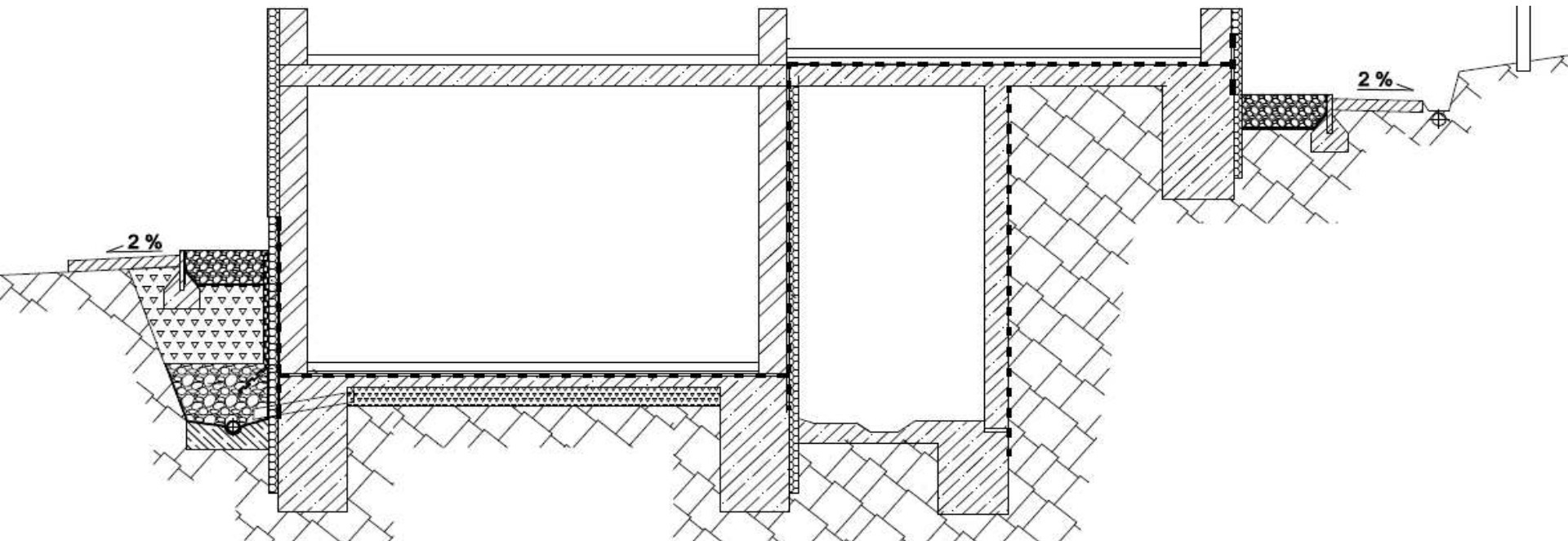
- samostatný částečně podsklepený RD ve svahu,
- v 1PP posilovna,
- podlahová krytina z pryžových desek,
- TI podlahy z EPS,
- hladina podzemní vody do hloubky 8 m nezjištěna,
- jílovitá nepropustná zemina + 1 m navážky,
- posoudit hydroizolaci z SBS modifikovaných asfaltových pásů

Krok		Popis	Odkaz	Zvolené řešení
1	NNV	Stanovení návrhového namáhání vodou (NNV)	Tab. 2 7.1.11 7.3.10	S drenáží <b>NNV4.</b>
2	Požadavky	Stanovení třídy požadavků na stav vnitřního prostředí	Tab. 3	<b>P2</b>
3		Stanovení třídy ochrany stavby před stavební činností	Tab. 4	<b>X</b>
4		Stanovení třídy požadavků na stav chráněných konstrukcí	Tab. 5	<b>K3</b>



5	Návrh hydroizolační koncepce	Uplatnění architektonických zásad	7.1.3 Zásady: 2, 4, 6, 9, 11	V tlakové vodě ne částečný sut., P2 ne do sut., strop nad sut. > 150 mm nad UT, odvodnění terénu od objektu.
6		Opatření	7.1.11 7.3.10	Odvedení dešťové vody (ze zpevněných povrchů a střech) do kanalizace opatřené zpětnou klapkou, zřízení liniové a plošné drenáže .
7		Volba hydroizolačních konstrukcí do hydrpoizolační koncepce	Tab. 8	Pro NNV4 a P2, K3 se požaduje: <b>U2/S3</b>
8		Popis vybraných typů hydroizolačních konstrukcí	Tab. 12	Hydroizolační konstrukce ze dvou natavitelných celoplošně svařených asfaltových pásů
9		Stanovení třídy opravitelnosti HK	Tab. 11	<b>R4</b>

10	Hodnocení hydroizolační koncepce	Hodnocení spolehlivosti HK	Tab. 12	pro NNV4 a R4 je spolehlivost konstrukce dle řádku 8: S3
11		<p><b>!!!! Navržené řešení je závislé na trvalém fungování drenážního systému.</b> Navrhnout systém čištění drenáže nebo zvolit hydroizolační konstrukci NNV6 až 7.</p>		
12	Podmínky použití	<p>Plošná a liniová drenáž musí být během předpokládané životnosti stavby funkční. Nesmí dojít k zaplavení štěrkové vrstvy pod podlahou objektu (např. vložením prostupu základem). Musí být vyloučeno zatékání vody mezi hydroizolační vrstvou a podkladní beton .</p>		



Závěr :

Navržená hydroizolace z SBS modifikovaných asfaltových pásů **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** a **ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL** vyhovuje daným podmínkám na stavbě.

# NEPŘÍMÁ HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ



# NEPŘÍMÁ HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

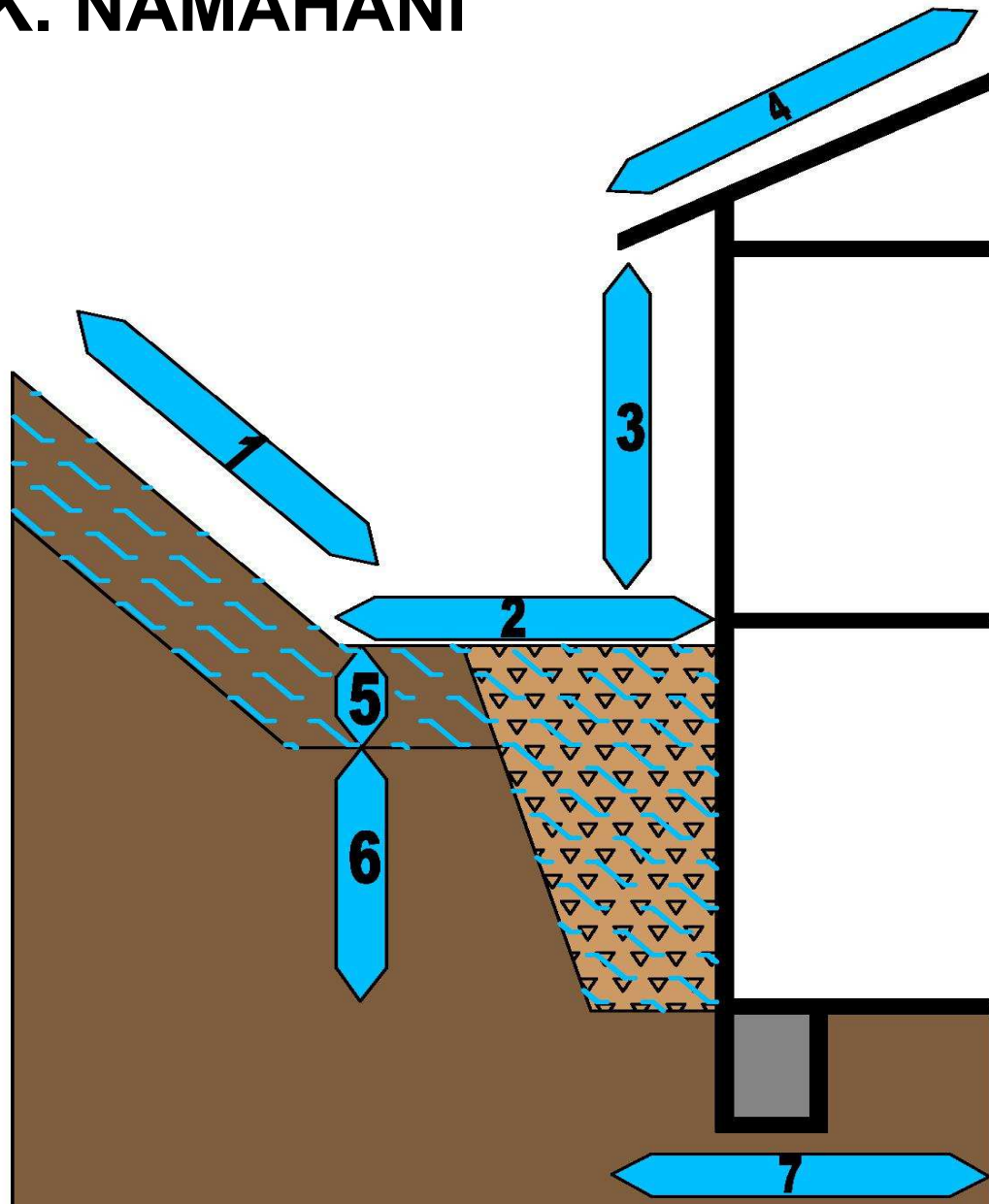
**Obvykle sníží množství vody přitékající k HK  
(nepřímý hydroizolační princip):**

- drenáže (označení pro kombinaci odvodňovacích opatření podél suterénních stěn a liniových základových konstrukcí)
- odvodnění okolních povrchů a střech
- jímací žlaby a jímky + čerpadlo

# ÚPRAVA HYDROFYZIK. NAMÁHÁNÍ

## Zdroje vody:

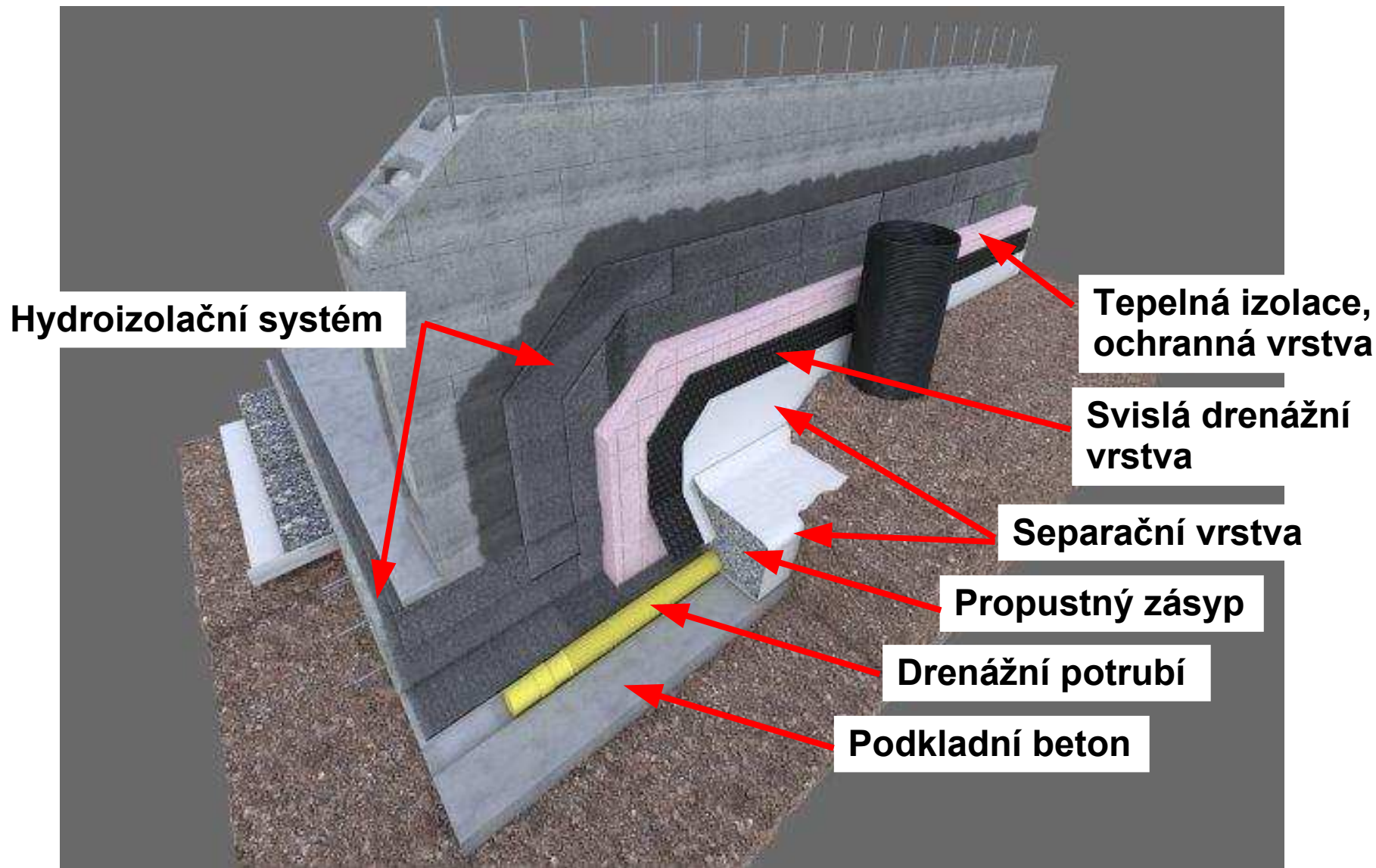
1. Povrchová voda
2. Srážky dopadlé do bezprostředního okolí objektu
3. Srážková voda stékající po stěnách objektu
4. Srážková voda ze střechy objektu
5. Voda přitékající k objektu těsně pod povrchem
6. Podpovrchová voda pronikající stěnami výkopové jámy
7. Podpovrchová voda pronikající do jámy základovou sparou





# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

Prvky drenáže – podsklepený objekt:

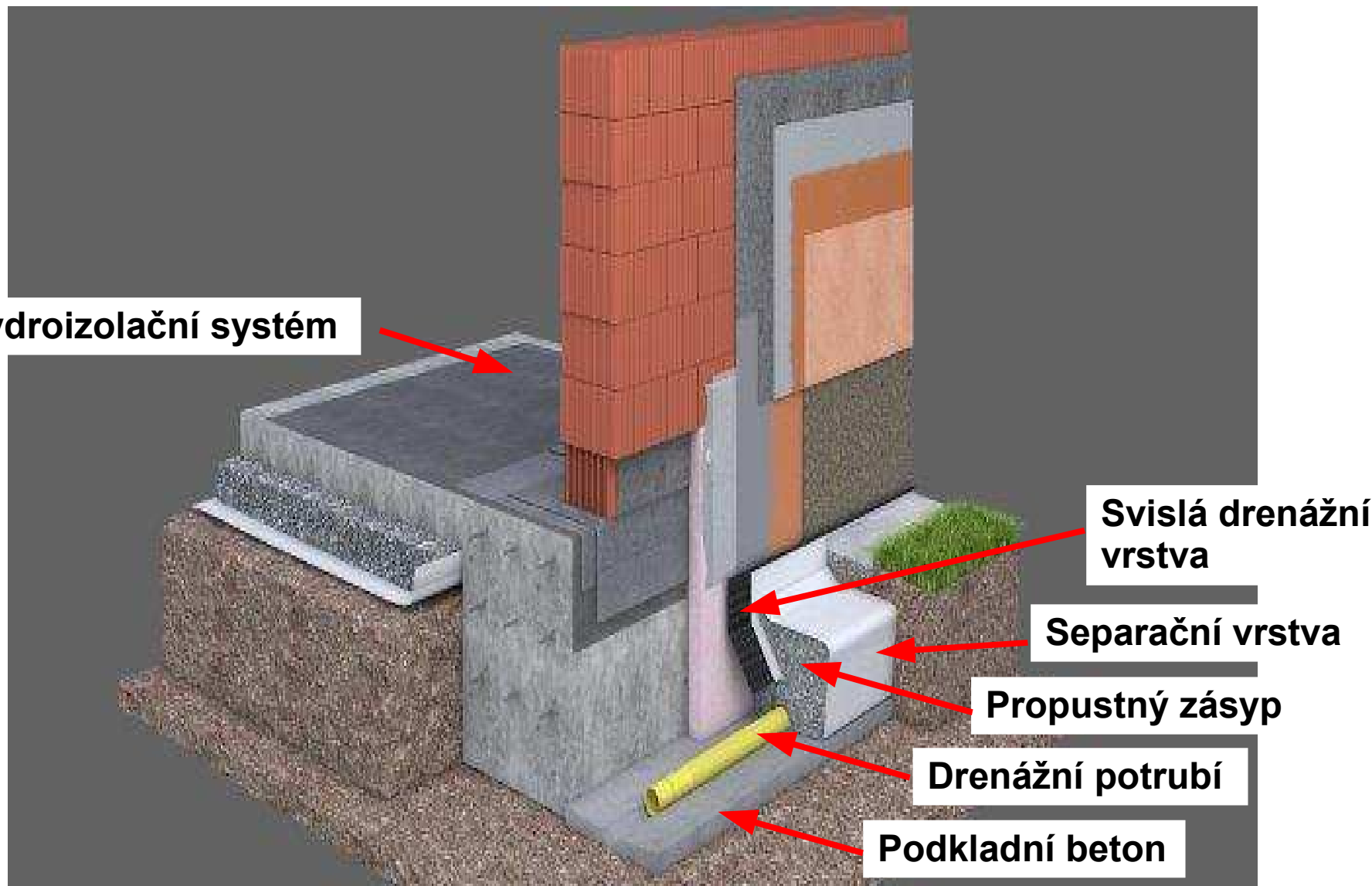




# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

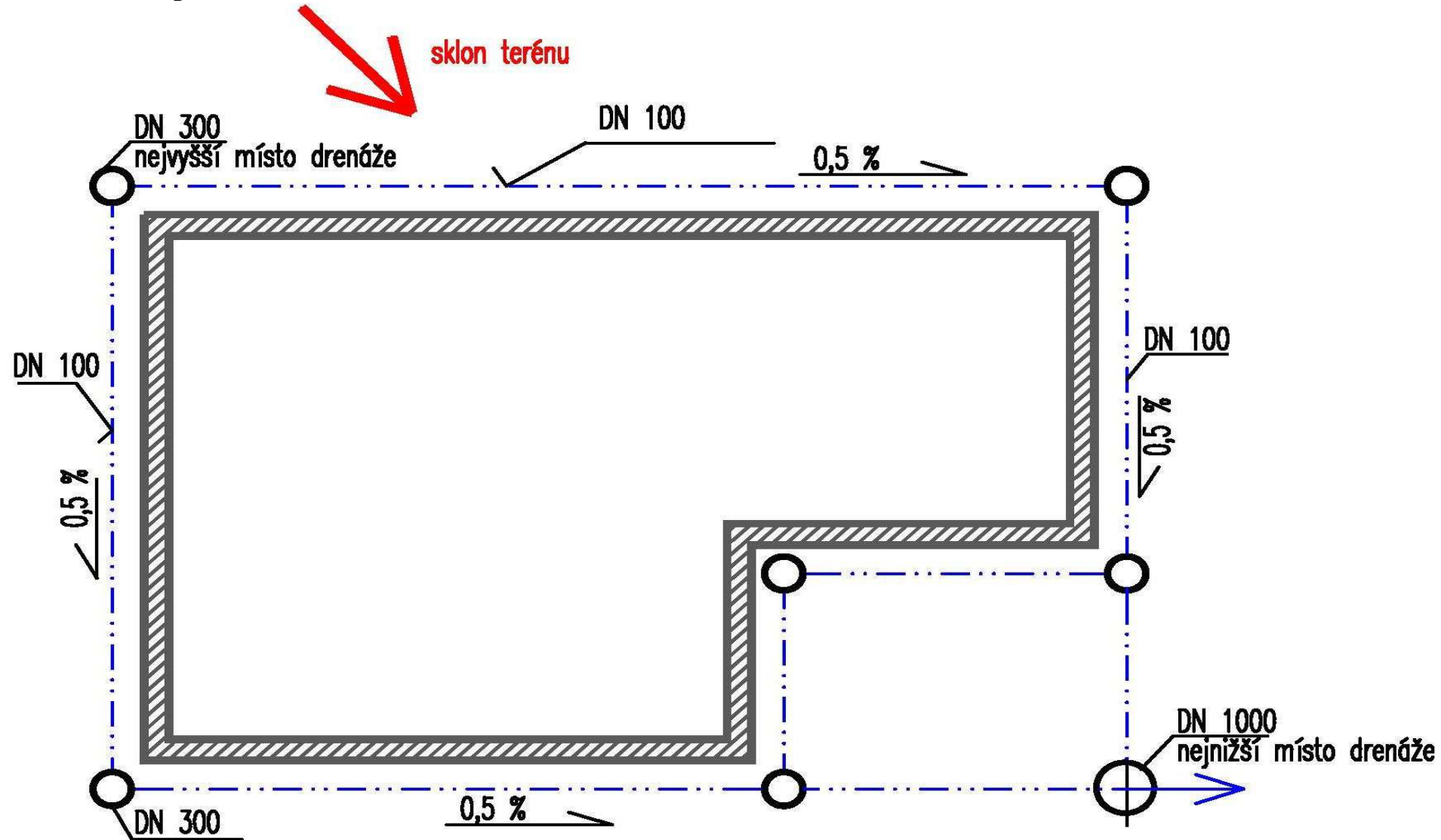
Prvky drenáže – nepodsklepený objekt:

Hydroizolační systém



# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

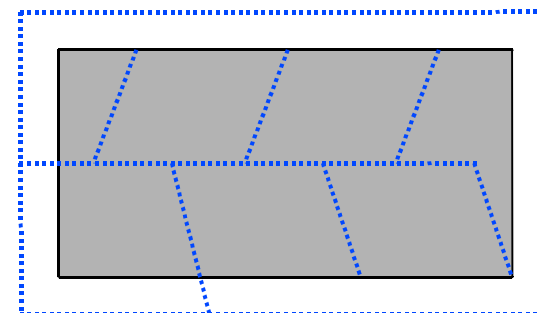
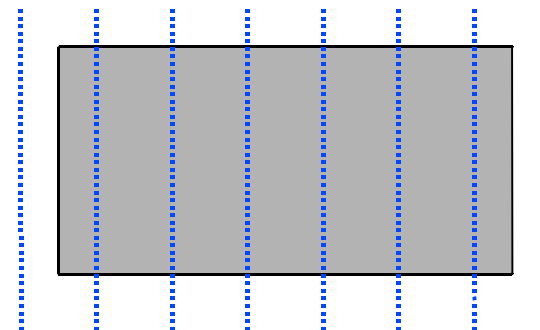
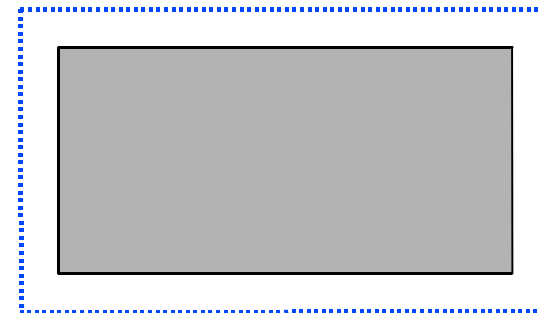
Půdorys obvodové drenáže:



# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

## Druhy drenáže:

- podle prostorového uspořádání  
plošná × liniová (kombinace)
- podle předpokládané doby používání  
trvalá × dočasná



# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

## Použití drenáže:

### ANO

- nefunkční hydroizolace, nelze ji sanovat
- drenáž je součástí systému hydroizolační ochrany (úprava hydrofyzikální expozice)
- drenáž je zřízena jako pojistné opatření – vybudována se stavbou, ale uvedena do funkce až při selhání hydroizolace

