

ATELIER DEK



Přednášející : Ing. Jan Svoboda
www.atelier-dek.cz

SPODNÍ STAVBA

24. 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 – DEK a.s. v roce 2019 byl cca 21 mld. Kč
- 2900 zaměstnanců
- Jsme česká firma s českými akcionáři
- Máme obchodní aktivity v ČR, SR, SRN a Polsku
- Nabízíme nejširší nabídku doprovodných služeb

Sít' prodejen Stavebnin DEK

DEK
STAVEBNINY



- V České republice 84 prodejen Na Slovensku 17



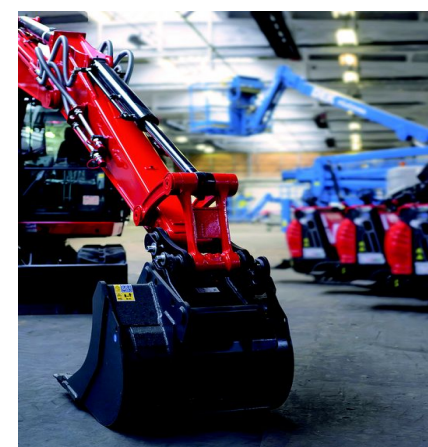
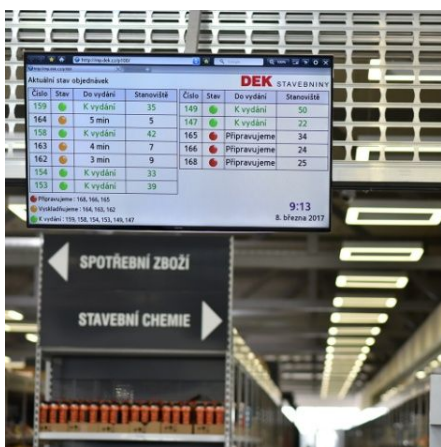
Moderní distribuční centra

DEK
STAVEBNINY



Moderní distribuční centra

DEK
STAVEBNINY



Služby pro zákazníky

DEK
STAVEBNINY



DEK půjčovna
ve většině prodejen



Technická podpora
v každé prodejně technická podpora
a poradenství zdarma



E-shop s chytrými kalkulátory
kalkulátory na 35 stavebních konstrukcích



**Míchárna omítek
a barev**
v 34 prodejnách



**Káva pro
zákazníky
zdarma**



Klempířská dílna
47 klempířských dílen a 5 klempířských center



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, příhradové vazníky
 - Vyrábí a distribuuje masivní dřevěnou konstrukci DEKPANEL



Firmy ve skupině DEK



GSERVIS
PROJEKTY A DOMY

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



OBJEDNEJTE SI KATALOG 2019!

16 propracovaných novinek projektů rodinných domů

Nové vizualizace 13 domů a informace o pasivních typových domech

Informace o novém dotačním programu NZÚ B.0

PRO REGISTROVANÉ JE POŠTOVNÉ ZDARMA



GSERVIS
PROJEKTY A DOMY

PROJEKTY
RODINNÝCH
DOMŮ



**POUZE
ZA 99 Kč**

Firmy ve skupině DEK

- ÚRS CZ a.s.
 - Na trhu působí více jak 50 let
 - Od roku 2018 je součástí skupiny DEK
 - Vytváří Cenovou soustavu ÚRS a distribuuje SW řady KROS
 - Pořádá kurzy, školení a semináře pro rozpočtáře, stavbyvedoucí, investory, pracovníky státní správy, likvidátory pojistných událostí a další