### NE

- pod hladinou podzemní vody v propustných zeminách



# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

## Návrh drenáže vychází z:

- podrobného průzkumu lokality  
znalosti přítoků vody v jednotlivých oblastech
- hydraulických výpočtů
- projednání možností odvedení  
vody z drenáže
- hydrogeologický průzkum lokality



# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

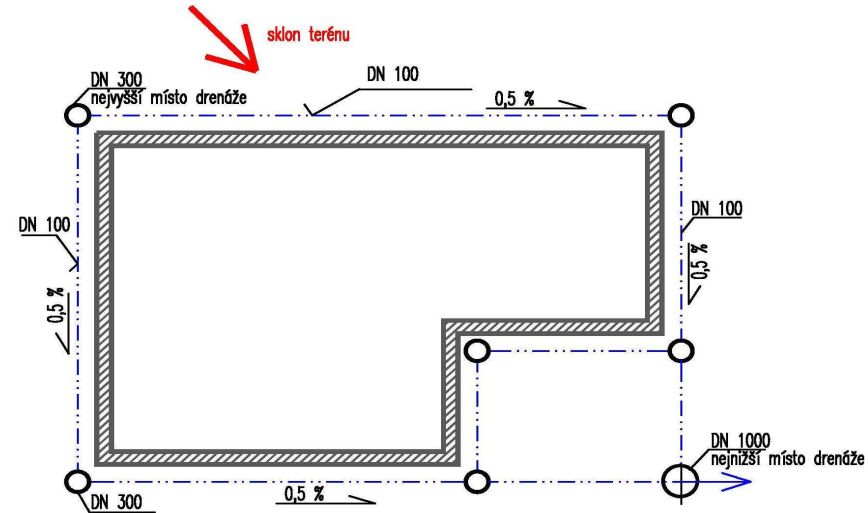
## Likvidace vody z drenáže:

- odvod do kanalizace  
(projednat, pozor na oddílnou kanalizaci)
- odvod od recipientu  
(projednat)
- odvod na terén  
(zpravidla ve směru sklonu terénu, ovlivnění sousedních pozemků!!!)
- odvod vsakováním  
(zřízení vsakovacího pole)
- odvod do podzemních vod

# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

## Kontrolní a čistící šachtice:

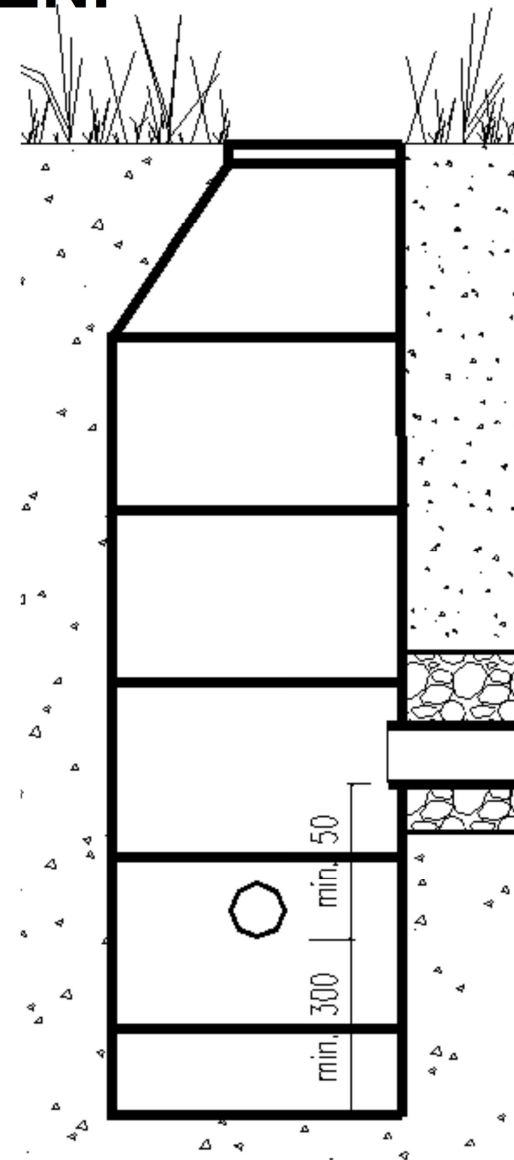
- zřizují se:
  - v místech změny směru a sklonu
  - ve styku 3 drénů
- při zaústění do kanalizace nebo vodoteče nutno zřídit zpětnou klapku
- maximální vzdálenost mezi šachticemi je 50 m



# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

## Kontrolní a čistící šachty:

- betonové skružové, plastové, průlezné, průměr 1000 mm, poklop

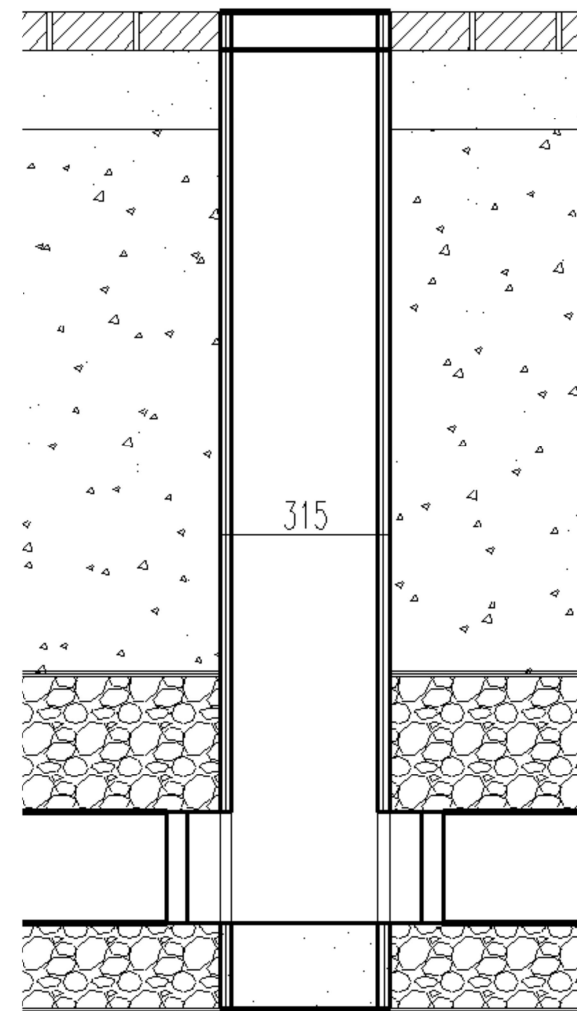




# HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

## Kontrolní a čistící šachty:

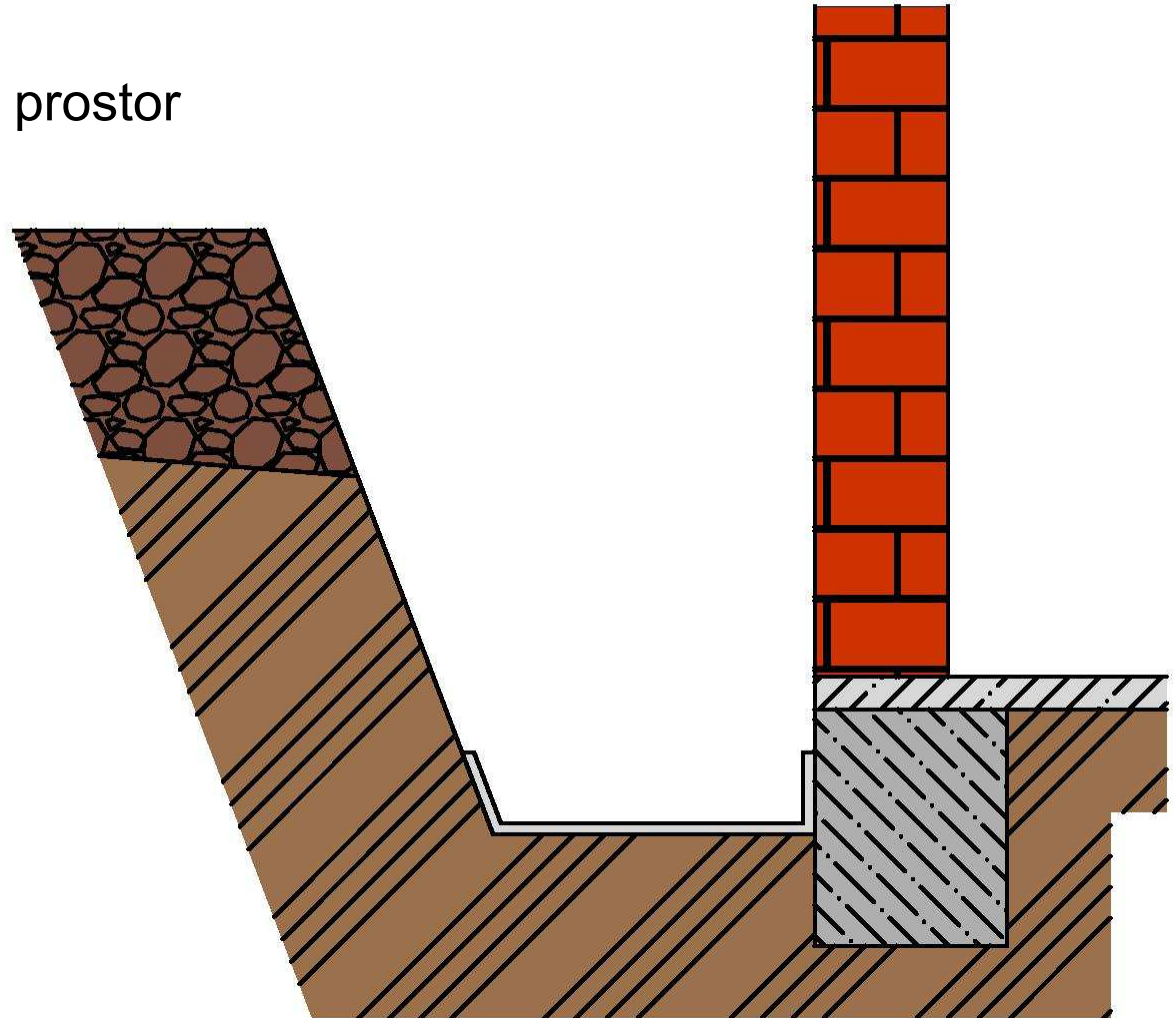
- prefabrikované z plastu, průměr cca 300 mm



# REALIZACE DRENÁŽE

## Výkop:

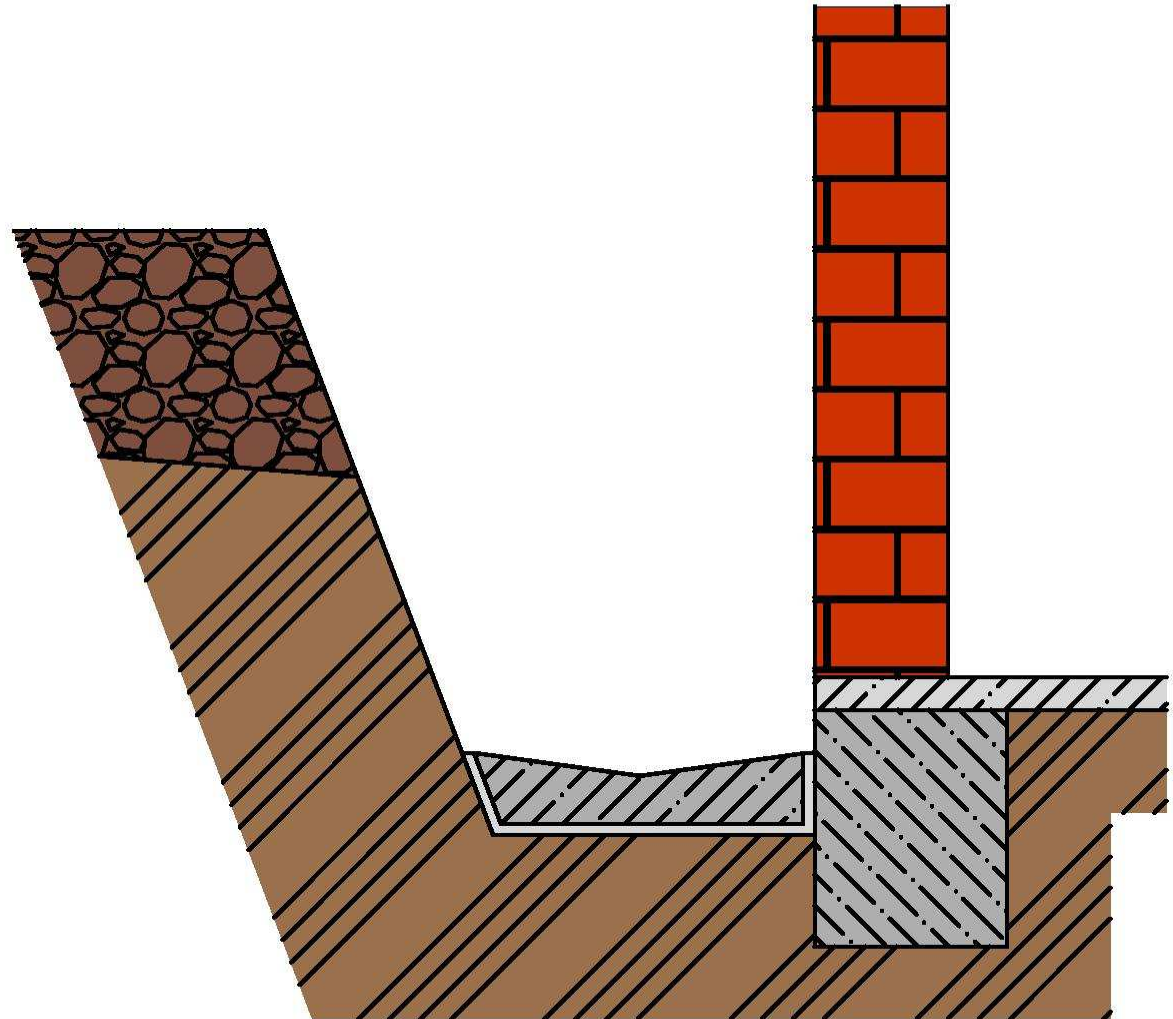
- správná šířka = pracovní prostor



# REALIZACE DRENÁŽE

## Podkladní beton:

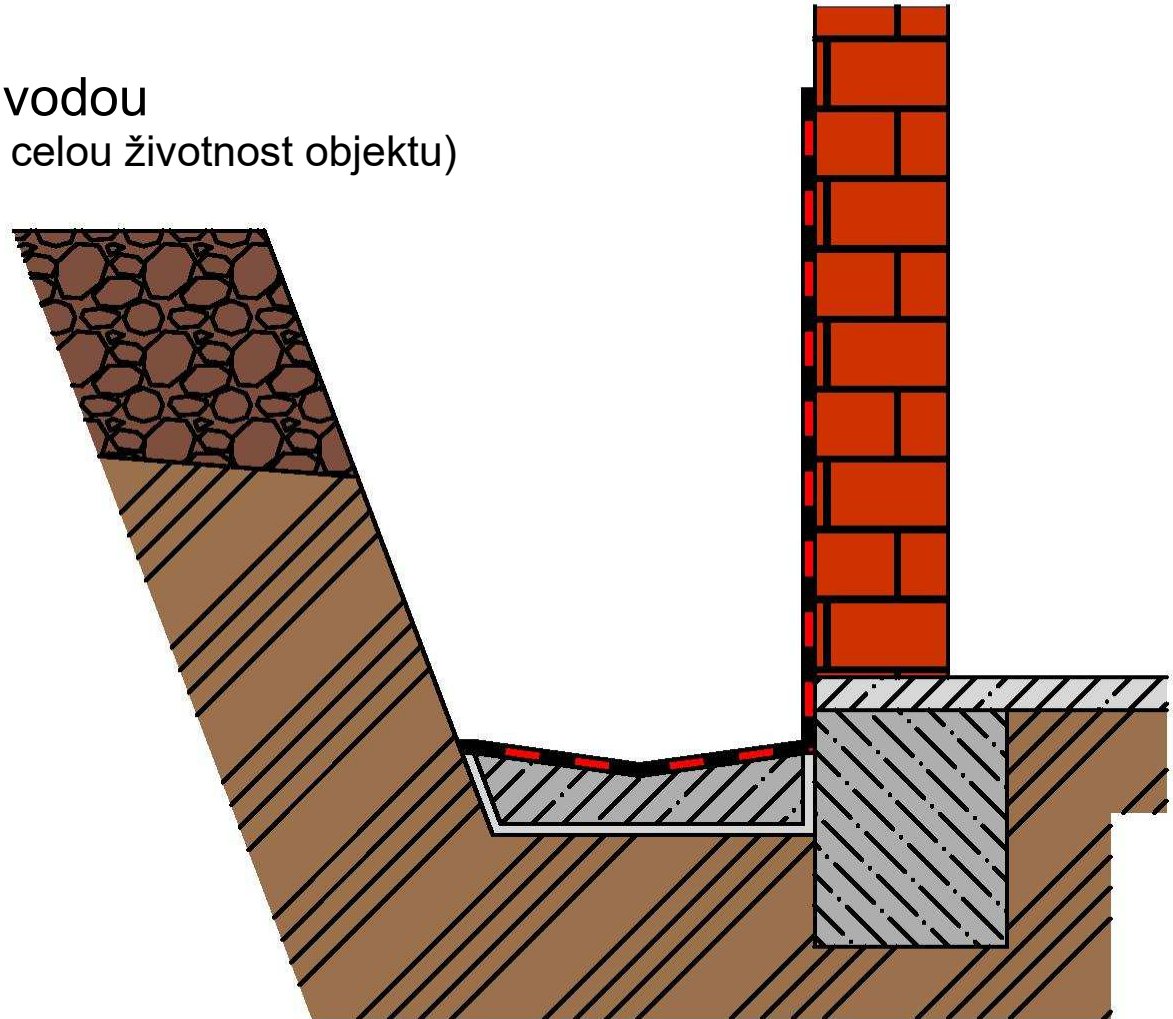
- drží tvar dna jámy
- umožňuje odtok vody
- definovaný sklon
  - příčný spád 3%
  - podélný spád 1%



# REALIZACE DRENÁŽE

## Hydroizolace:

- pro namáhání gravitační vodou  
(pokud bude drenáž funkční po celou životnost objektu)

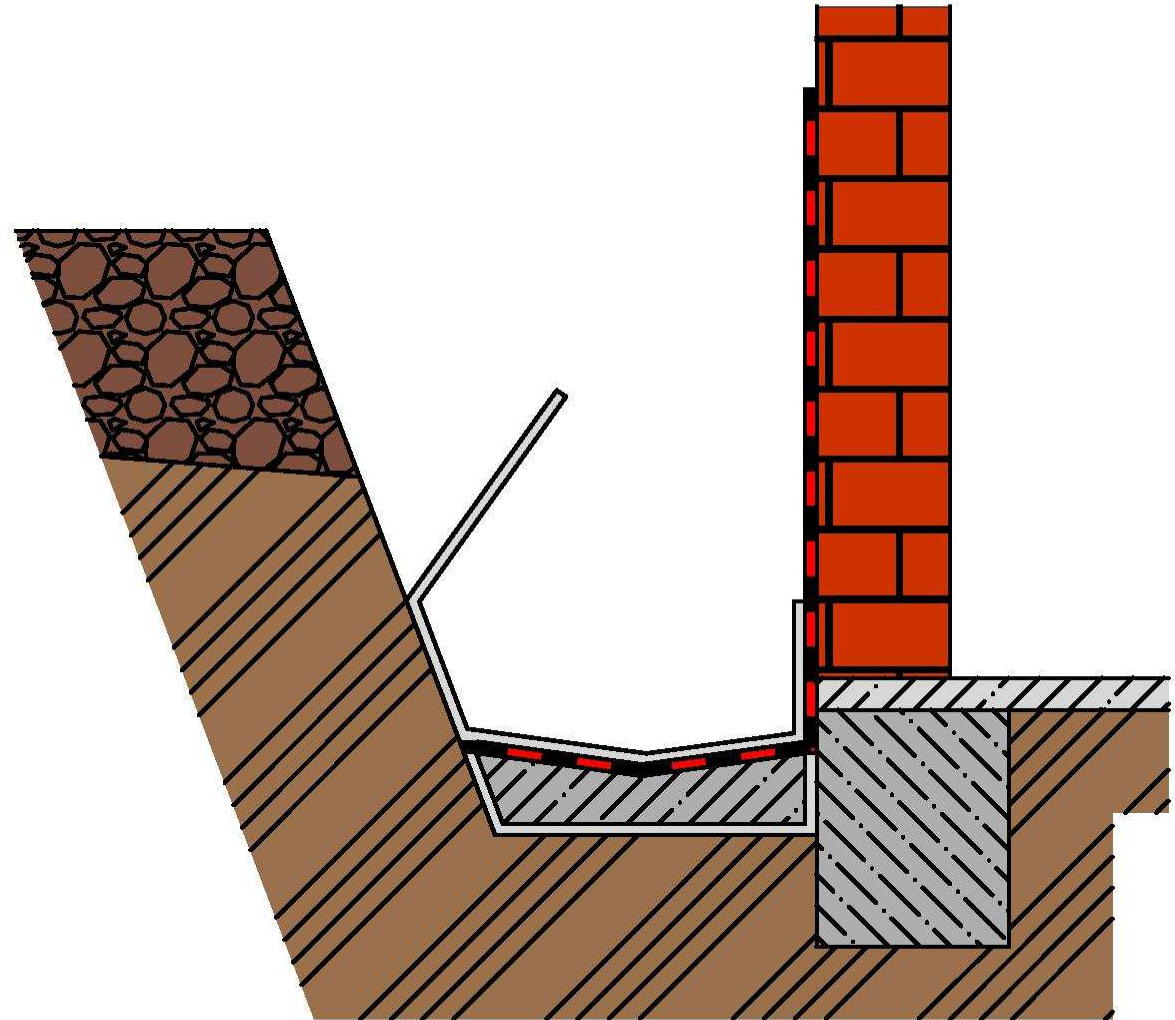




# REALIZACE DRENÁŽE

## Filtrační vrstva:

- netkané geotextilie
- nejmenší plošná hmotnost – 300 g/m<sup>2</sup>
- typ použité geotextilie závisí na propustnosti zeminy a její zrnitosti