Firmy ve skupině DEK

Podpora škol a studentů



Demo
ZDARMA

Školní a studentské licence
zdarma



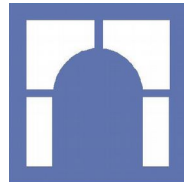
Kurzy
a školení

Pořádání kurzu a seminářů na
školách



CERTIFIKACE

Ověření znalostí studentů a
certifikování



ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI



Technici působící pod značkou ATELIER DEK

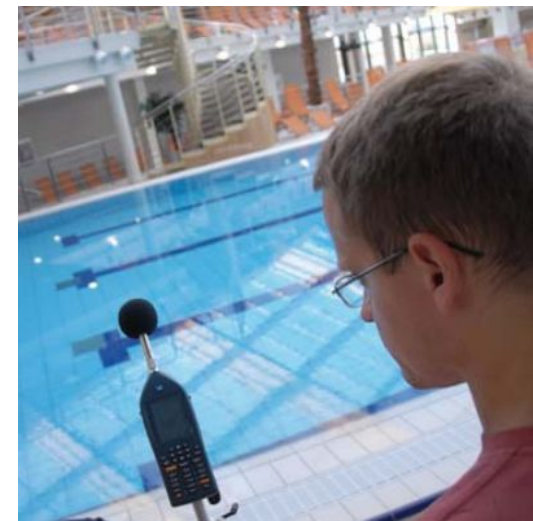
- Zajišťují:
 - Technickou podporu prodeje sortimentu Stavebnin DEK
 - Projekční činnosti specializované na izolační konstrukce, stavební fyziku a energetiku
 - Výzkum a certifikaci nových materiálů a systémů
 - Rozvoj vzdělání o izolační technice - semináře, školení a ediční činnost
 - 150 specialistů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

www.atelier-dek.cz



Projekční služby - DEKPROJEKT

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



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

- Cíle

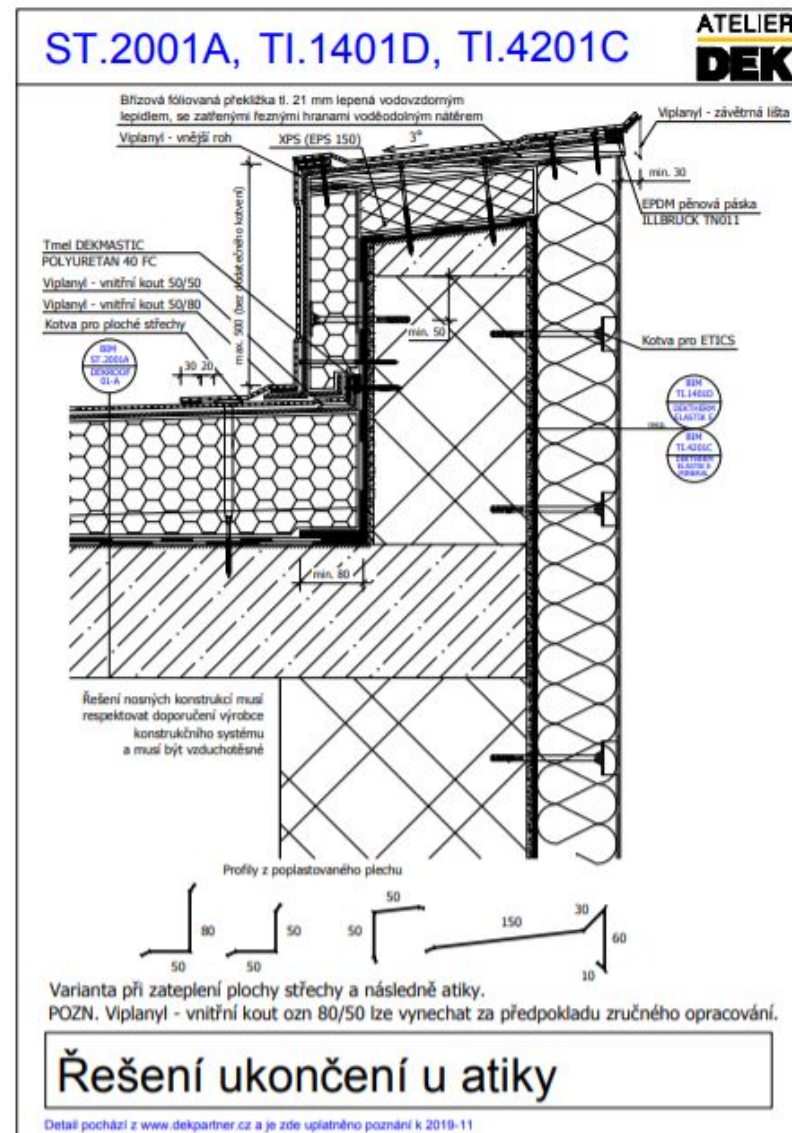
- Zabudovat do projektové dokumentace ověřené

systemové skladby s produkty DEK

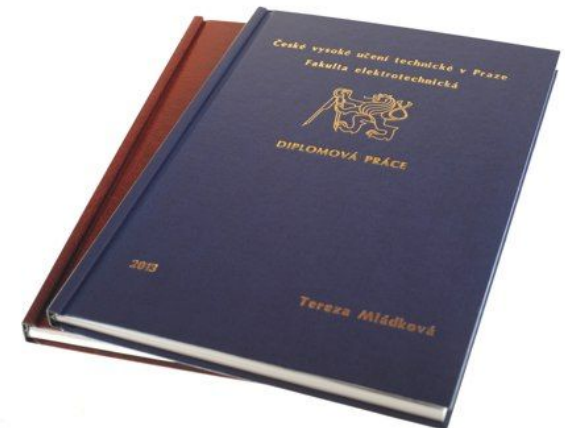
www.dekpartner.cz



- Technická podpora :
Systemové skladby a details
- Střechy
- Fasády a okna
- Spodní stavba
- Systémy ze dřeva
- Příčky a předstěny
- Podlahy
- Details dostupné přes STAVEBNÍ KNIHOVNU DEK (dwg, pdf, jpg)



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



- DEKSOFT
 - Profesionální programy pro stavebnictví
 - www.deksoft.eu
 - Zpřístupněno 18 aplikací
 - Studenti registrovaní v programu DEKPARTNER – **zdarma**
 - Možnost školení

BIM ŘEŠENÍ A RYCHLÉ
OCENĚNÍ



RYCHLÉ OCENĚNÍ
ÚRS



STAVEBNÍ
KNIHOVNA DEK



BIM PLATFORMA
DEK



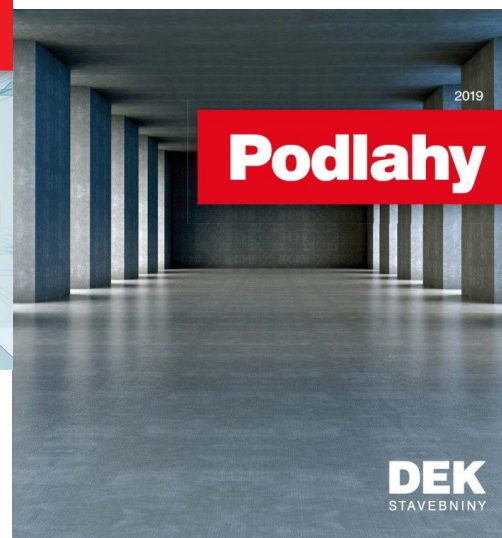
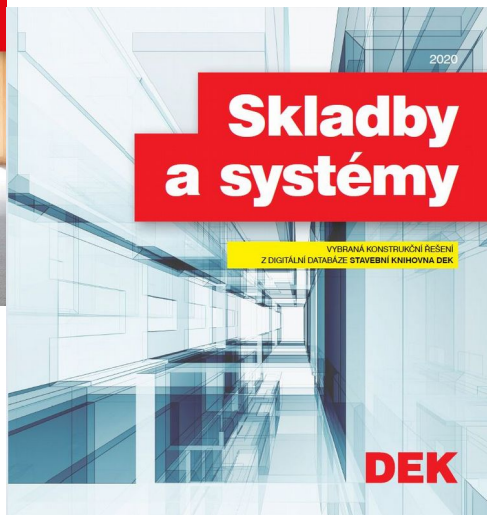
STANDARDS
MATERIÁLŮ

PROGRAMY
PRO SPECIALISTY



KATALOGY DEK – 14 ks

DEK
STAVEBNINY





■ Aktualizace 01/2020

- 808 stran
- 162 ověřených konstrukčních řešení ve 3D
- více než 5000 nejprodávanějších produktů a materiálů pro vaší stavbu
- přehledné členění a snadná orientace v katalogu
- digitální podoba skladeb v databázi STAVEBNÍ KNIHOVNA DEK
- orientační ceny za materiál a provedení skladeb
- montážní videa snadno přístupná pomocí QR kódu
- rady a tipy ke každé konstrukci
- pomůcky pro návrh tloušťky tepelného izolantu pro energeticky úsporné stavby
- propojení konstrukcí s online kalkulátorem DEKSMART
- informace o dostupnosti zboží na prodejních
- kapitoly Rekonstrukce a Návrh a kontrola stavby

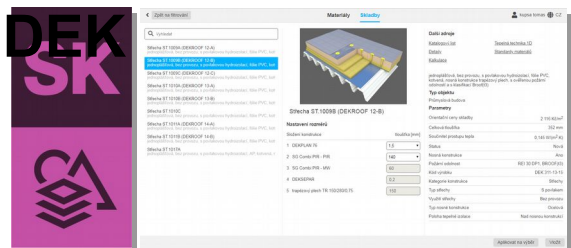




- Aktualizace 01/2020
 - 482 stran
 - vybraná konstrukční řešení z digitální databáze STAVEBNÍ KNIHOVNA DEK
 - informace k aplikacím DEKSOFT
 - informace ke službám DEKPROJEKTU
 - požární problematiky skladeb
 - tepelnětechnické posouzení skladeb
 - pomůcky pro návrh doplňkové hydroizolační vrstvy - DHV
 - projektování střešních oken ROTO
 - hodnocení spolehlivosti hydroizolačních konstrukcí metodikou směrnice ČHIS 01
 - číslování skladeb dle standardizace BIM