# REALIZACE DRENÁŽE

## Drenážní potrubí:

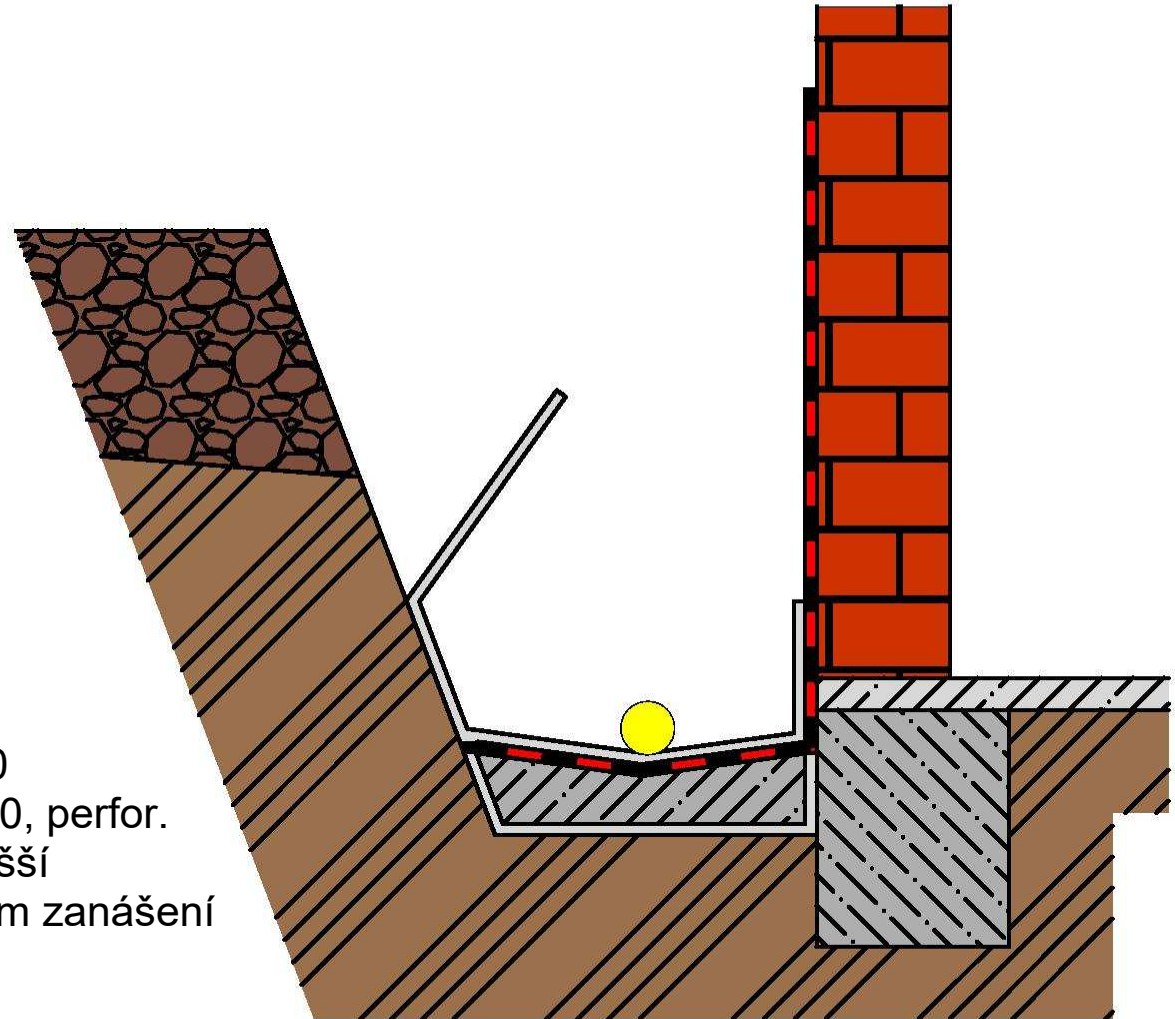
- zlepšení průtoku
- umožňuje čištění

### JEDNOTRUBKOVÉ

- z plastu (PVC, HDPE)
- perforované
- dimenze dle spádu, délce vedení a propustnosti zeminy

### DVOUSTRUBKOVÉ

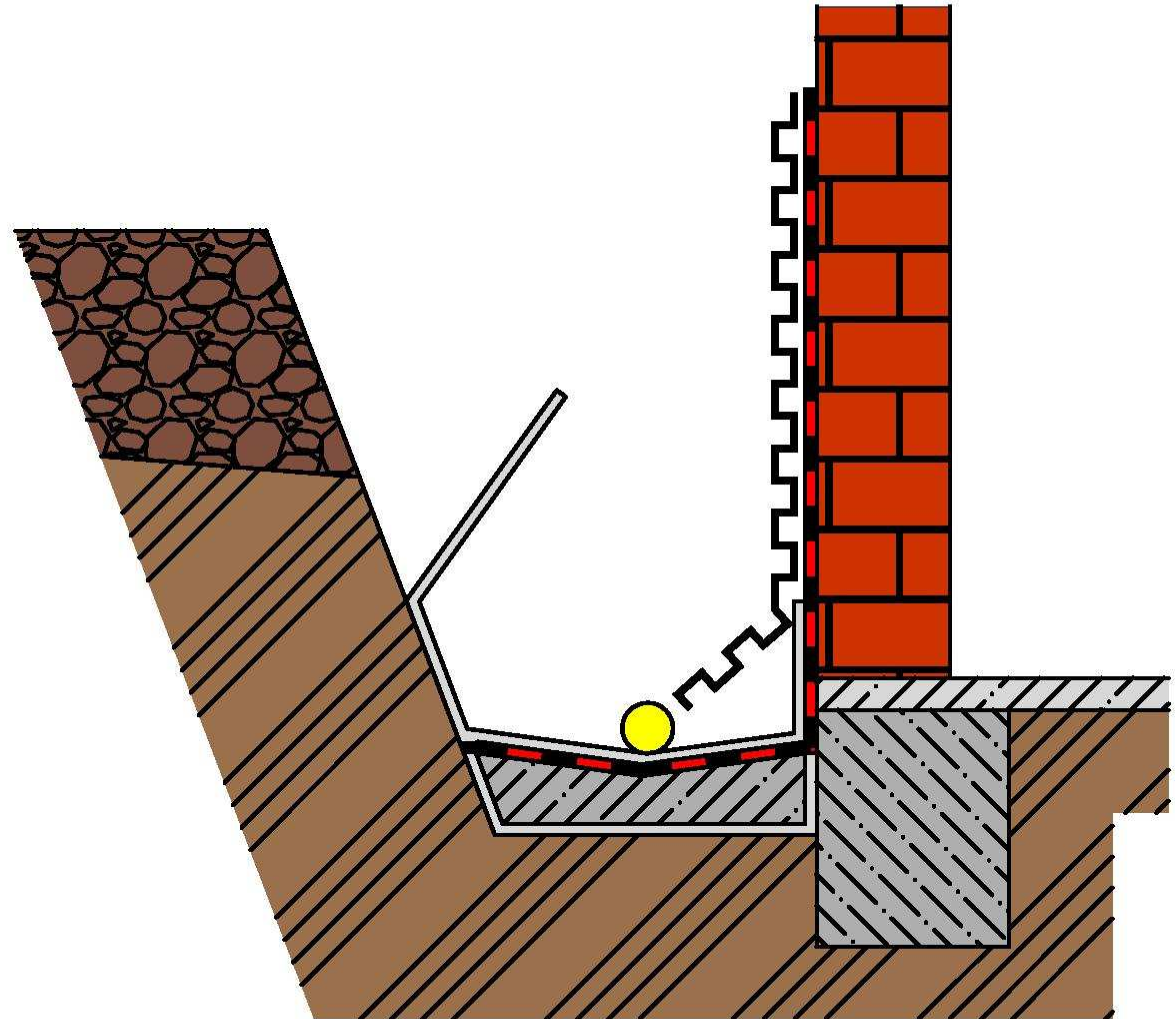
- vnější kameninové DN 150-200
- vnitřní flexibilní plastové DN 100, perfor.
- pro vyšší zatížení zásypem, vyšší agresivitu vody a místa s rizikem zanášení potrubí jemnými částicemi



# REALIZACE DRENÁŽE

## Svislá drenážní vrstva:

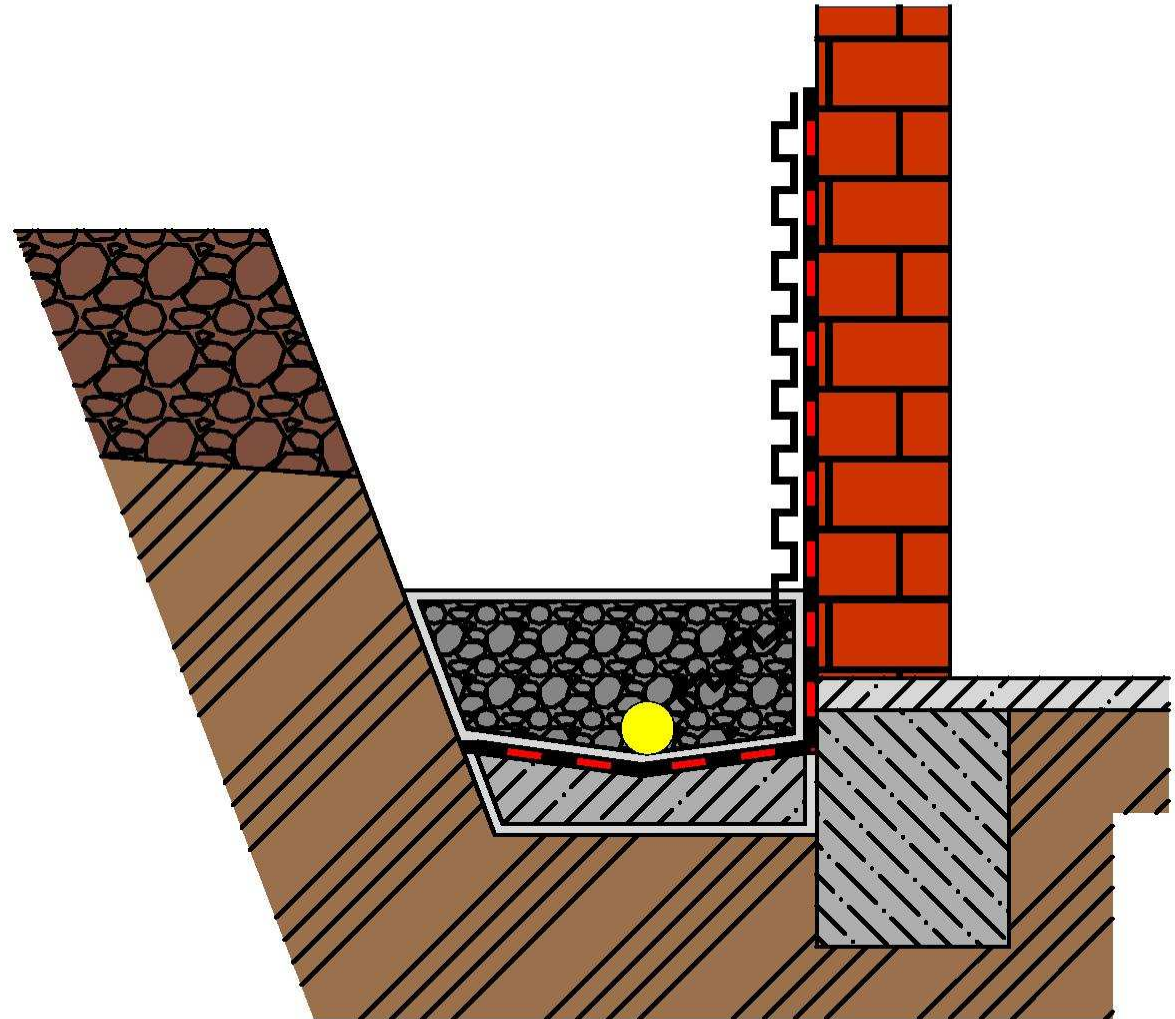
- profilovaná fólie
- min. tl. 8 mm (do hloubky 3m)
- raději tl. 20 mm
- DEKDREN G8 – nopy od objektu
- DEKDREN N8, T20 – nopy k objektu



# REALIZACE DRENÁŽE

## Drén:

- kamenivo frakce 16/32

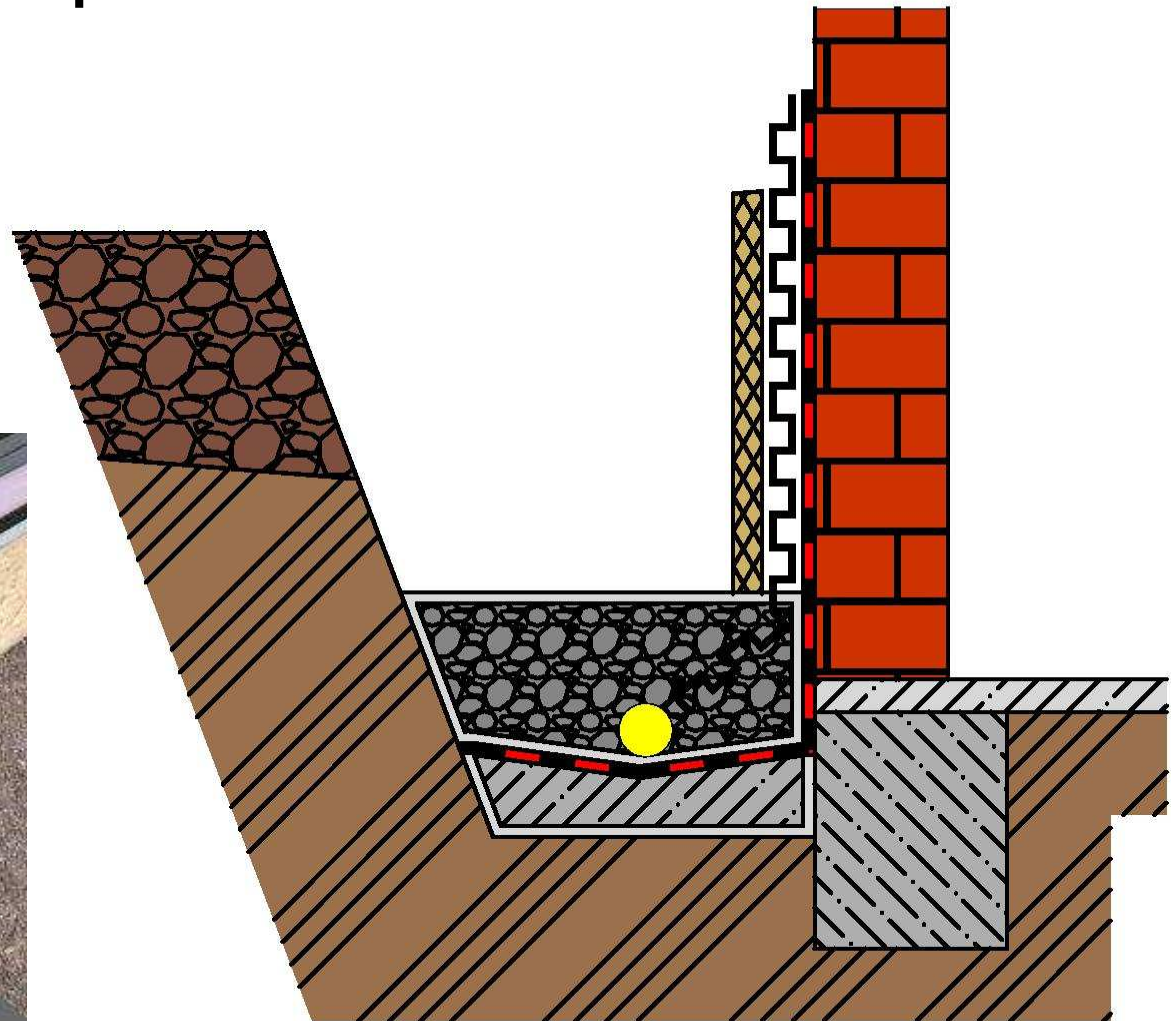
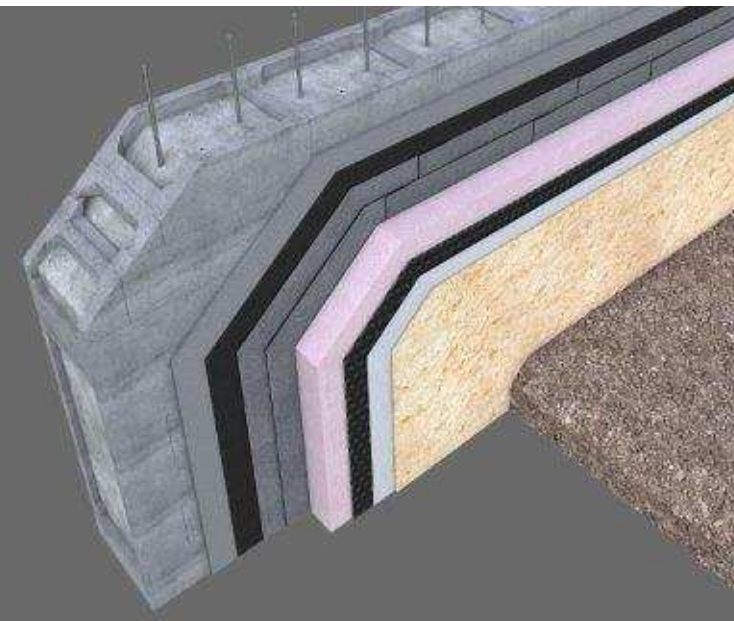