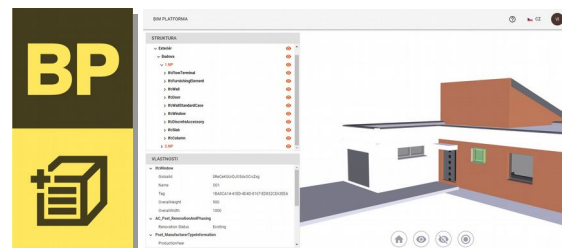


Stavební knihovna



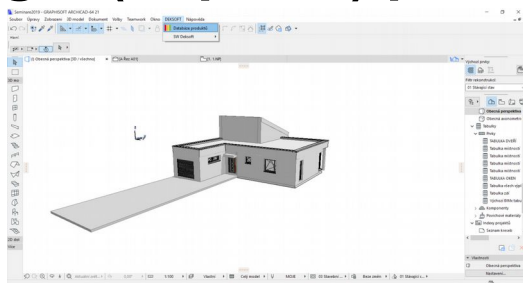
- Zdroj informací (technické, cenové ...)
- Hledání a konfigurace
- Materiály, výrobky, skladby, systémy

BIM platforma



- Vizualizace IFC modelu
- Organizace dat, sdílení dat, komunikace
- Propojení s dalšími SW

Plugin (doplněk) pro 3D CAD SW

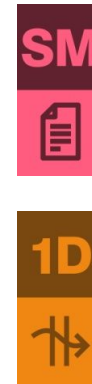
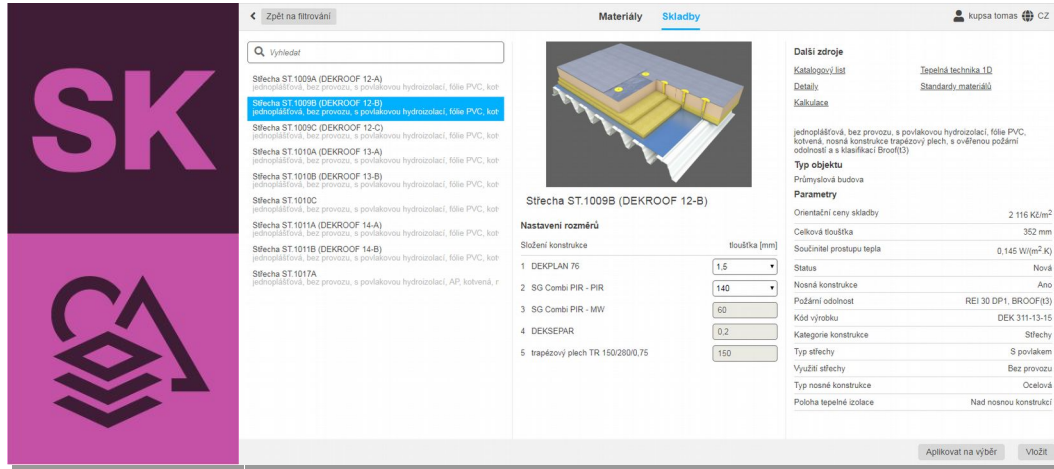


- Vkládání materiálů, produktů, skladeb, systémů
- ARCHICAD, REVIT, ALLPLAN

SW pro profese



- SW využívající data z modelu IFC
- Porovnávání a výměna konstrukcí
- Tvorba položkového rozpočtu z 3D modelu
- Energetika, tepelná technika, akustika