# REALIZACE DRENÁŽE

## Ochrana profilované fólie při hutnění:

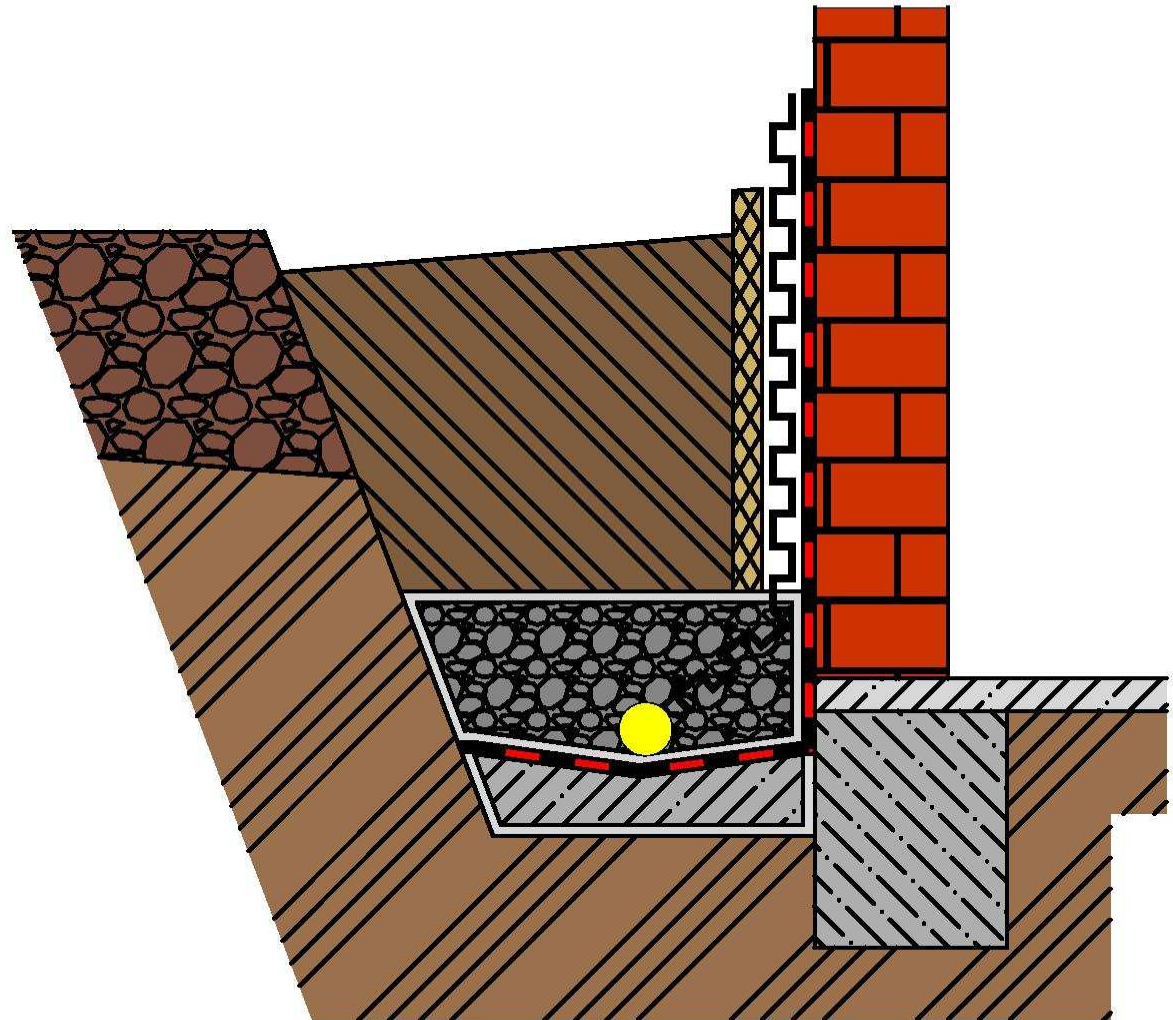
- OSB desky
- popř. + desky XPS



# REALIZACE DRENÁŽE

## Zásyp:

- tříděný
- hutněný
- nepropustný

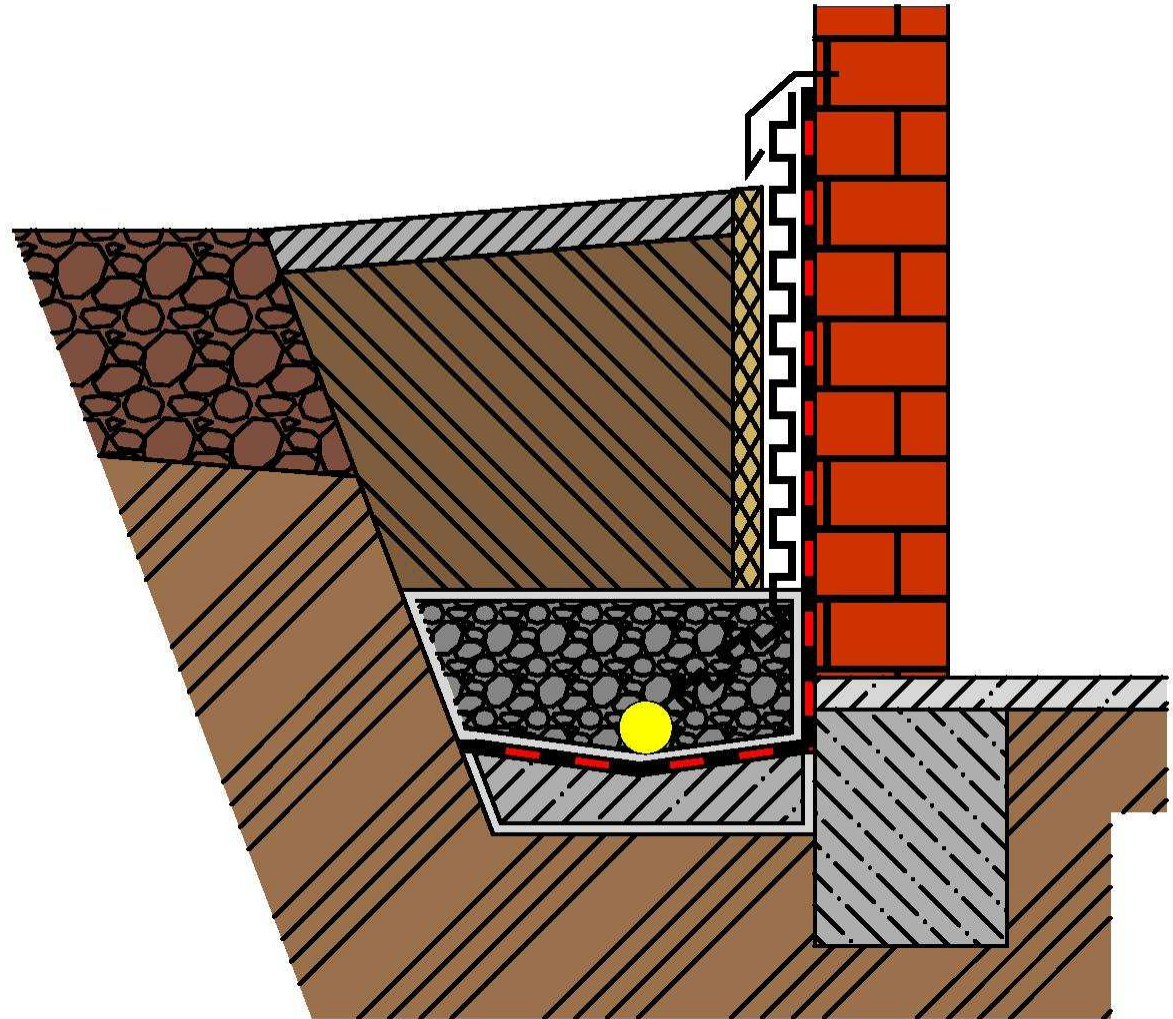


# REALIZACE DRENÁŽE

## Úprava terénu:

- nepropustná
- spádovaná od objektu nebo odvodněná

## Ukončení profilované fólie





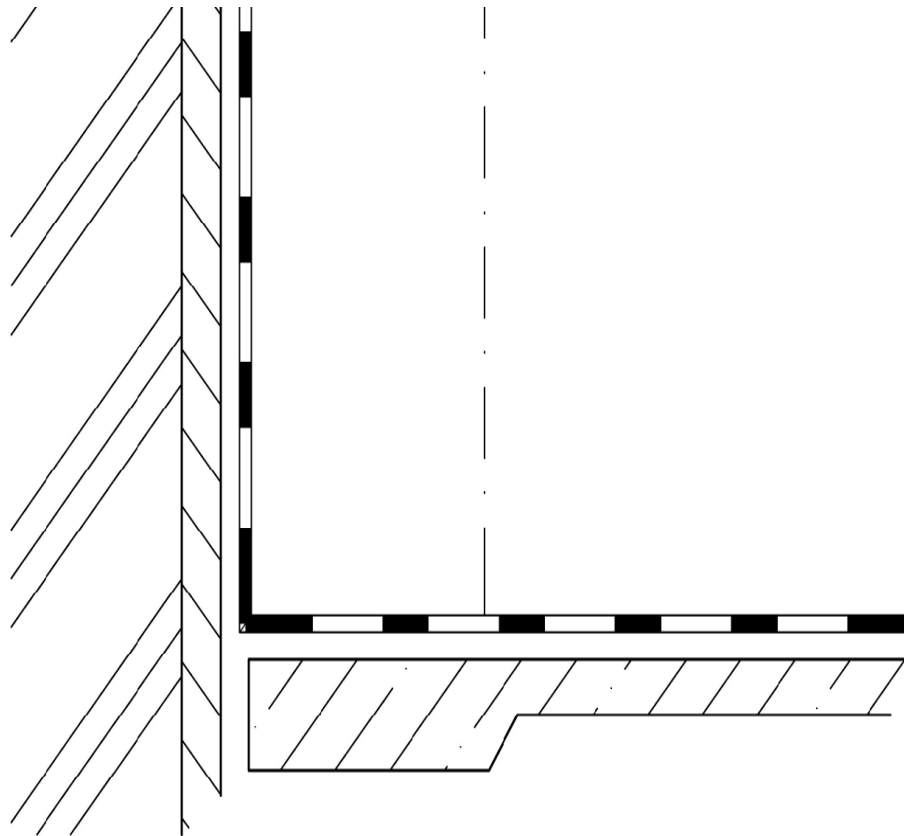
# POVLAKOVÉ HYDROIZOLACE X NAPOJOVÁNÍ



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

## Přechod vodorovné hydroizolace na svislou:

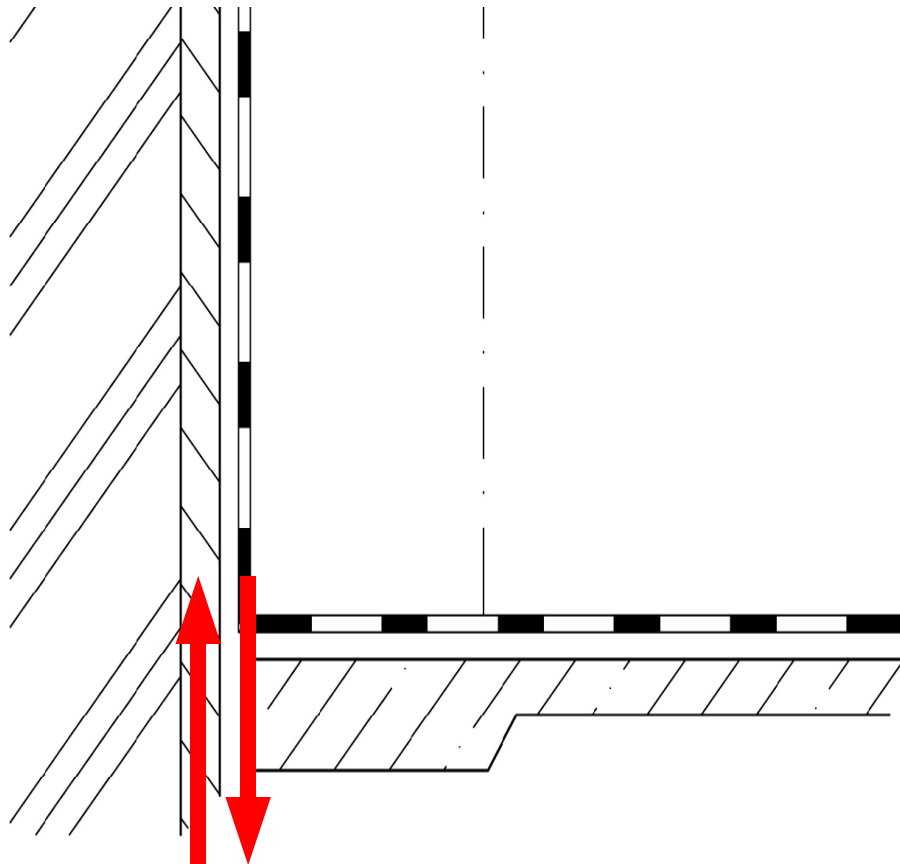
- obr.1 - provádění hydroizolace na pažení – koutový spoj



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

## Přechod vodorovné hydroizolace na svislou:

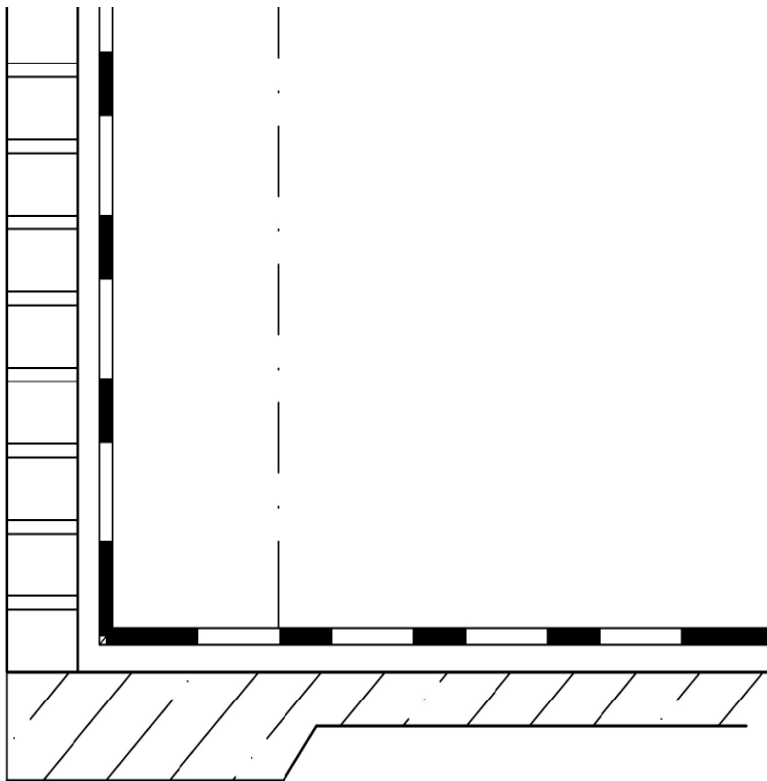
- obr.1 - provádění hydroizolace na pažení – koutový spoj



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Přechod vodorovné hydroizolace na svislou:

- obr.2 - provádění hydroizolace na nosnou stěnu pláště – koutový spoj



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Postup výstavby:





# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Postup výstavby:



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Postup výstavby:



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Postup výstavby:



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Postup výstavby:

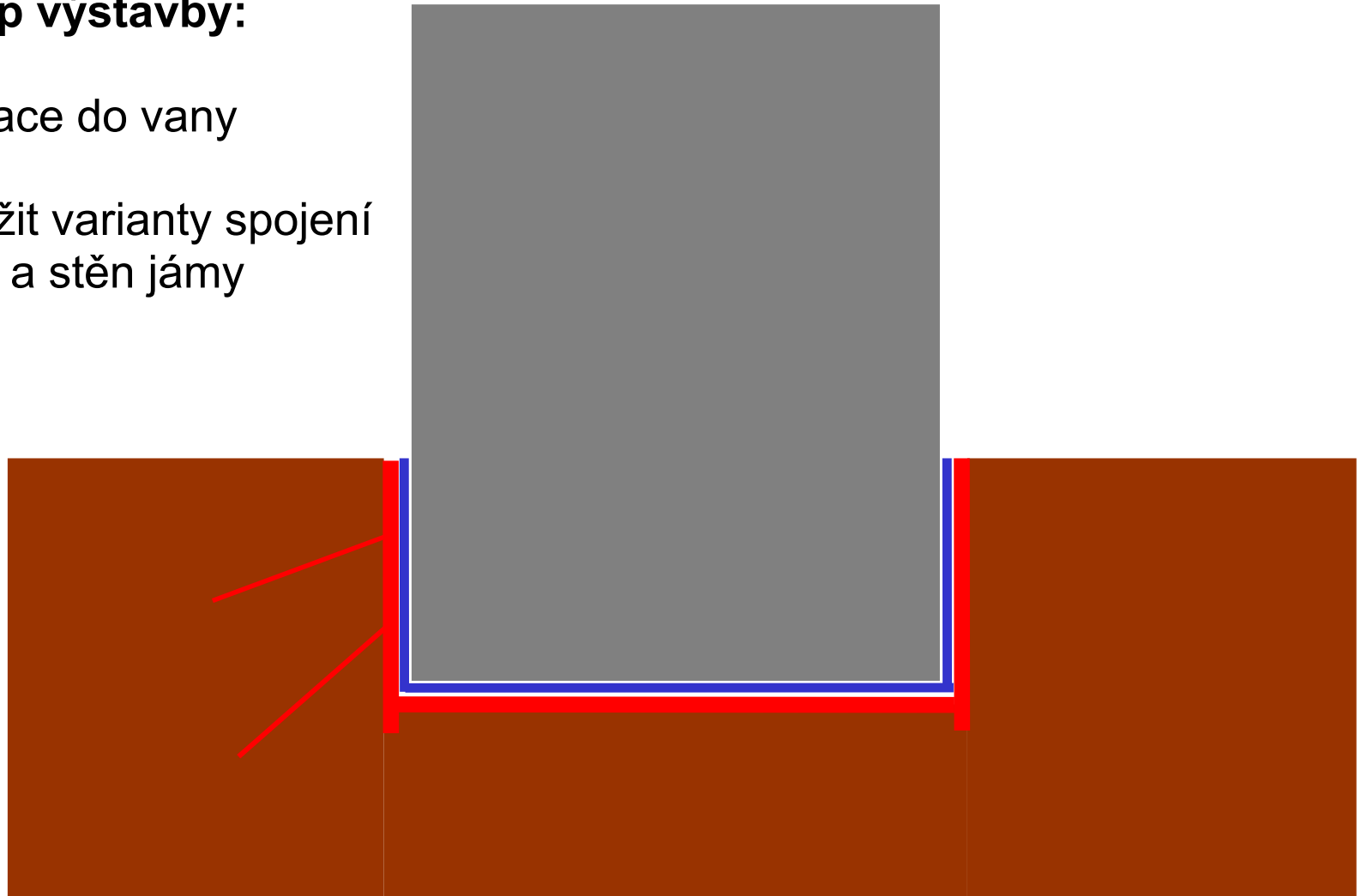




# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

## Postup výstavby:

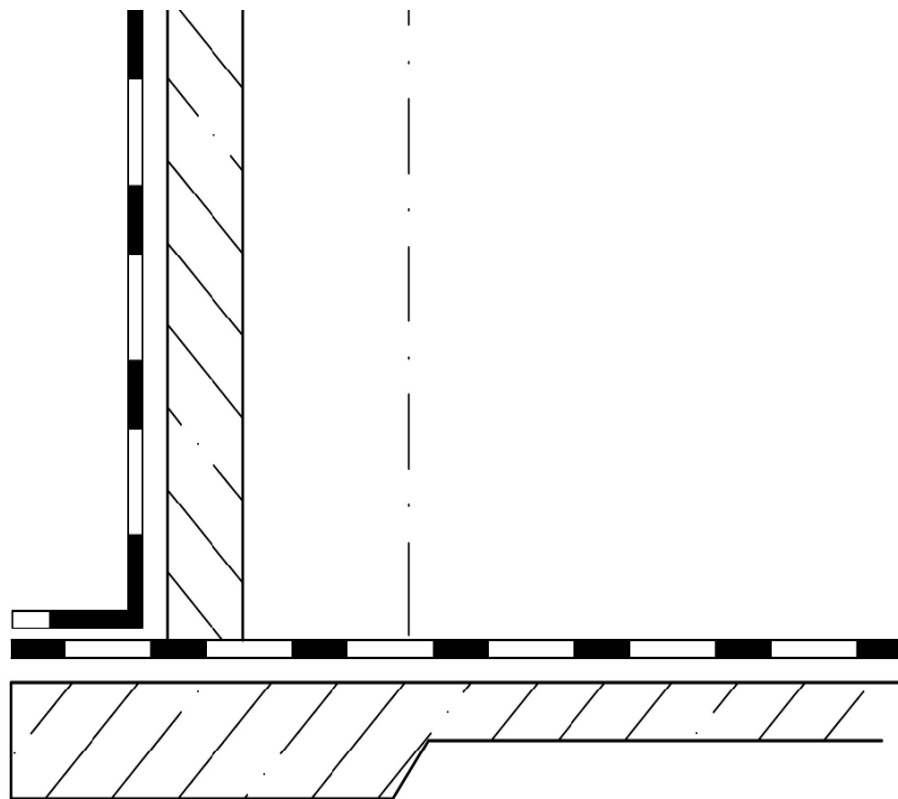
- izolace do vany
- zvážit varianty spojení dna a stěn jámy



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

## Přechod vodorovné hydroizolace na svislou:

- provádění hydroizolace na suterénní stěně – zpětný spoj



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Postup výstavby:



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Postup výstavby:

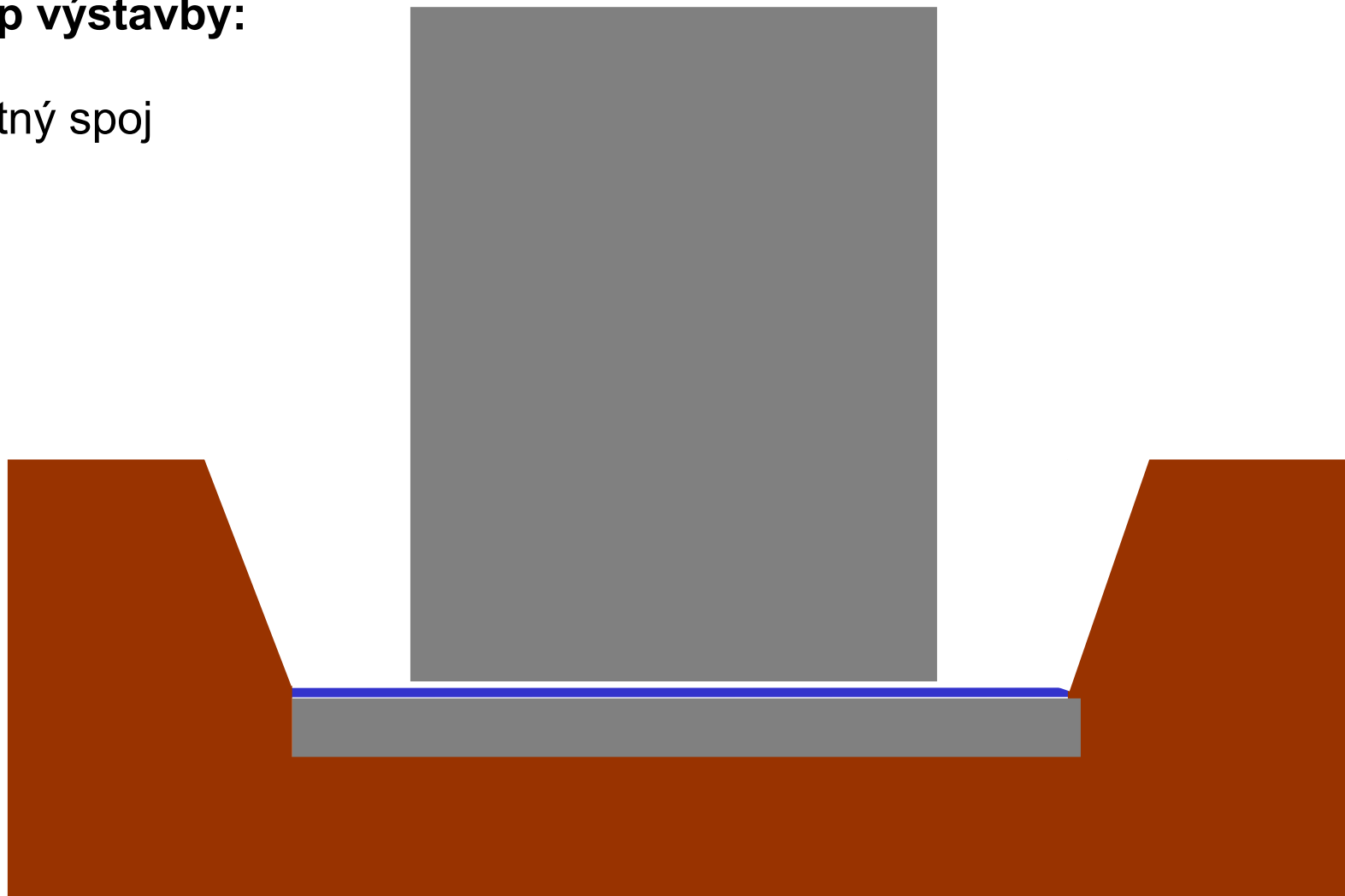




# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Postup výstavby:

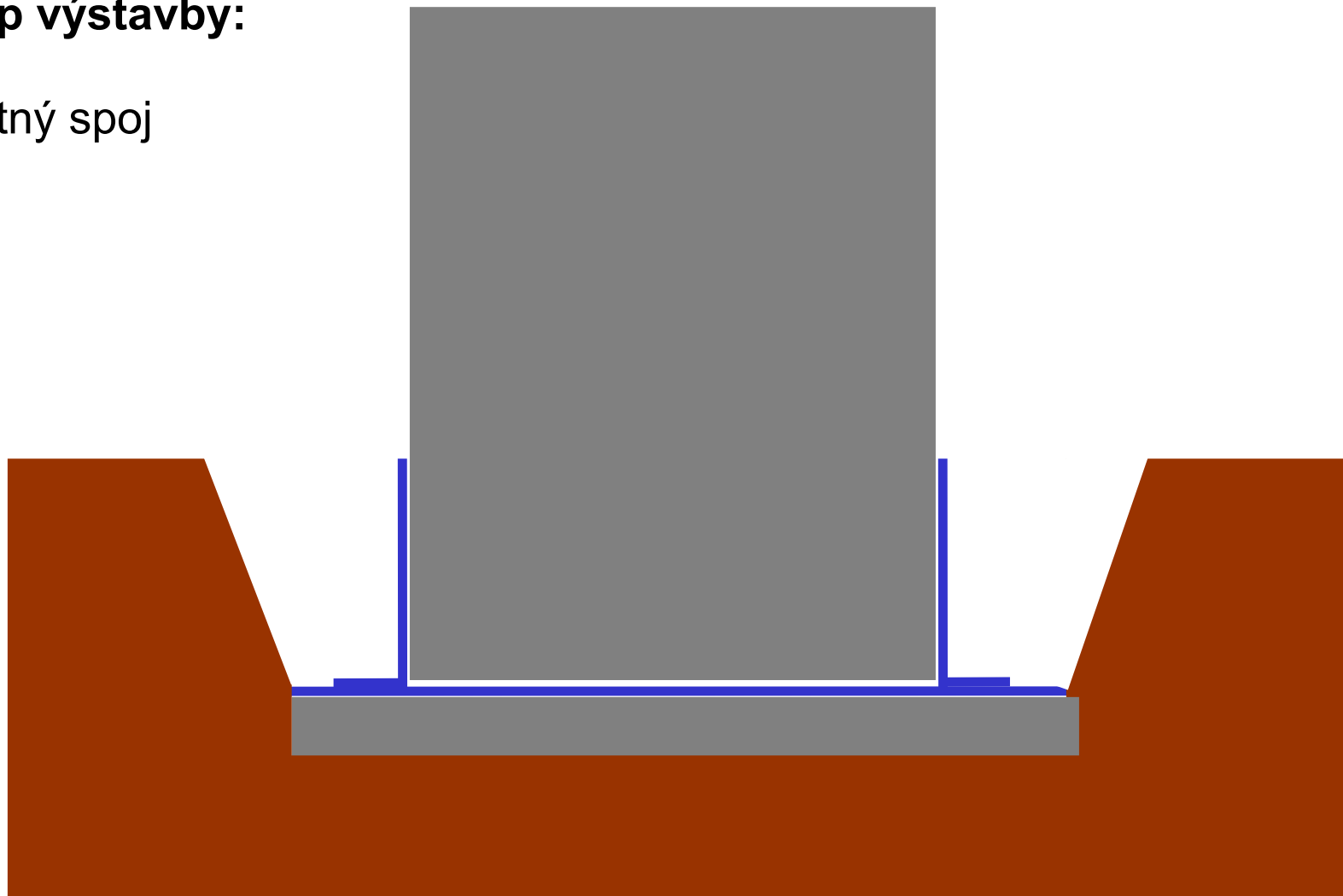
- zpětný spoj



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Postup výstavby:

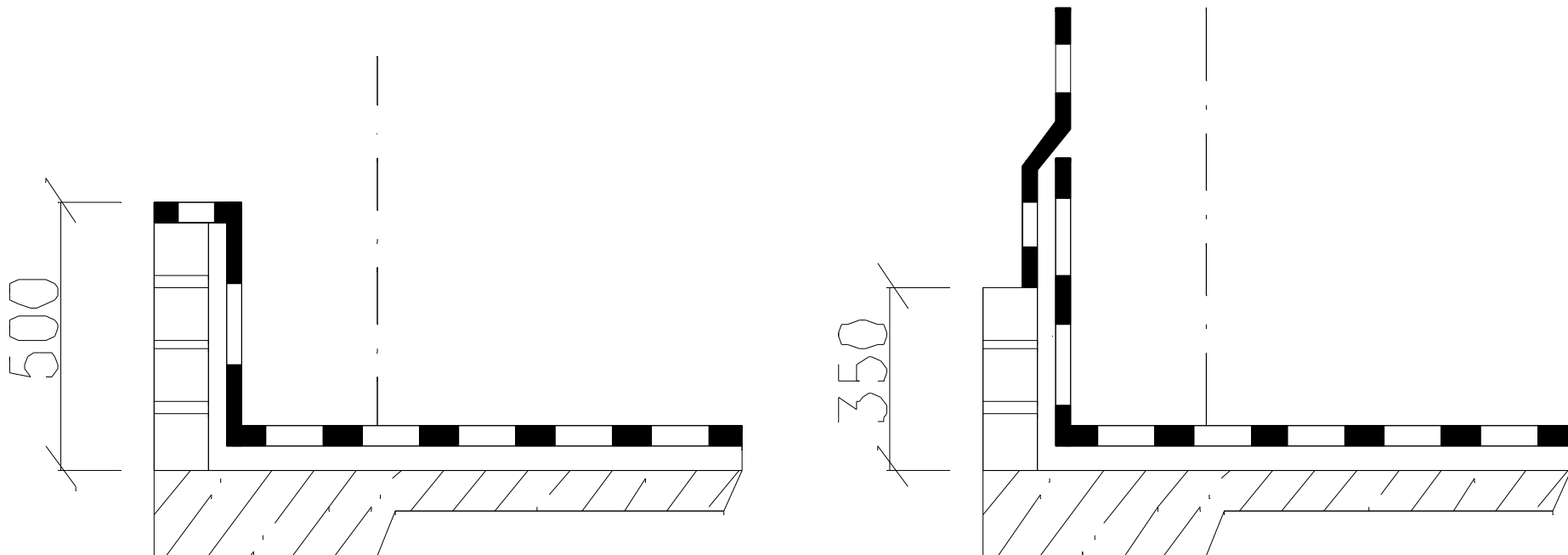
- zpětný spoj



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

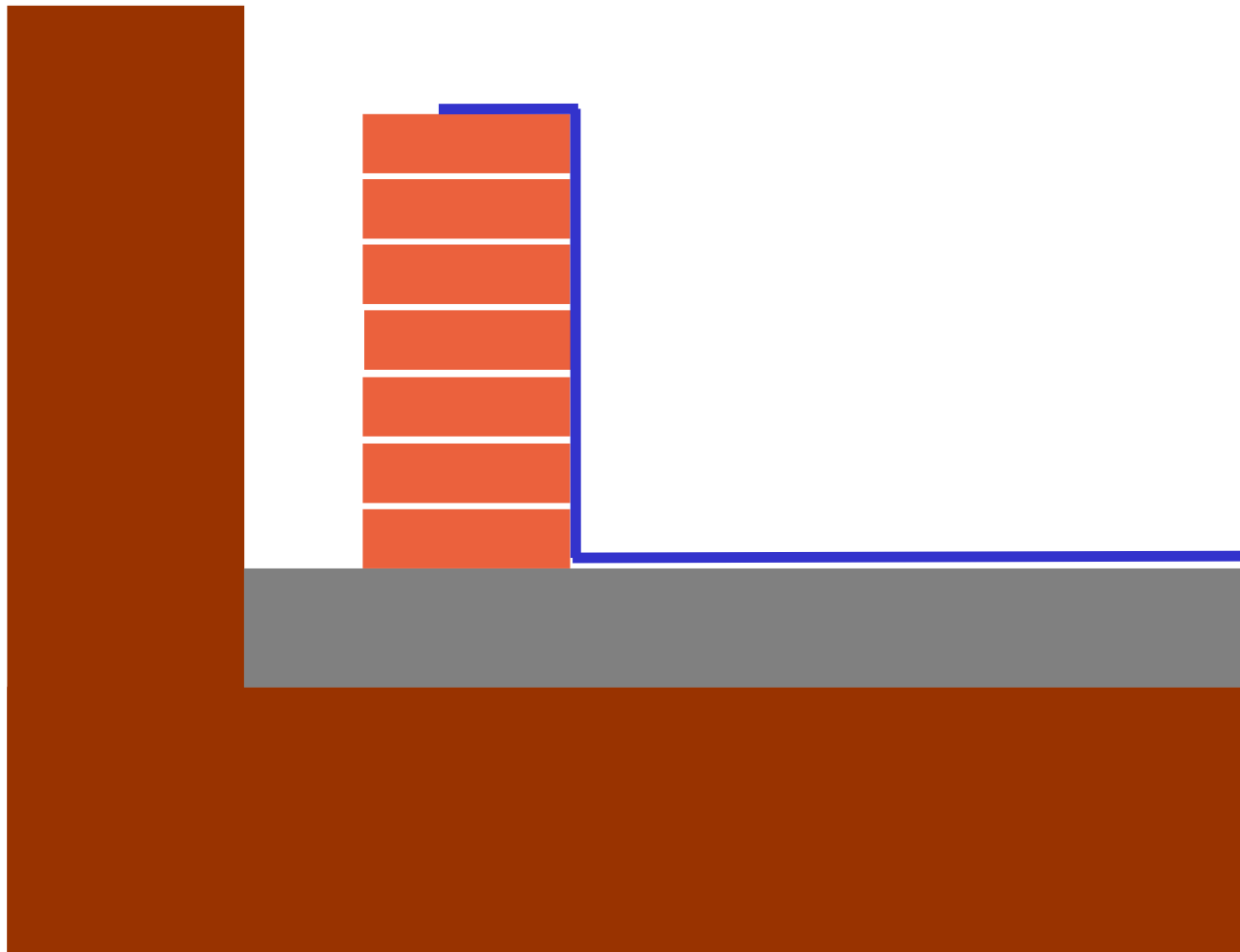
Přechod vodorovné hydroizolace na svislou:

- provádění hydroizolace na suterénní stěnu



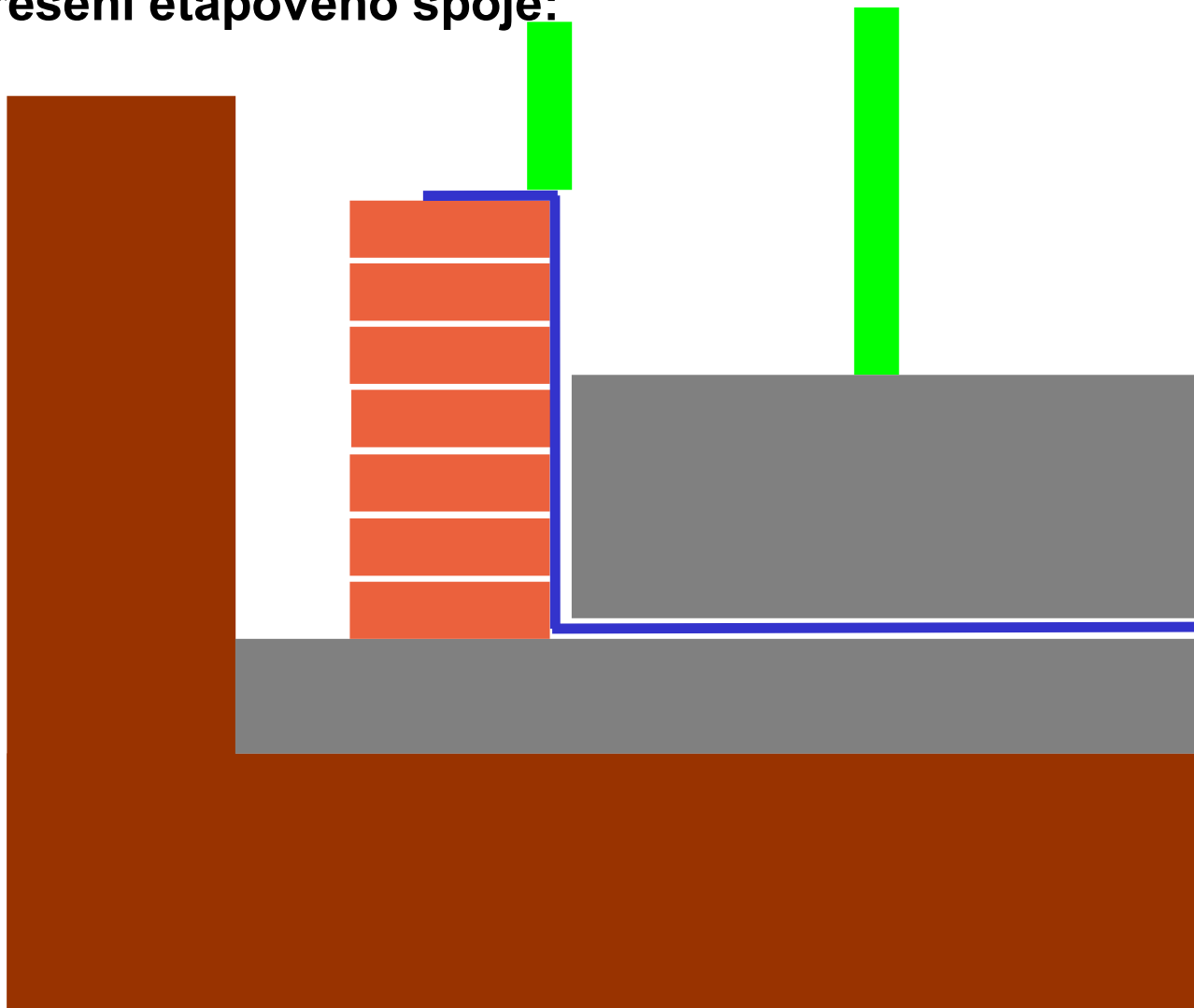
# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Správné řešení etapového spoje:



# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

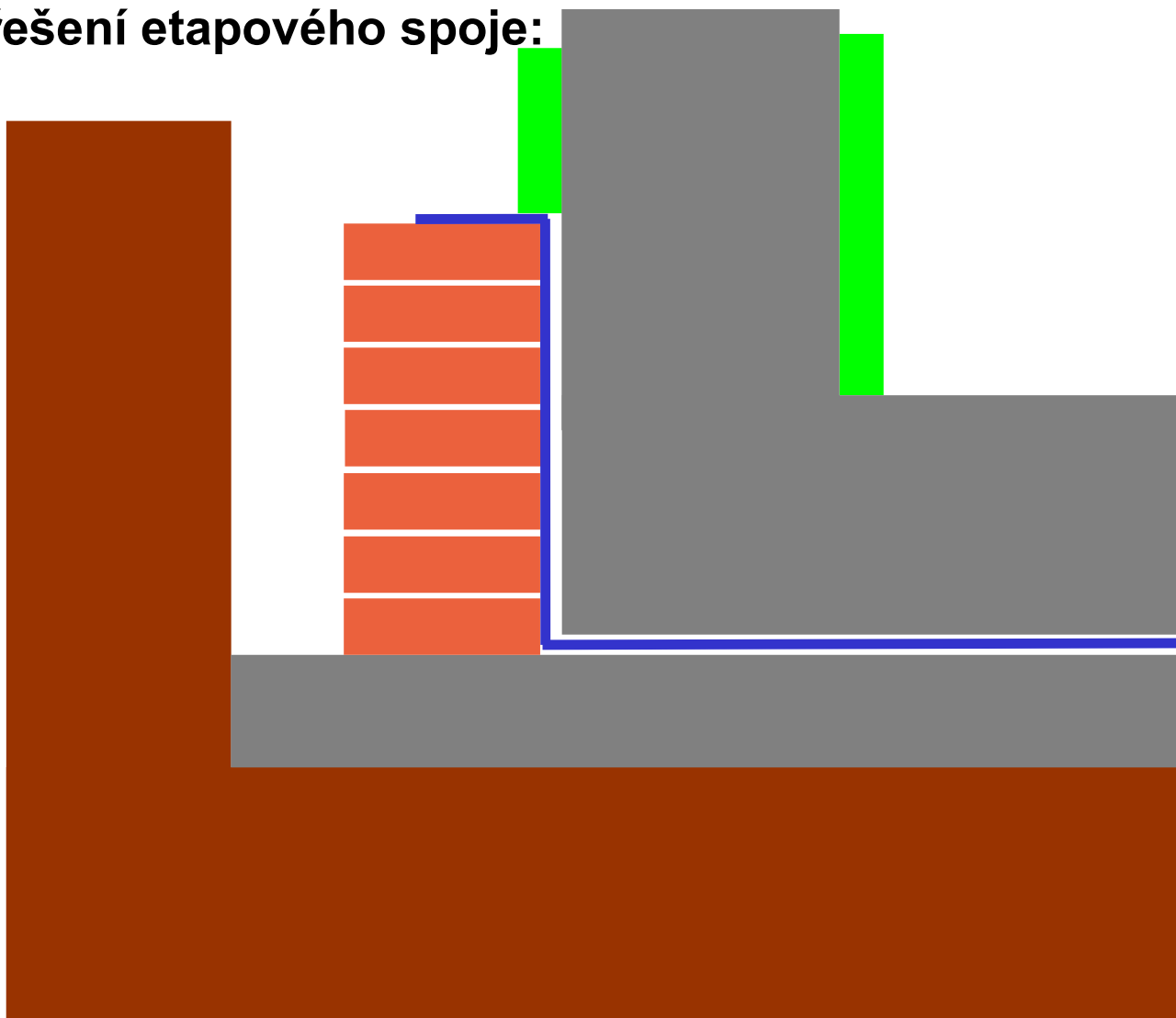
Správné řešení etapového spoje:





# ŘEŠENÍ ETAPOVÝCH SPOJŮ

Správné řešení etapového spoje:



# ZKOUŠKY TĚSNOSTI HYDROIZOLACÍ

# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace – plastové fólie:

- možnosti kontroly podle konstrukčního uspořádání



- jednoduchá  
jiskrová zkouška  
vakuové zvony

# Jiskrová zkouška:



# Vakuové zvony:





# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace – plastové fólie:

- možnosti kontroly podle konstrukčního uspořádání



### - jednoduchá

jiskrová zkouška, vakuové zvony

### - jednoduchá s dvojitými svary

jehla + tlak vzduchu

# Jehla + tlak vzduchu:



# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace – plastové fólie:

- možnosti kontroly podle konstrukčního uspořádání



- jednoduchá

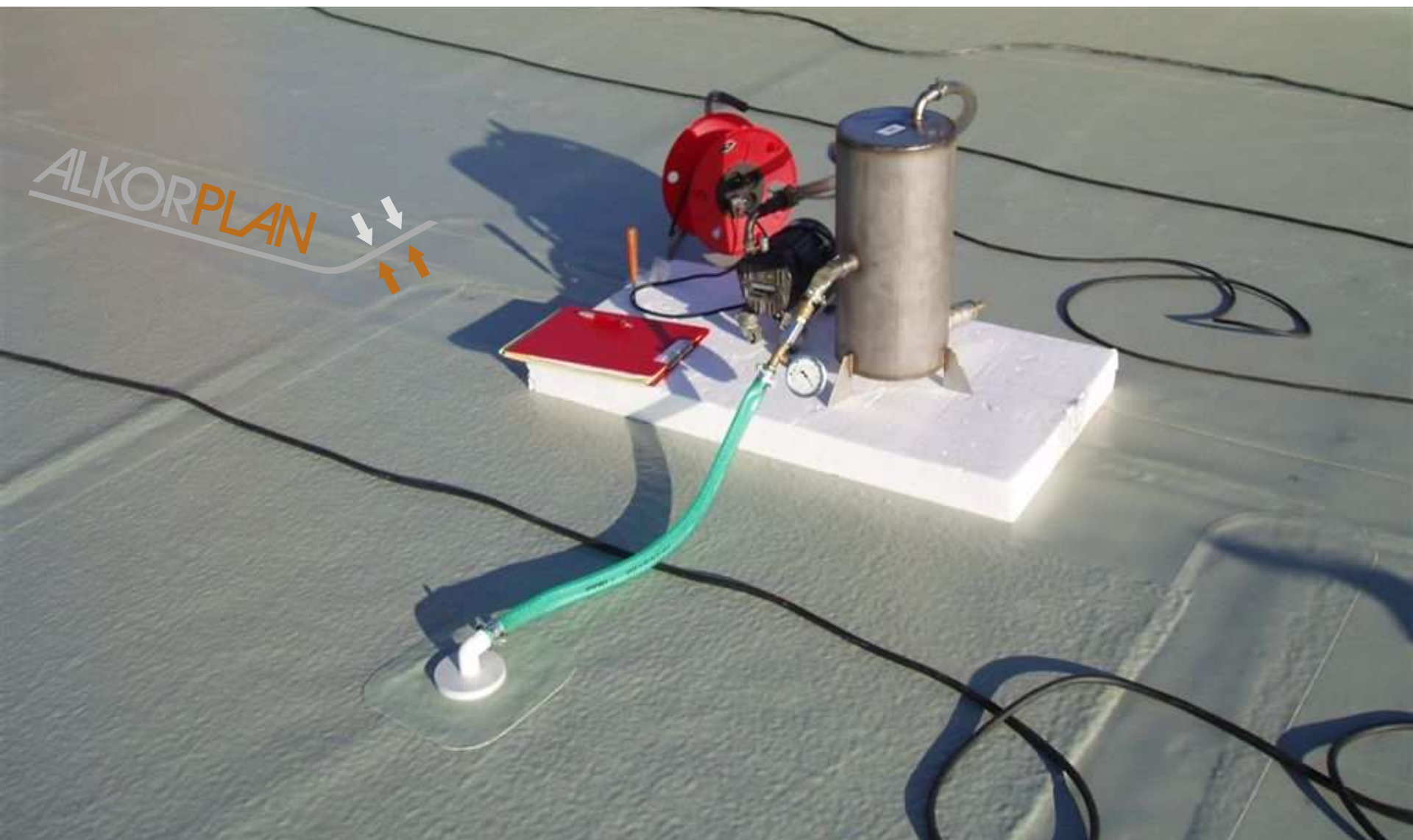
jiskrová zkouška, vakuové zvony

- jednoduchá s dvojitými svary

jehla + tlak vzduchu

- dvojitá sektorovaná, mezera propojena s interiérem  
vakuové zkoušky







# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace – asfaltové pásy:

- možnosti kontroly podle konstrukčního uspořádání
  - kontrola spoje špachtlí





# HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

## Povlakové hydroizolace – asfaltové pásy:

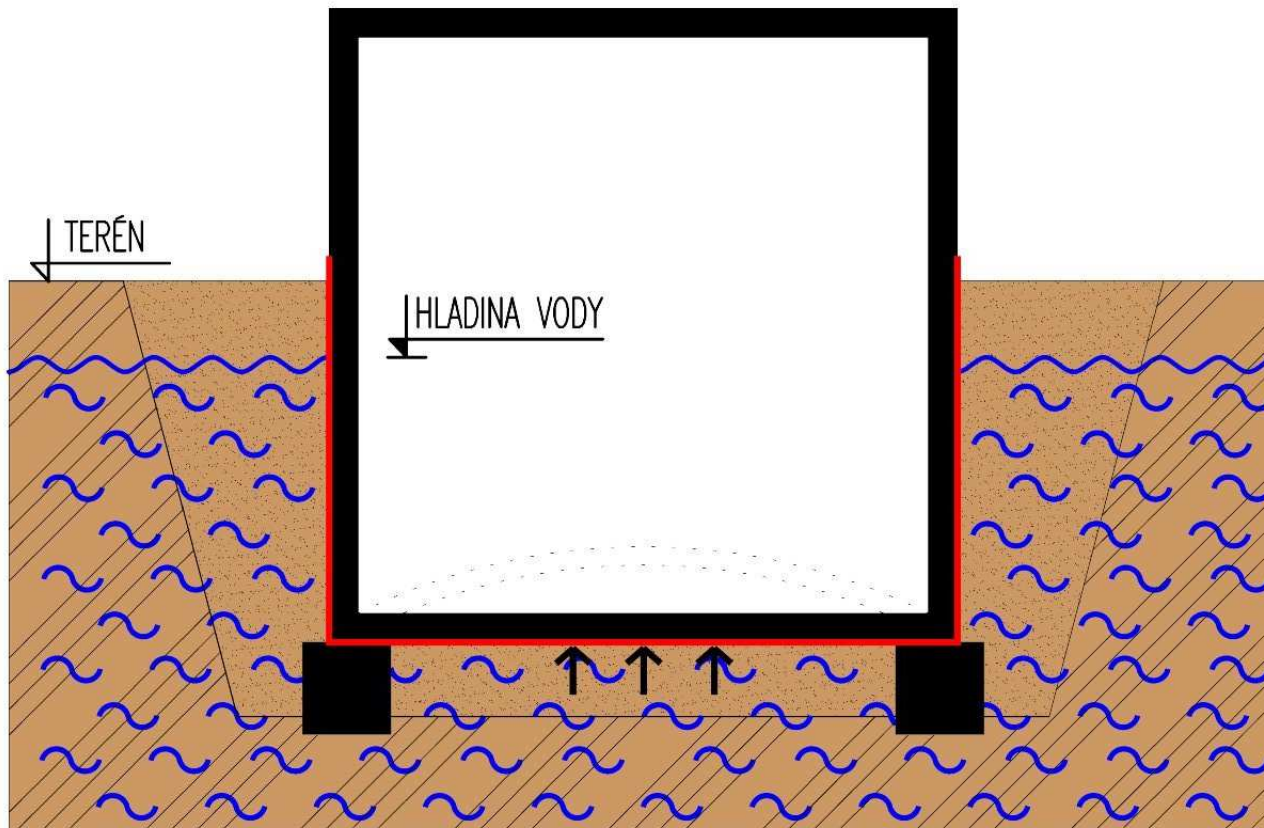
- možnosti kontroly podle konstrukčního uspořádání
  - destruktivní kontrola navaření asfaltových pásů



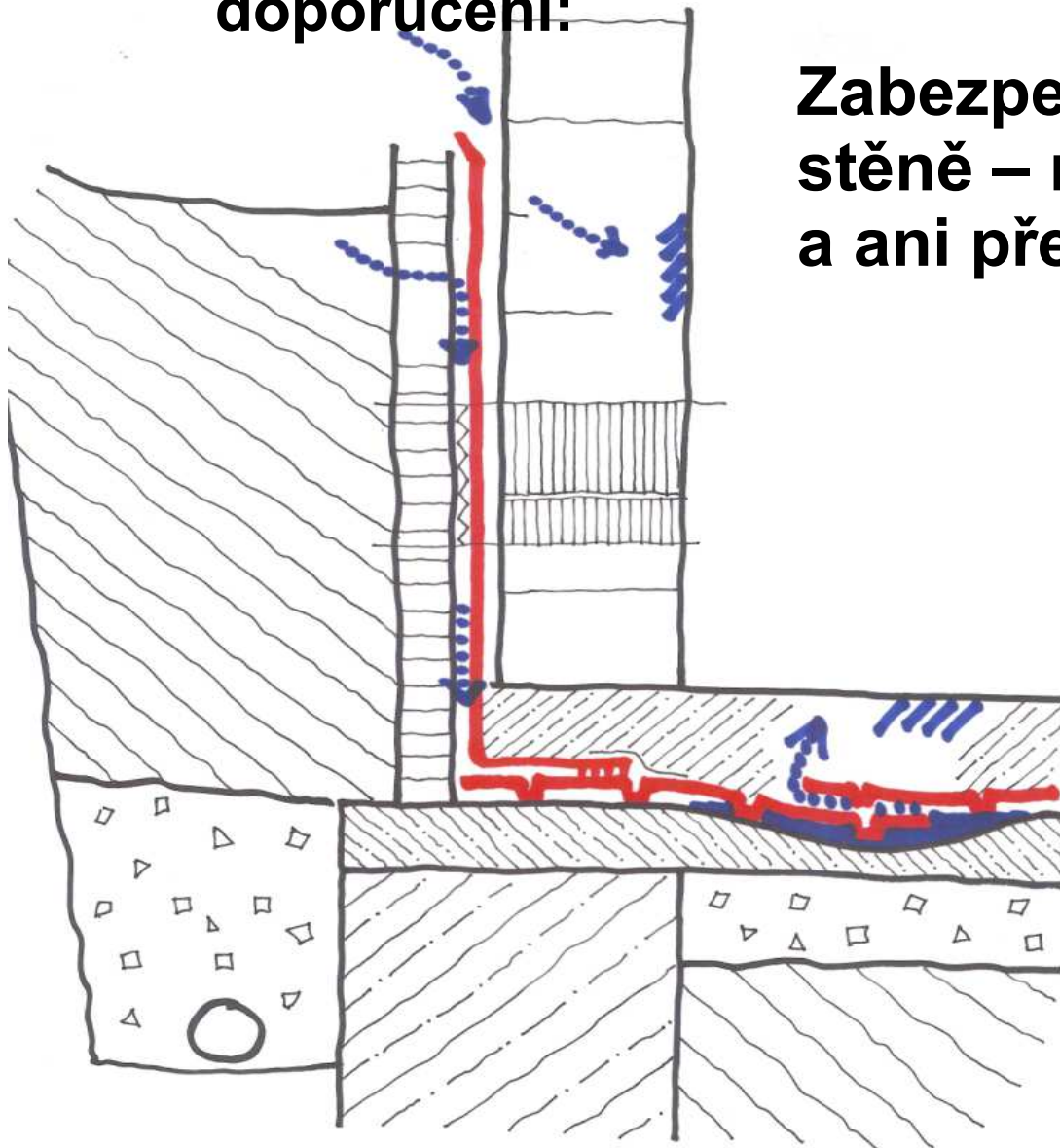
# CHYBY V PROJEKTECH A PŘI RELIZACI

# Chyby a doporučení:

**Abychom vytvořili konstrukci pod HPV, nestačí nadimenzovat pouze HI.**



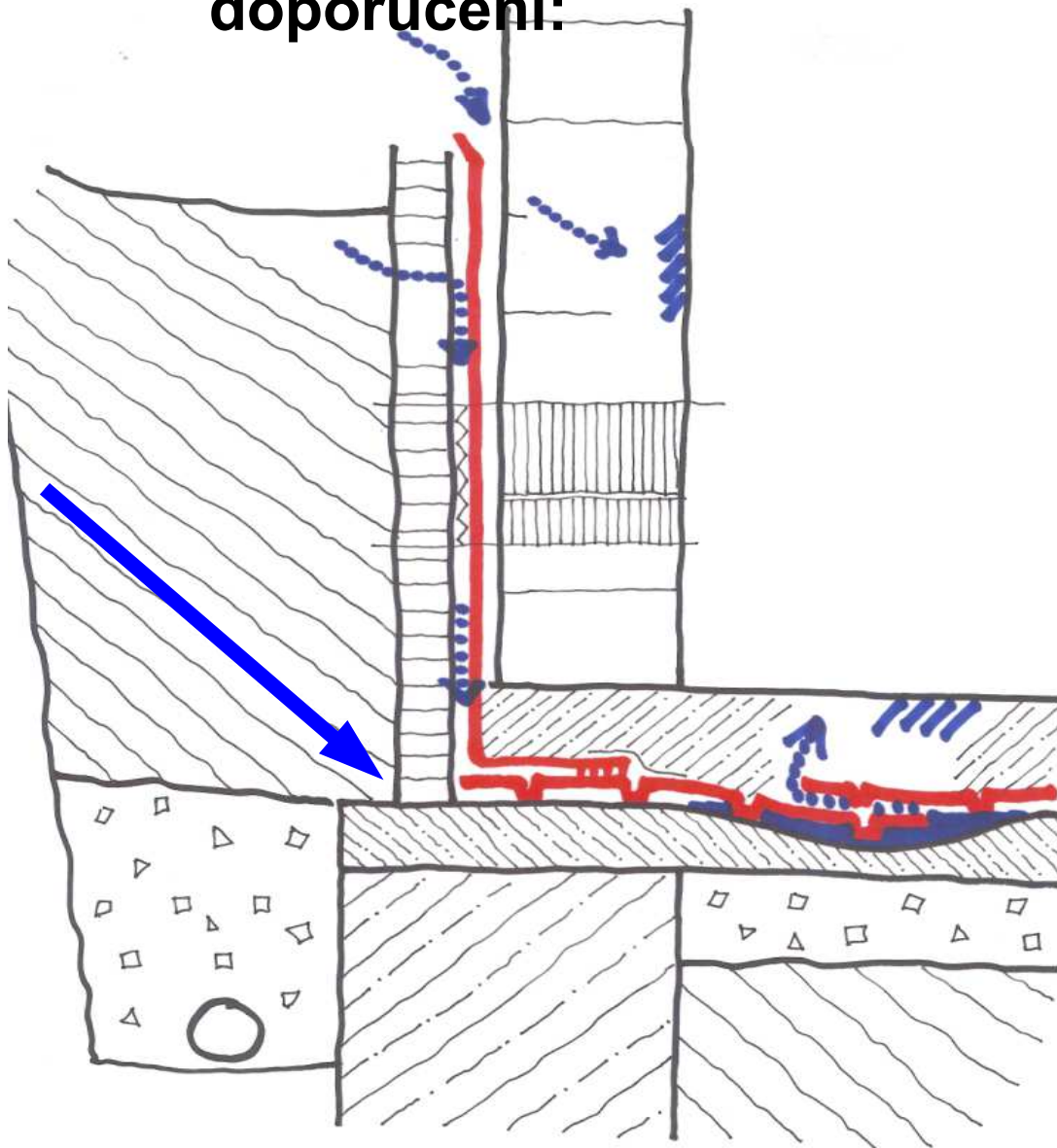
## Chyby a doporučení:



**Zabezpečit HI na svislé stěně – nesmí zatéct za a ani před HI**

# Chyby a doporučení:

Tlaková voda



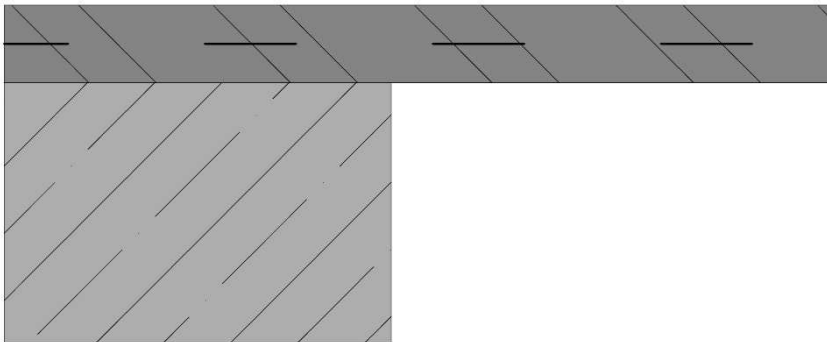




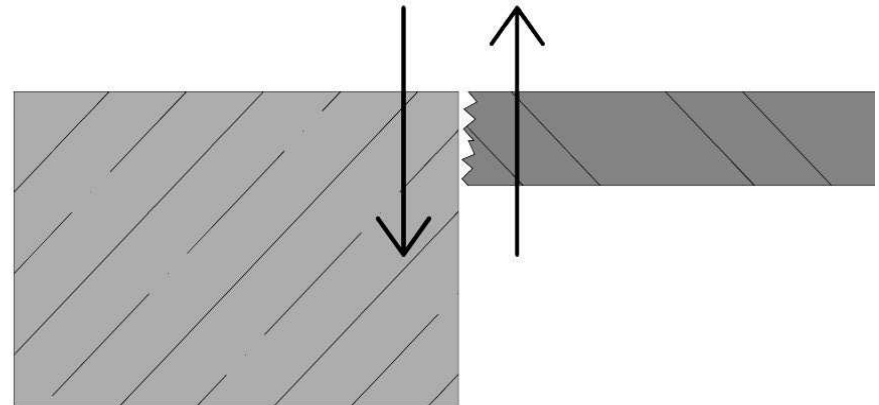
# Chyby a doporučení:

## Napojení podkladního betonu na základy

**Ano**

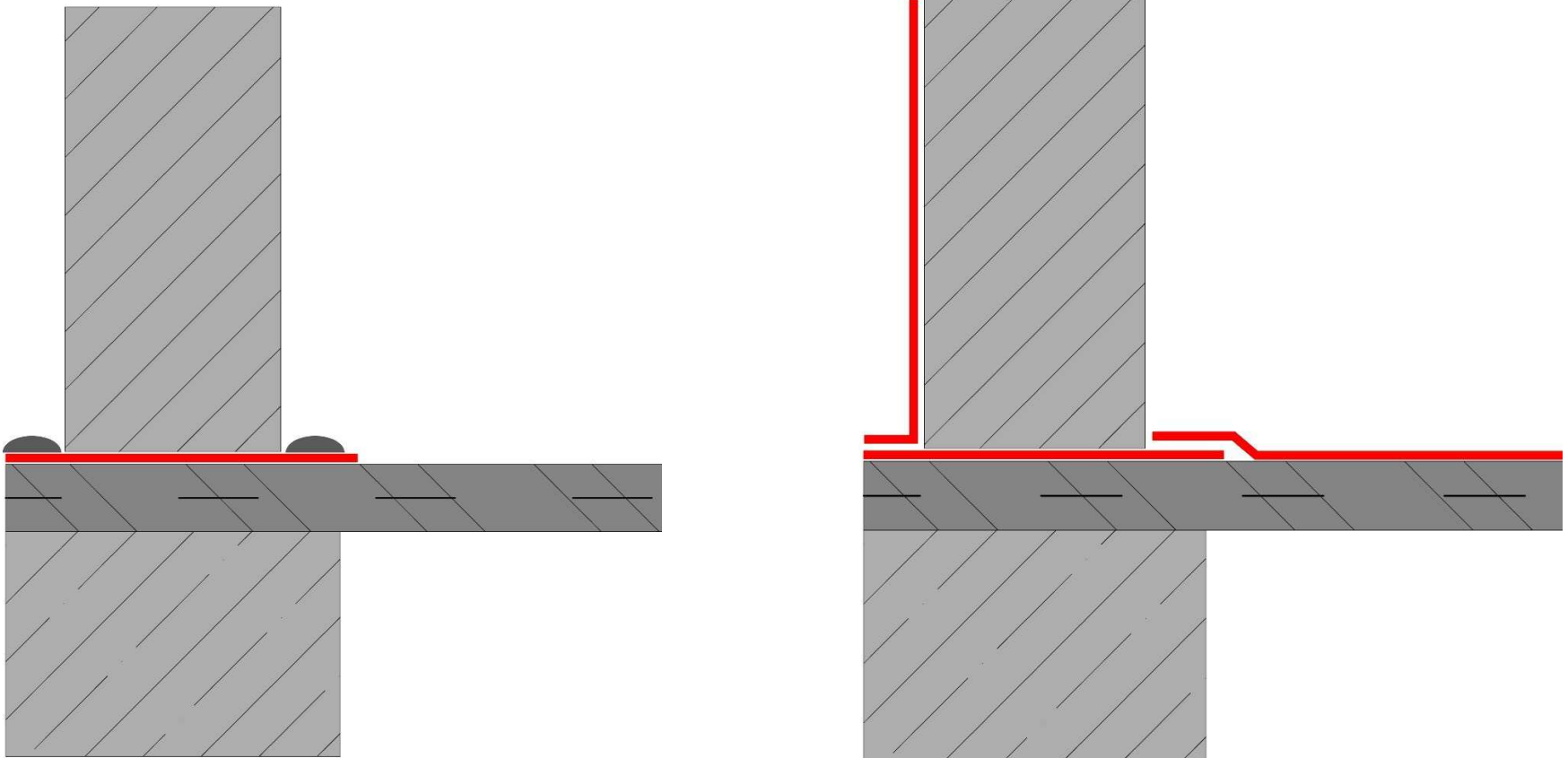


**Ne**



## Chyby a doporučení:

# Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje







**TAKTO NE**



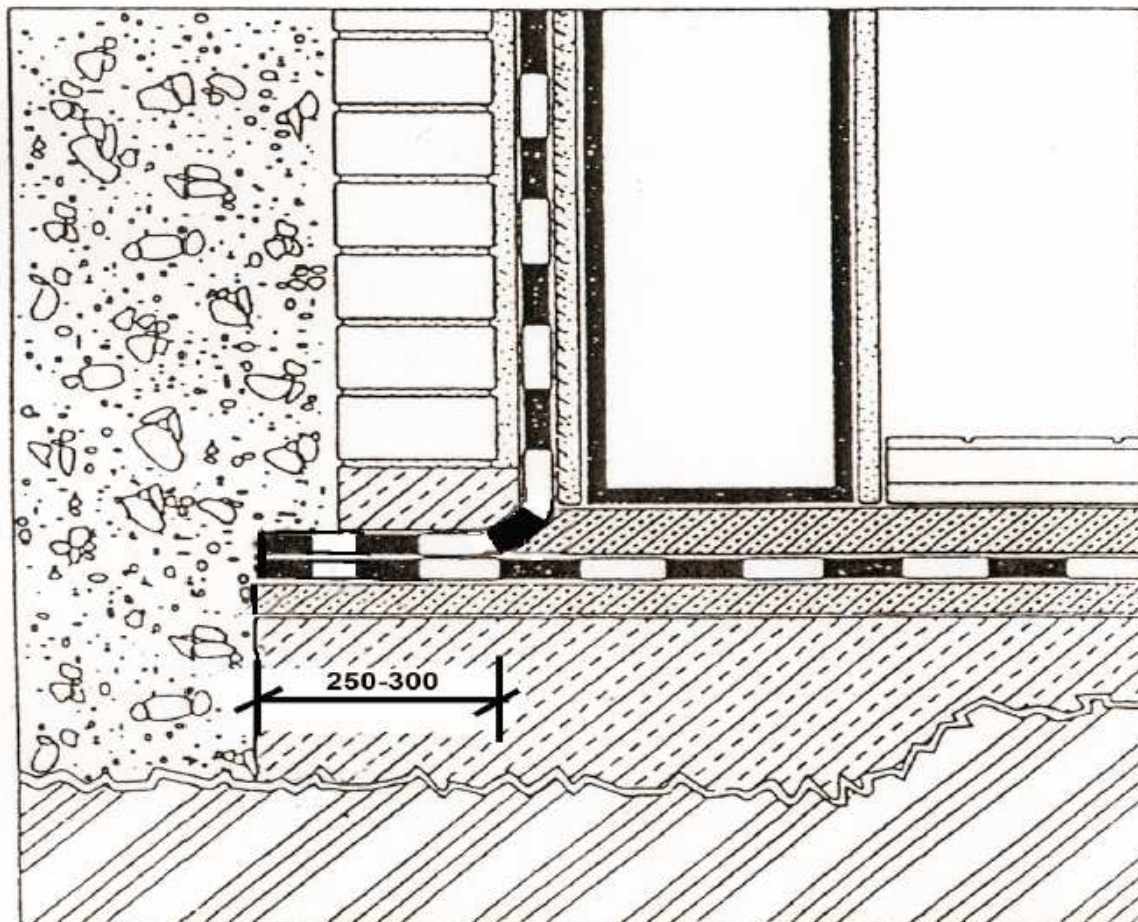
Ochranná textilie, bet. mazanina



**TAKTO ANO**



# Chyby a doporučení:



Obrázek 2 - dokončený detail zpětného spoje izolace v podmínkách zemní vlhkosti a prosakující vody

Chyby a doporučení:

# Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



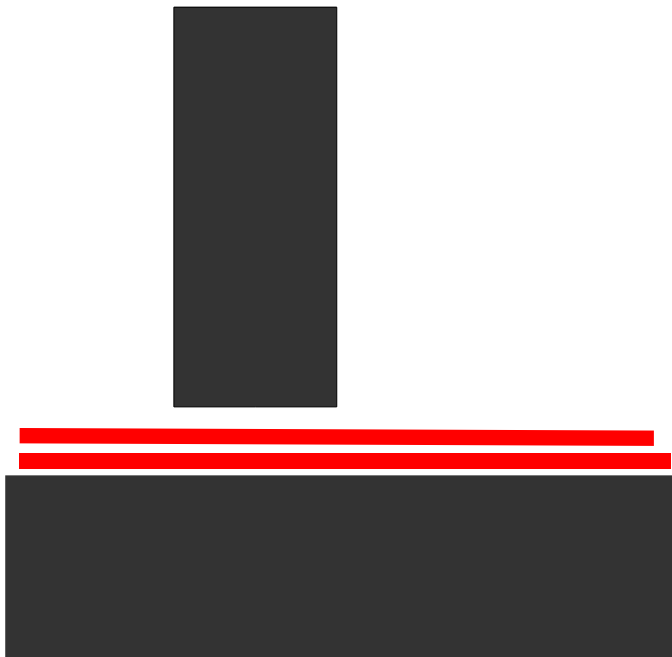
Chyby a doporučení:

# Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



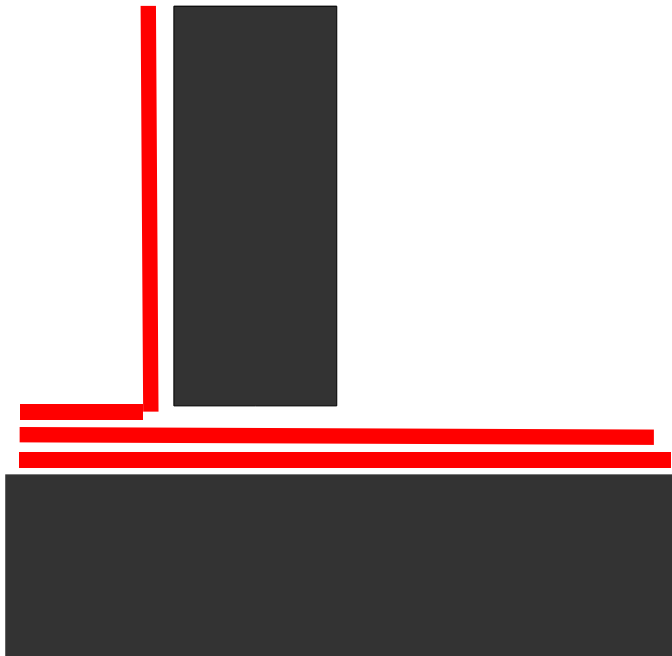
Chyby a doporučení:

# Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



Chyby a doporučení:

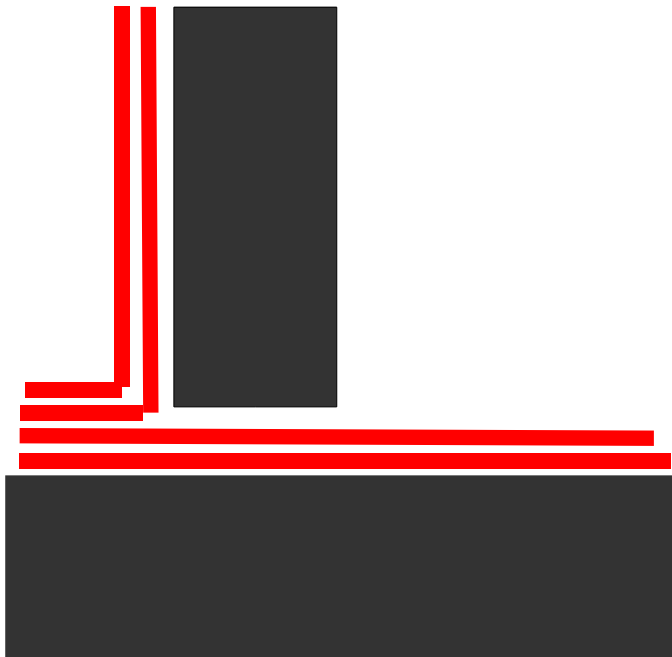
# Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje





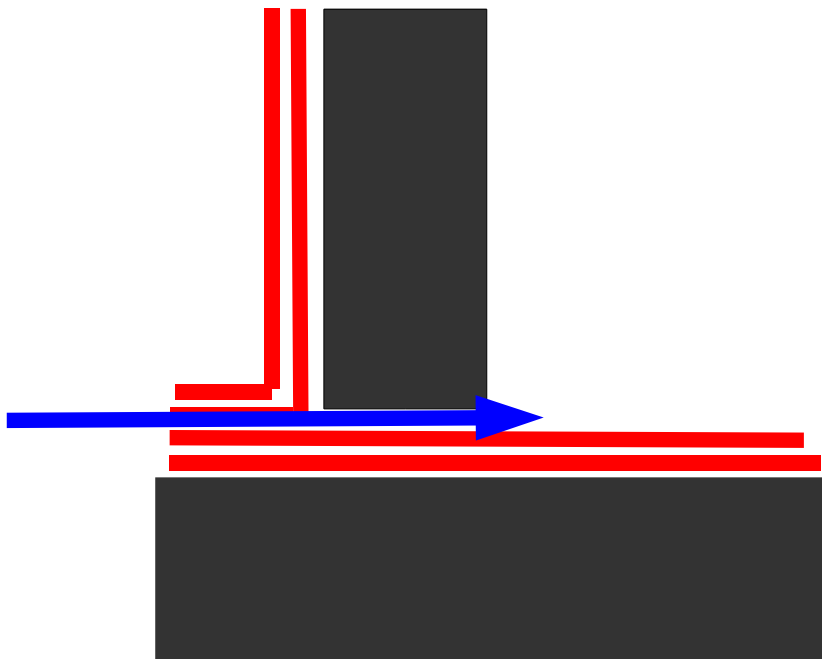
Chyby a doporučení:

# Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



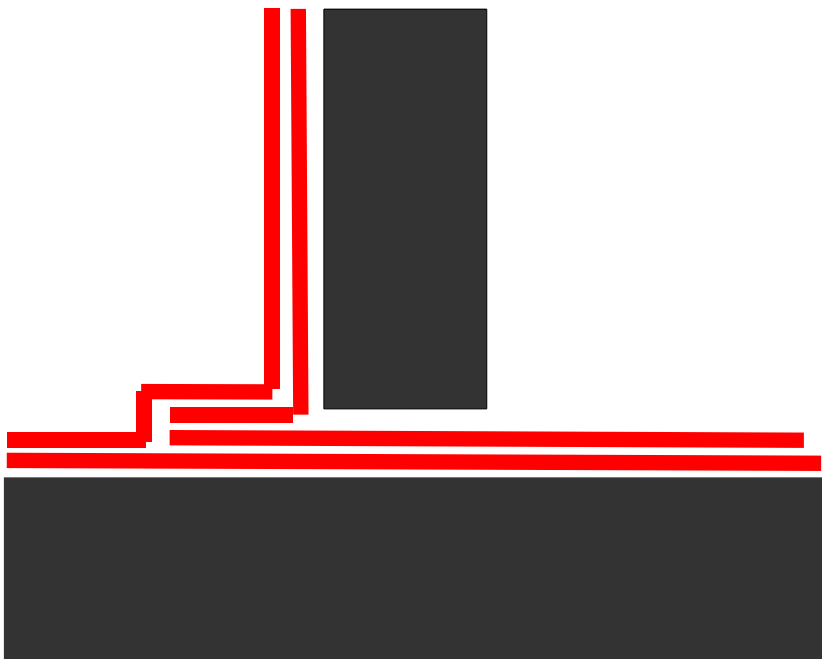
Chyby a doporučení:

# Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



Chyby a doporučení:

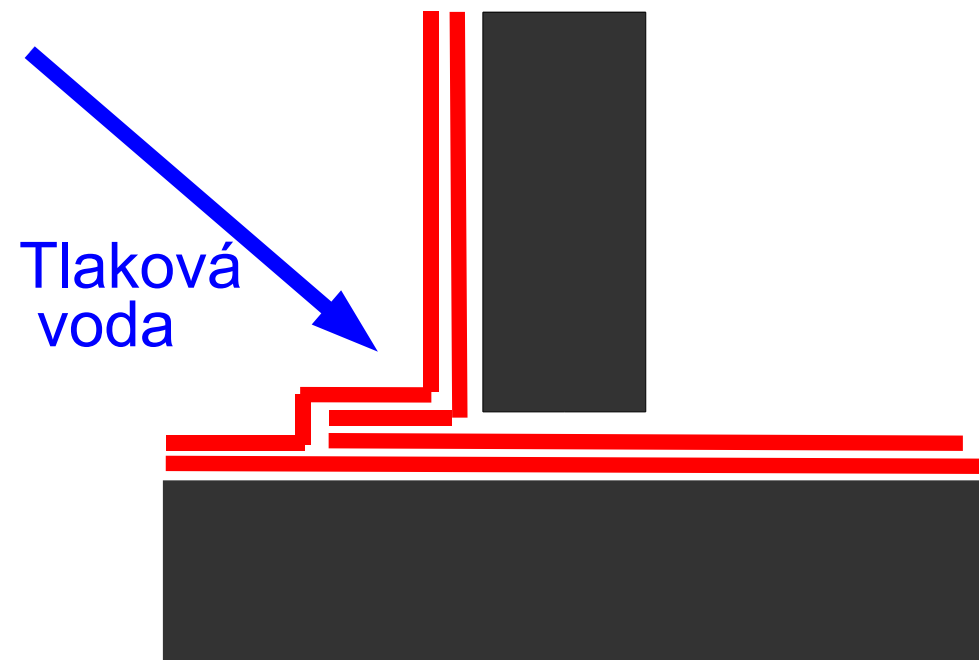
# Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



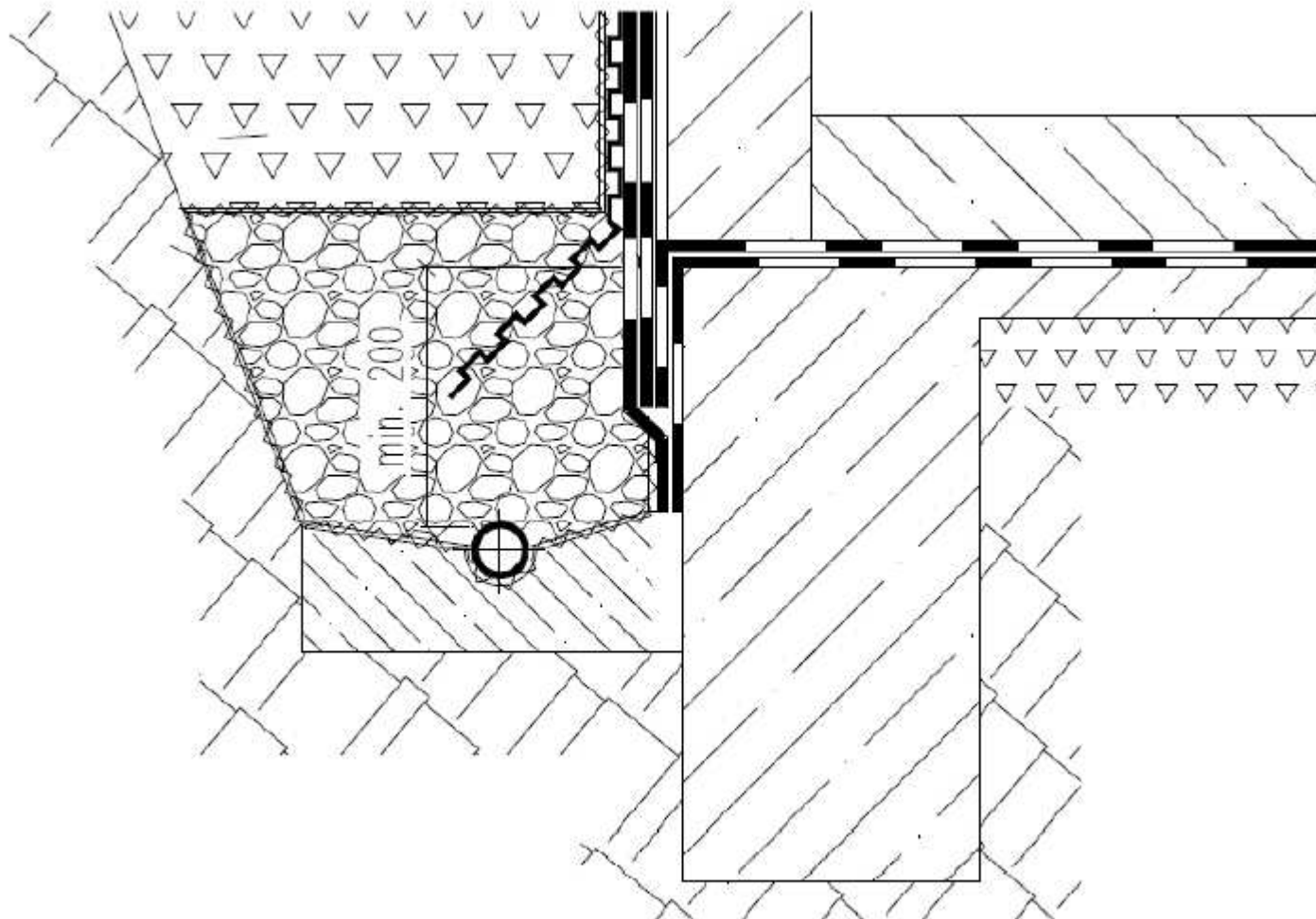
## Chyby a doporučení:

# Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje

200-300



# Správné provedení zpětného spoje





# Nedostatečný způsob mechanické ochrany hydroizolace





















# PROVÁDĚNÍ HYDROIZOLACE, DETAILY

# TAKTO NE

2 asfaltové pásy musí  
být vzájemně  
plnoplošně svařeny



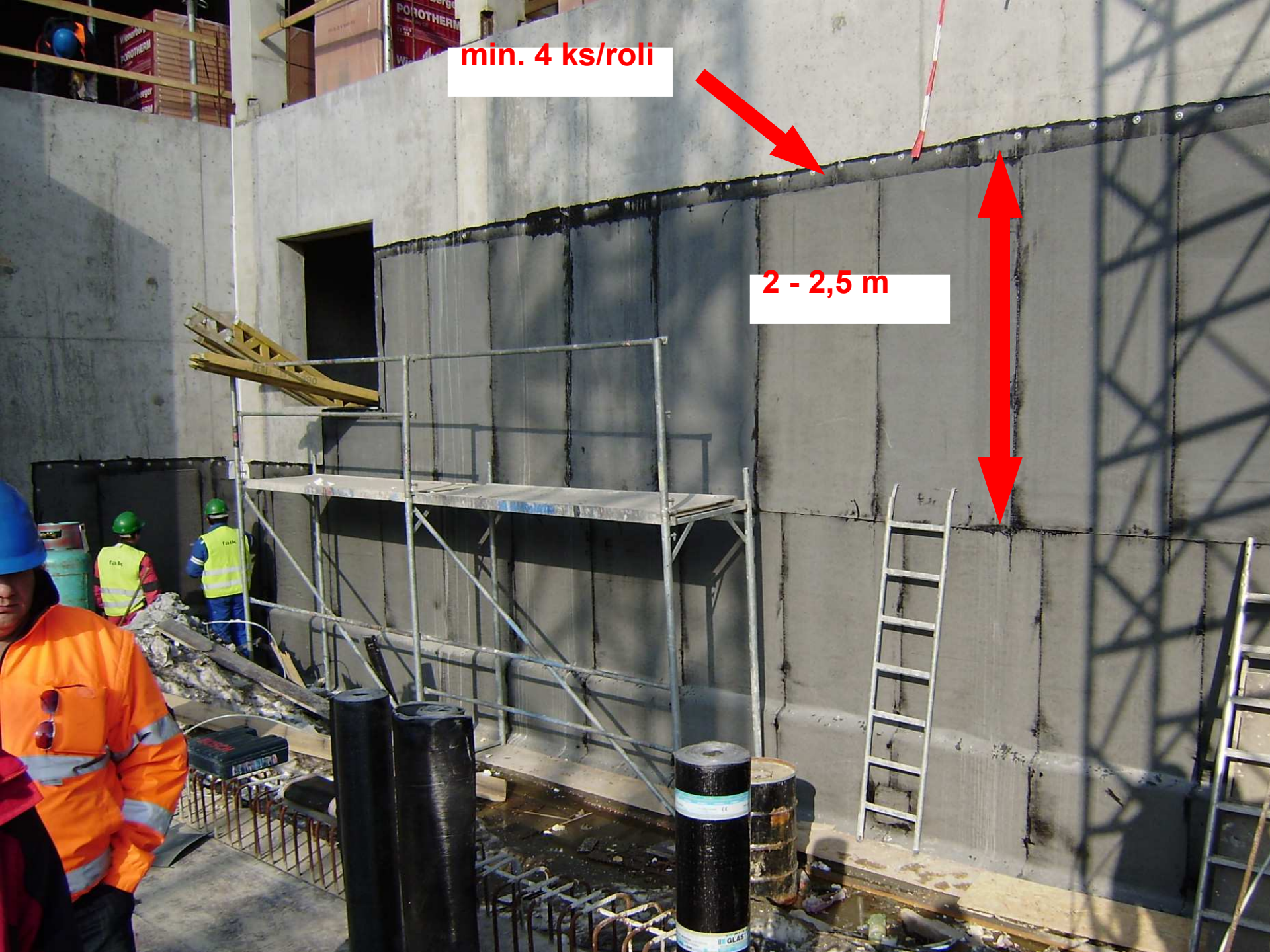
zdivo musí být  
opatřeno  
cementovou omítkou





**min. 4 ks/roli**

**2 - 2,5 m**





## roli rozbalují shora

- role nepřitlačuje pás k podkladu
- asfalt stéká
- potíže na konci role





roli rozbalují zespodu

+ izolátér plošně přitlačuje pás

+ asfaltová hmota nestéká



## svěšení folie shora

- nakotvení 4ks/bm

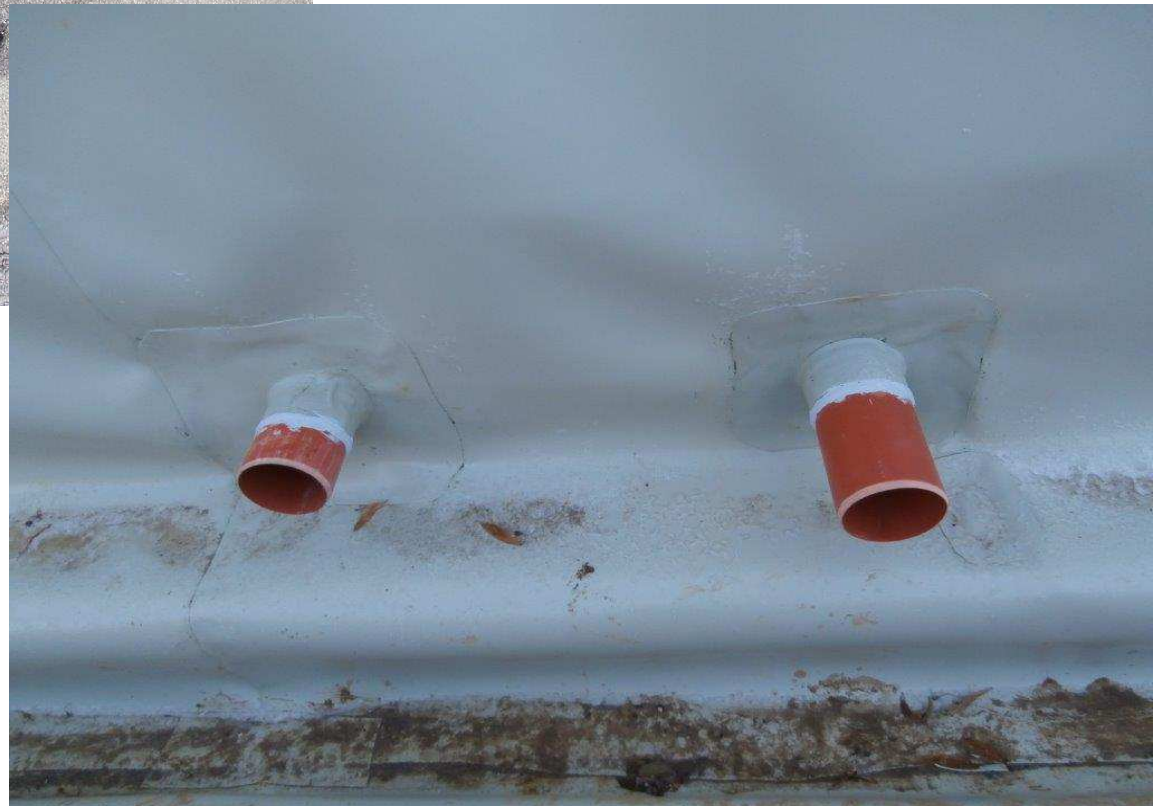
- chycení na poplastovanou lištu

min. 4 ks/bm





## AP vs. PVC





# Napojení hydroizolační vrstvy na prostupy

## Pevná a volná příruba – v tlakové vodě





# Napojení hydroizolační vrstvy na prostupy

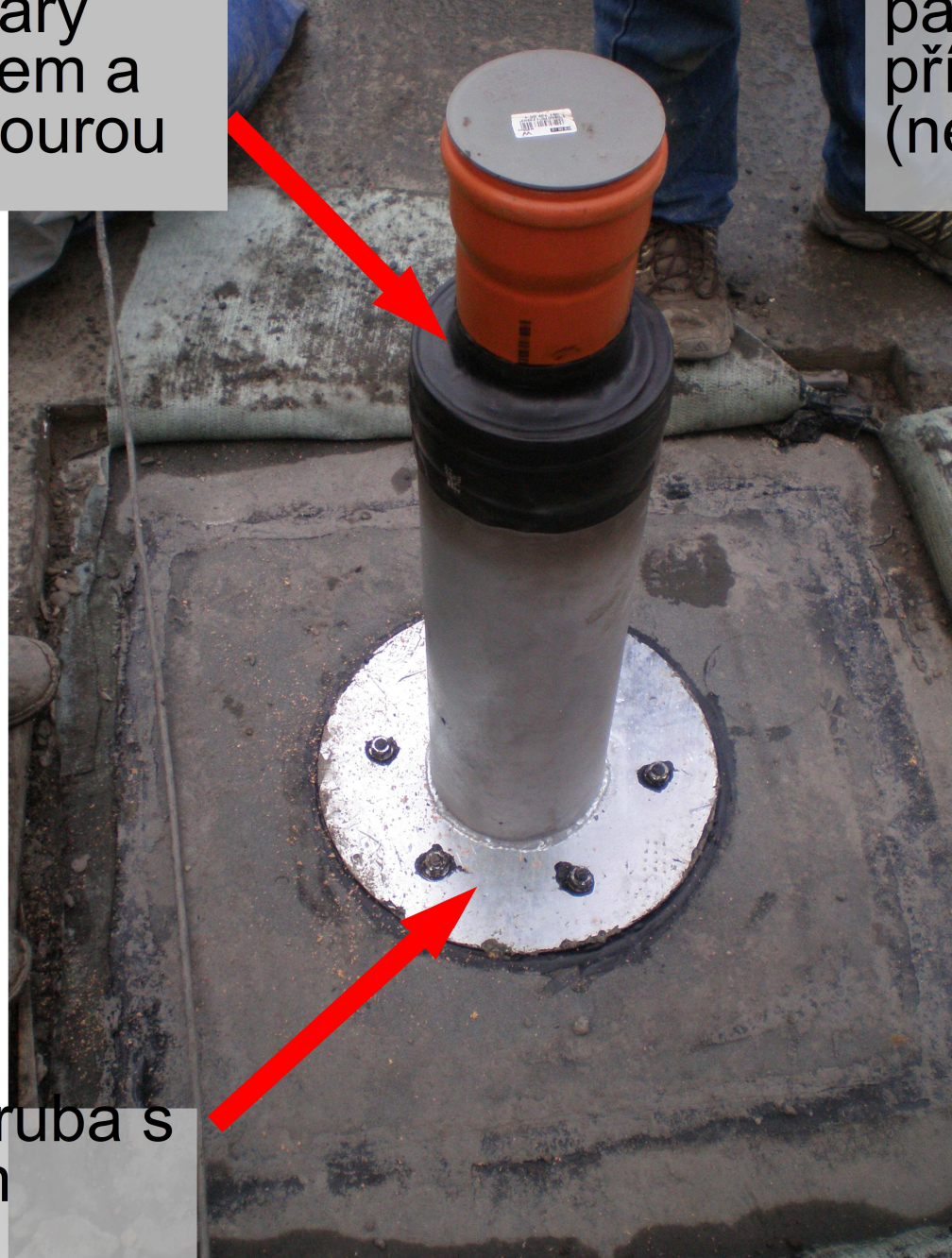
pevná příruba  
spojená s  
podkladem





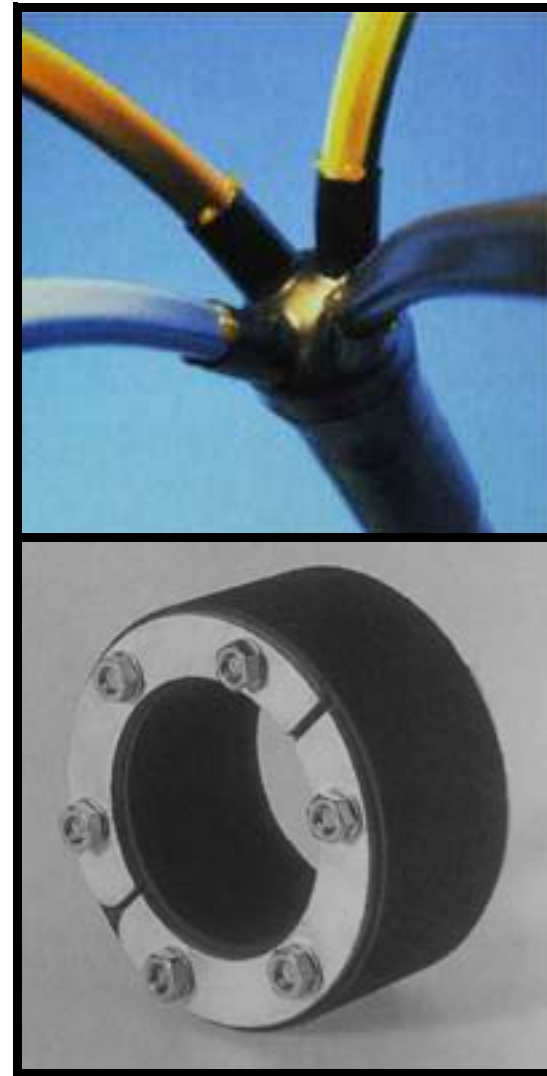
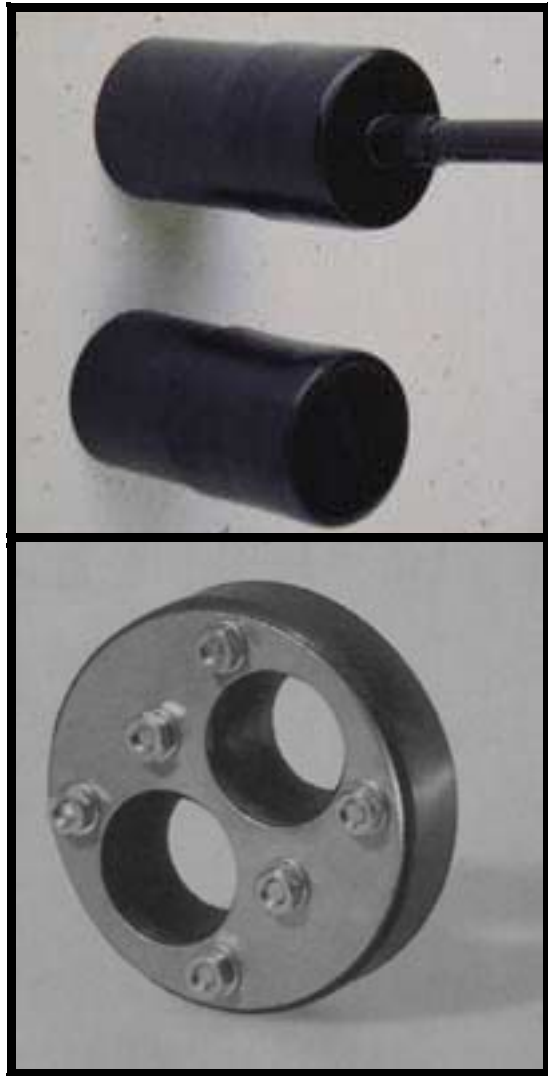
+ utěsnění spary  
mezi nátrubkem a  
prostupující rourou

pasý sevrů mezi  
přírubou  
(nerezové)



+ volná příruba s  
nátrubkem

# Utěsnění spáry mezi nátrubkem příruby, průchodkou ... a kabelem, trubkou ... v tlakové vodě



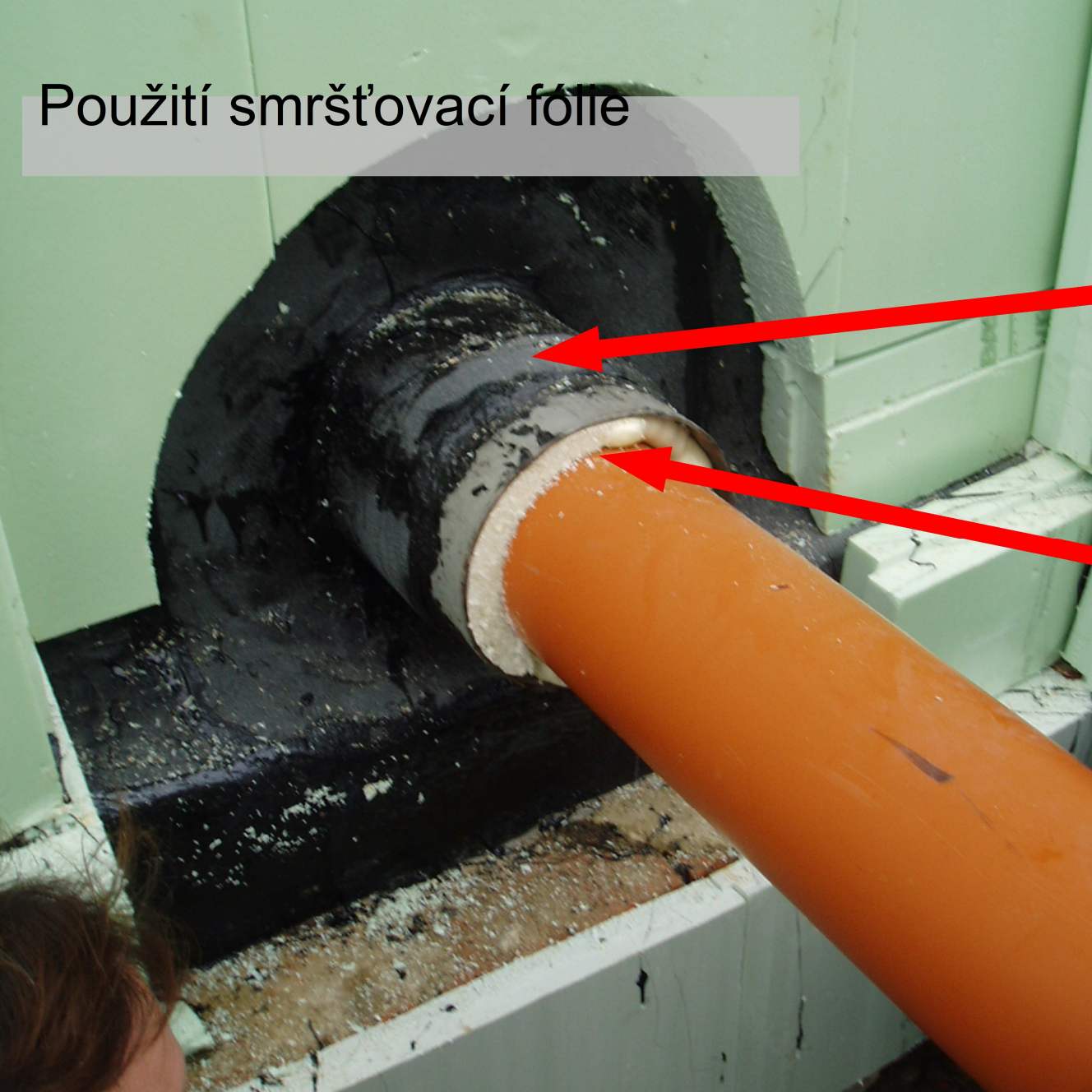


Pryžové stahovací těsnění





## Použití smršťovací fólie



Ocelová  
průchodka  
opracovaná  
pásem

Spára mezi  
nátrubkem  
a trubkou









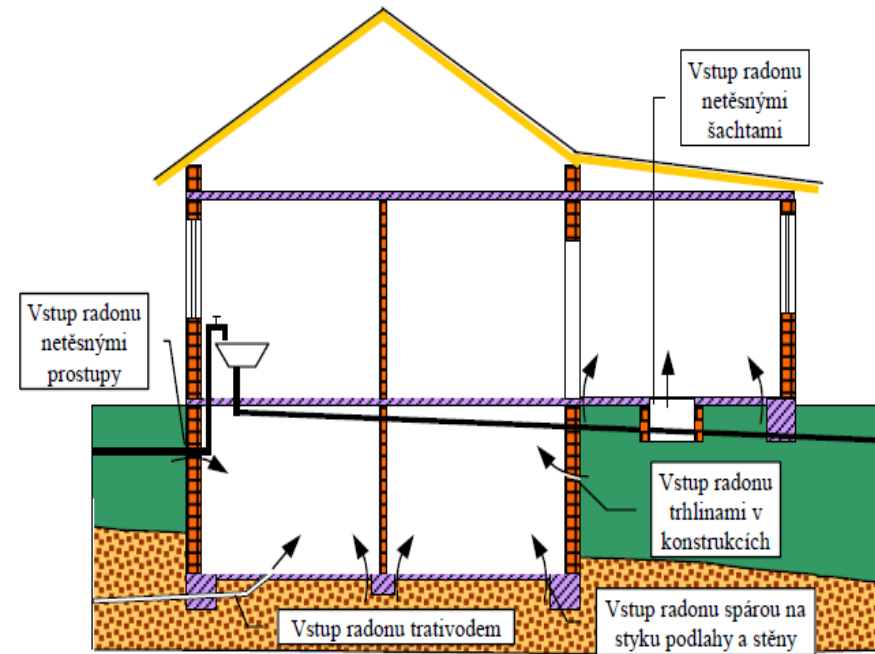




# OCHRANA PROTI RADONU

# ZDROJE RADONU V DOMECH

- **podloží**
- trhlinami mezi stěnou a podlahou
- trhlinami od rozdílného sedání  
sedání v suterénních stěnách , popř.  
základové desce
- netěsnosti kolem poklopů revizních  
šachet
- kolem prostupů instalací
- kolem podlahových vpustí
- odvodňovacím drenážním potrubím
- možným transportním mechanismem  
je i difúze konstrukcemi spodní  
stavby
- **radon ze stavebních materiálů**
- **uvolňování radonu z vody  
dodávané do objektu**
- **venkovní vzduch dodávaný  
ventilací**
- **zemní plyn spalovaný v objektech**

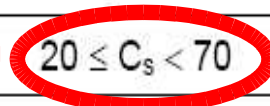


# PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ U NOVÝCH STAVEB

- Zatřídění stavebního pozemku do kategorií radonového **radonového indexu stavby**

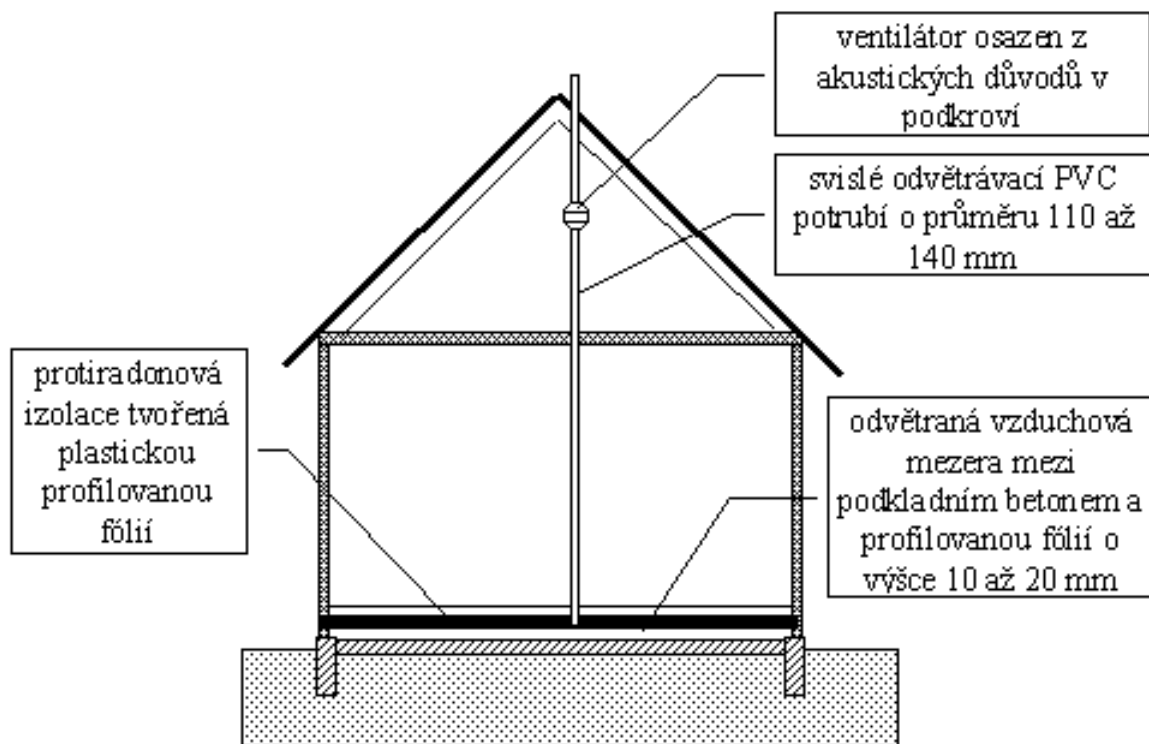
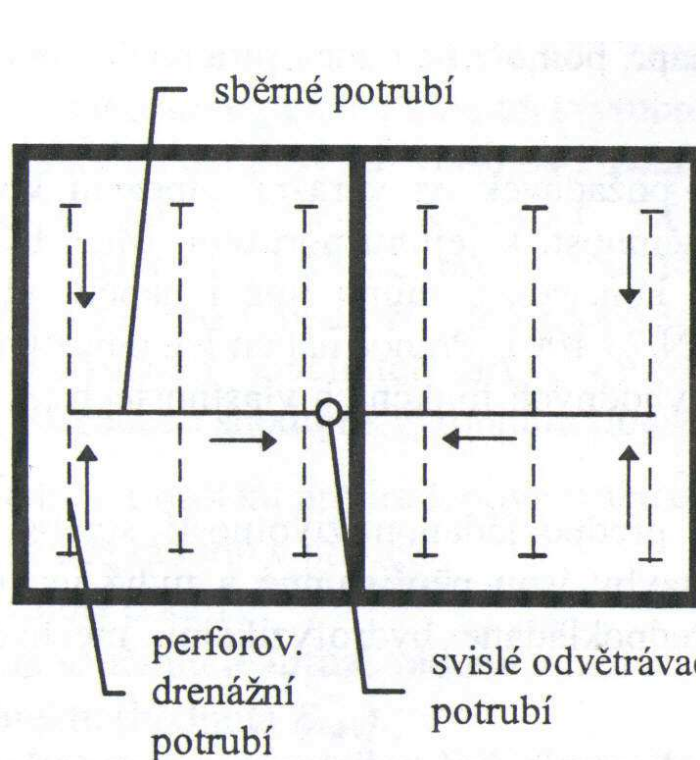
Tabulka 1 – Radonový index pozemku

Radonový index pozemku	OAR v půdním vzduchu $C_s$ (kBq/m <sup>3</sup> )			Radonový potenciál pozemku (RP)
	$C_s \geq 100$	$30 \leq C_s < 100$	$10 \leq C_s < 30$	
vysoký	$C_s \geq 100$	$C_s \geq 70$	$C_s \geq 30$	$RP \geq 35$
střední	$30 \leq C_s < 100$	$20 \leq C_s < 70$	$10 \leq C_s < 30$	$10 \leq RP < 35$
nizký	$C_s < 30$	$C_s < 20$	$C_s < 10$	$RP < 10$
Plynopropustnost zemin	nizká	střední	vysoká	



# OCHRANA STAVEB PŘI:

## Vysokém radonovém indexu stavby





# VHODNÉ MATERIÁLY

## Asfaltové pásy

- SBS modifikovaný asfalt
- vložka ze skleněné tkaniny, PES rohože  
( ELASTEK, GLASTEK )

## Fóliové pásy

- PVC-P  
( ALKORPLAN 35 034 )

Tabulka 19 – Výpočtové hodnoty součinitele difúze radonu hydroizolačních materiálů

Hydroizolační materiály ze sortimentu DEKTRADE	Součinitel difúze radonu D [m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> ]
ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	1,9. 10 <sup>-11</sup>
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	1,4. 10 <sup>-11</sup>
ALKORPLAN 35 034	1,8. 10 <sup>-11</sup>

# NÁVRH HYDROIZOLACE

## Návrh hydroizolace z hlediska pronikání radonu z podloží:

Tabulka 21 - **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** – asfaltový SBS modifikovaný pás tloušťky 4 mm s vložkou ze skleněné tkaniny a s minerálním posypem

	Radonový index stavby	Počet pásů
Světlá výška 2,5-3,1 m (RD)	Nízký	1 pás
	Střední	1 pás
	vysoký – v rozsahu 100 - 820 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy s nízkou propustností 70 - 570 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy se střední propustností 30 - 240 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy s vysokou propustností	1 pás
	830 kBq/m <sup>3</sup> a vyšší – pro zeminy s nízkou propustností 580 kBq/m <sup>3</sup> a vyšší – pro zeminy se střední propustností 250 kBq/m <sup>3</sup> a vyšší – pro zeminy s vysokou propustností	2 pásy*

# NÁVRH HYDROIZOLACE

Návrh hydroizolace z hlediska pronikání radonu z podloží:

Tabulka 22 - **ALKORPLAN 35034** – homogenní fólie z měkčeného PVC

	Radonový index stavby	Tl. fólie
Světlá výška 2,5-3,1 m (rodinný dům)	Nízký	1,0 mm
	Střední	1,0 mm
	vysoký – v rozsahu 100 - 110 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy s nízkou propustností 70 - 75 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy se střední propustností	1,0 mm
	120 - 170 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy s nízkou propustností 80 - 120 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy se střední propustností 30 - 40 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy s vysokou propustností	1,5 mm
	180 - 230 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy s nízkou propustností 130 - 160 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy se střední propustností 45 - 70 kBq/m <sup>3</sup> – pro zeminy s vysokou propustností	2,0 mm

# NEVHODNÉ MATERIÁLY

**NE** asfaltové pásy s kovovou vložkou jako samostatná protiradonová izolace

**NE** nopové fólie

**??** Hydroizolační fólie HDPE, LDPE

**!!!!** Napojení, prostupy



# REALIZACE

# Drenáž spodní stavby horského hotelu







PIZZERIA  
PARKING  
1.900



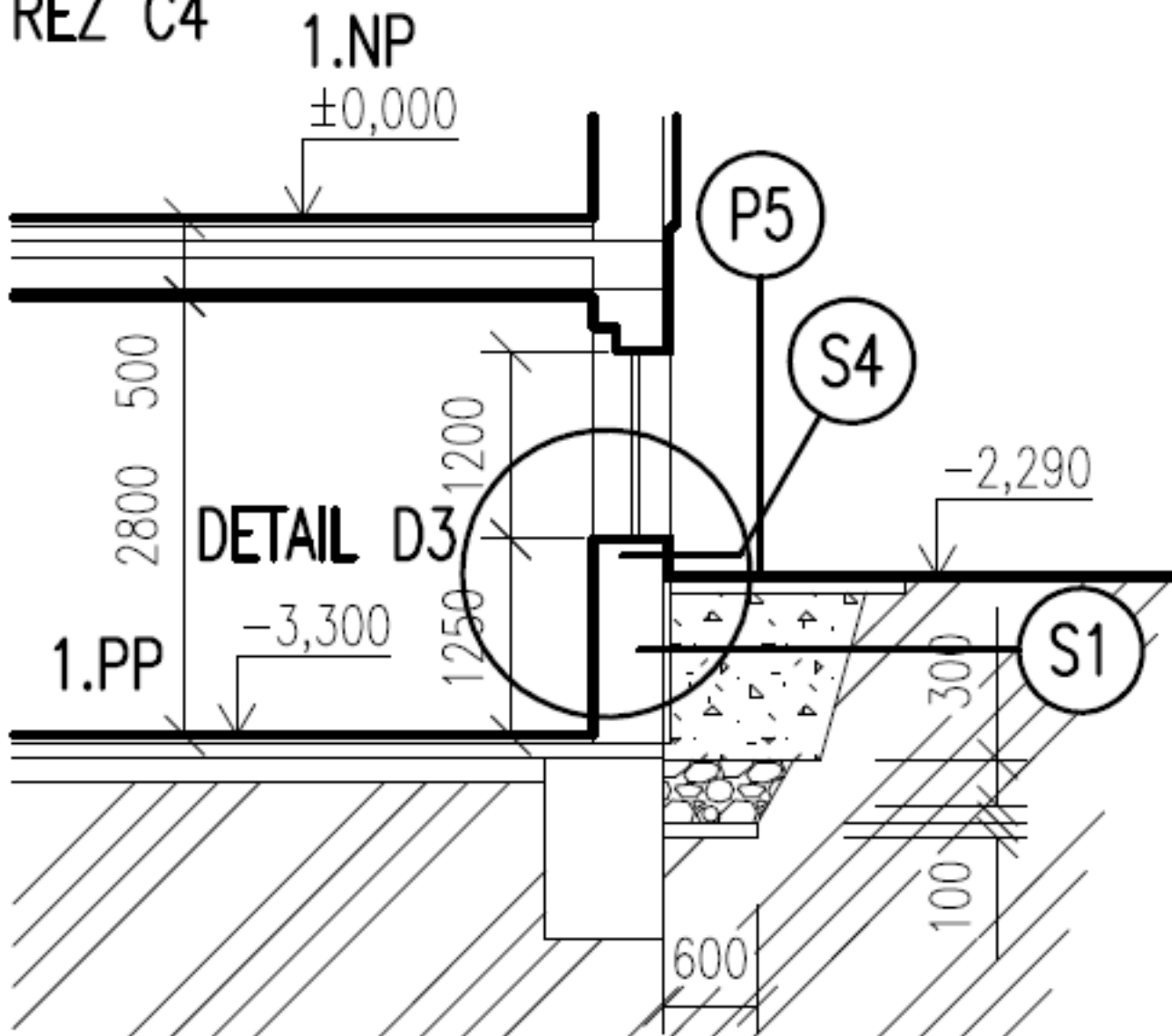




**NEPARKOVAT!**  
Myti kol dne  
8.10.2010  
od 10-10.



# ŘEZ C4



PD DEKPROJEKT







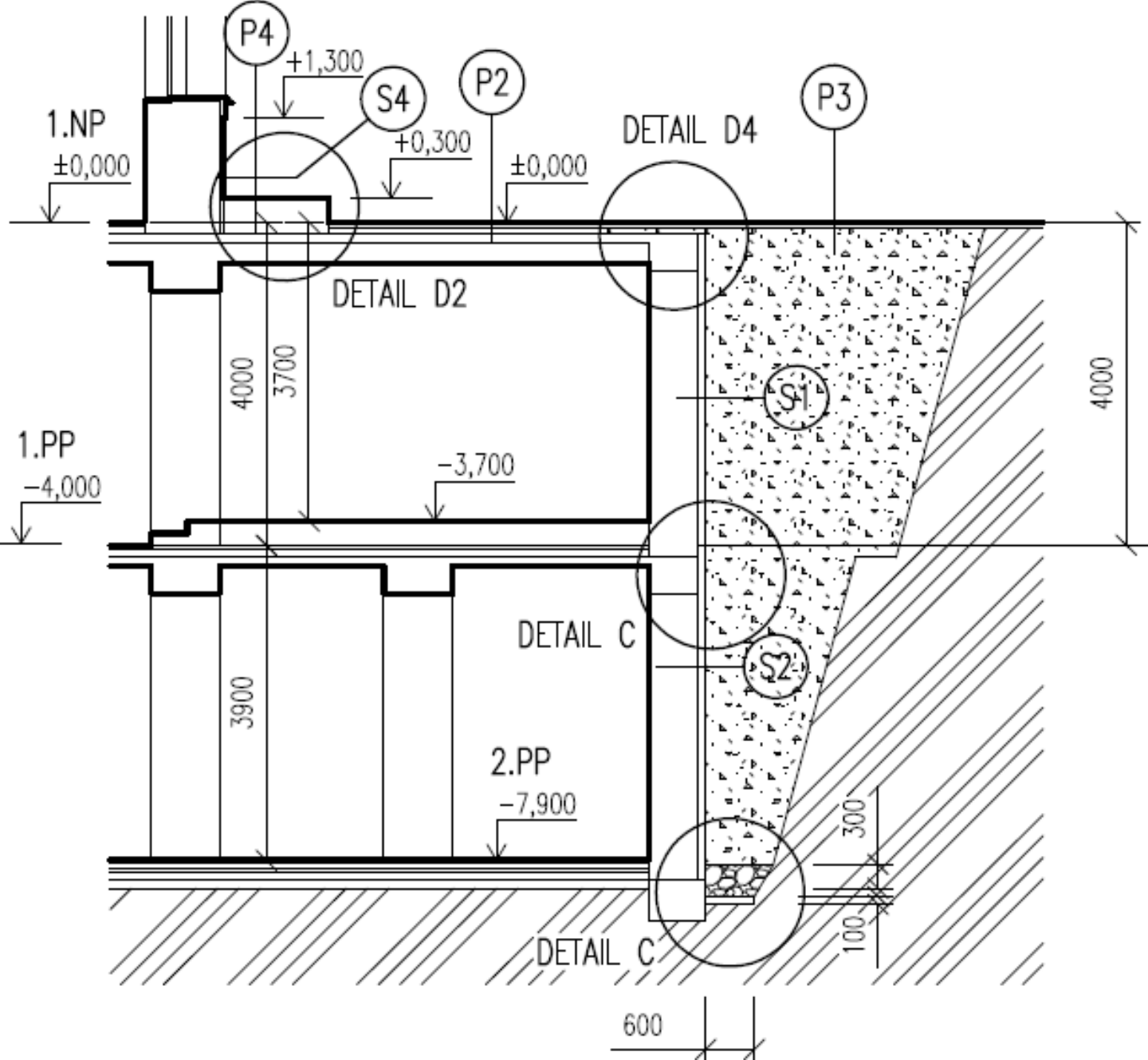












PD DEKPROJEKT









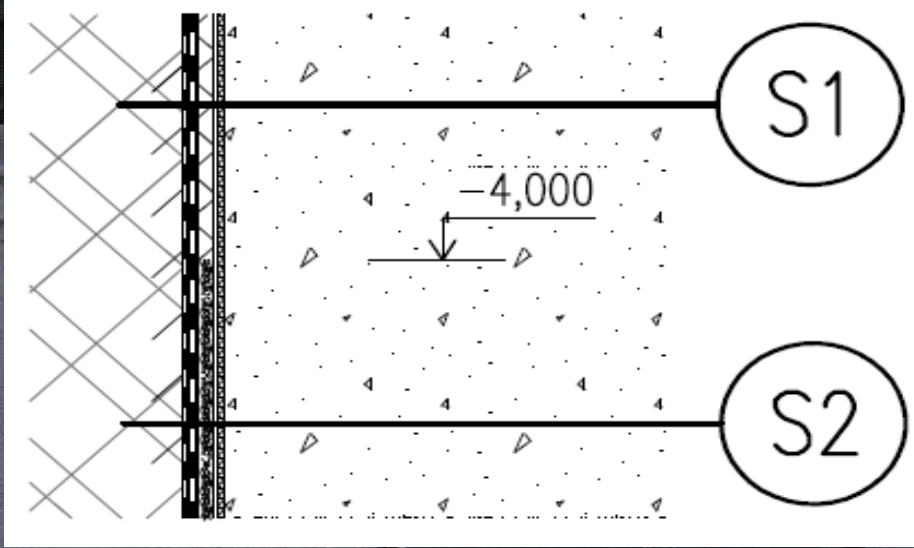
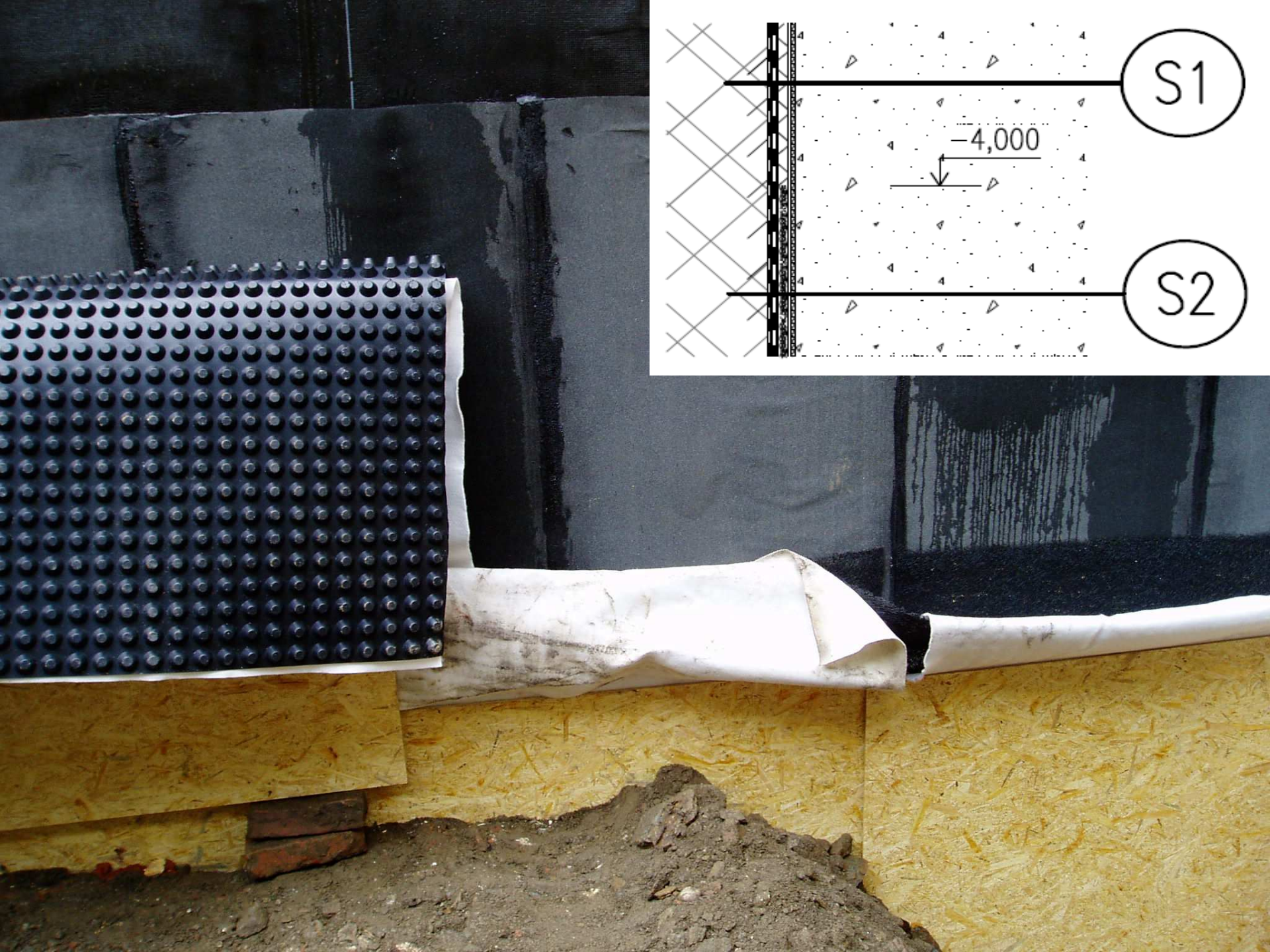
























































# Kontakty

ATELIER  
**DEK**

**DEK PARTNER\***

**ZNALECKÝ ÚSTAV**



**DEKSOFT\***

[www.atelier-dek.cz](http://www.atelier-dek.cz)

## DĚKUJI ZA POZORNOST

**Bc. Martin Hittman**

Technik v regionu

Gsm: +420 602 510 848

E-mail: [martin.hittman@dek-cz.com](mailto:martin.hittman@dek-cz.com)

### **Pobočka:**

DEK STAVEBNINY a.s.

Jateční 46

301 00

Plzeň