STANDARDS MATERIÁLŮ

Pro 2D projektanty

Veřejné zakázky
**TEPELNÁ TECHNIKA
1D**

Tepelnětechnické
výpočty

Katalogy materiálů,
skladeb

Další programy
DEKSOFT s katalogy
materiálů a skladeb



**3D CAD
ROZPOČTY**



2D CAD



Materiály a výrobky

Skladby a systémy

Projekty klement lukas CZ / -

Výrobci

seznam loga

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Vyhledat

DEK
STAVEBNINY

ISOVER
SAINT-GOBAIN

RIGIPS
SAINT-GOBAIN

WEBER
SAINT-GOBAIN

URS Asistent
rozpočtáře

UNIT
baumit.com

BITU MAX

BÖRNER

Aktivní filtry

Zobrazit položky neobsahující hodnoty potřebné pro filtrování

Ano Ne

Zobrazit pouze oblíbené položky

Ano Ne

Kategorie

- Základy (5)
- Stěny (144)
- Stropy (5)
- Předsazené konstrukce (2)
- Střechy (88)
- Komíny (1)
- Izolace spodní stavby (8)
- Úpravy a kompletace stěn, vnější (24)
- Úpravy a kompletace stěn a stropů, vnitřní (9)
- Podhledy (8)
- Podlahy (85)
- Výplně stavebních otvorů (13)
- Odvodnění (1)
- Úpravy venkovních ploch (2)

Vyhledat

Nejpoužívanější

DEK Střecha ST.8001A (DEKROOF 11-A)
dvoupáňšťová, se skládanou krytinou, DHV z AP, kotvená, nosná kon-

DEK Střecha ST.1008A (DEKROOF 08-A)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, př

DEK Podlaha PD.2003A (DEKFLOOR 04)
na terénu, keramická dlažba lepená, s hydroizolační stěrkou, roznáše

DEK Obvodová stěna TI.1401A
ze zdících prvků keramických, na zdicí maltu, s ETICS, EPS, vnější p

DEK Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B)
jednoplášťová, vegetační, s povlakovou hydroizolací, AP, lepená, pov

Další

DEK Fasádní systém TI.4201B (DEK THERM KLASIK MINERAL)
ETICS, mechanicky kotvený s doplňkovým lepením, MW, tenkovrstvá

DEK Střecha ST.1011A (DEKROOF 14-A)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, ko

DEK Střecha ST.1007A (DEKROOF 07-A)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, ko

DEK Střecha ST.1009A (DEKROOF 12-A)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, ko

DEK Střecha ST.1009B (DEKROOF 12-B)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, ko

DEK Střecha ST.1009C (DEKROOF 12-C)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, ko

< Zpět na filtrování

Materiály a výrobky

Skladby a systémy

Projekty klement lukas CZ / -

Vyhledat

Nejpoužívanější

DEK Střecha ST.8001A (DEKROOF 11-A)
dvouplášťová, se skládanou krytinou, DHV z AP, kotvená, nosná kon-

DEK Střecha ST.1008A (DEKROOF 08-A)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, př

DEK Podlaha PD.2003A (DEKFLOOR 04)
na terénu, keramická dlažba lepená, s hydroizolační stěrkou, roznaše

DEK Obvodová stěna TI.1401A
ze zdicích prvků keramických, na zdicí maltu, s ETICS, EPS, vnější p

DEK Střecha ST.2005B (DEKROOF 09-B)
jednoplášťová, vegetační, s povlakovou hydroizolací, AP, lepená, pov

Další

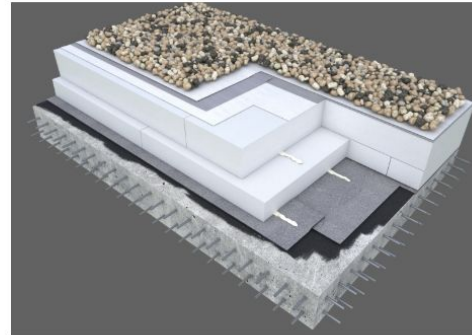
DEK Fasádní systém TI.4201B (DEK THERM KLASIK MINERAL)
ETICS, mechanicky kotvený s doplňkovým lepením, MW, tenkovrstvě

DEK Střecha ST.1011A (DEKROOF 14-A)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, kc

DEK Střecha ST.1007A (DEKROOF 07-A)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, kc

DEK Střecha ST.1009A (DEKROOF 12-A)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, kc

DEK Střecha ST.1009B (DEKROOF 12-B)
jednoplášťová, bez provozu, s povlakovou hydroizolací, fólie PVC, kc



DEK Střecha ST.1008A (DEKROOF 08-A)

Nastavení rozměrů

Složení konstrukce	tloušťka [mm]
1 Prané říční kamenivo frakce 16-32	min. 50
2 FILTEK 500	4,0
3 DEKPLAN 77	1,5
4 FILTEK 300	2,9
5 EPS 100	160

Další zdroje

- Standardy materiálů
- Katalogový list
- Tepelná technika 1D
- Detaily
- Video
- Kalkulace
- Poznámky ke skladbě

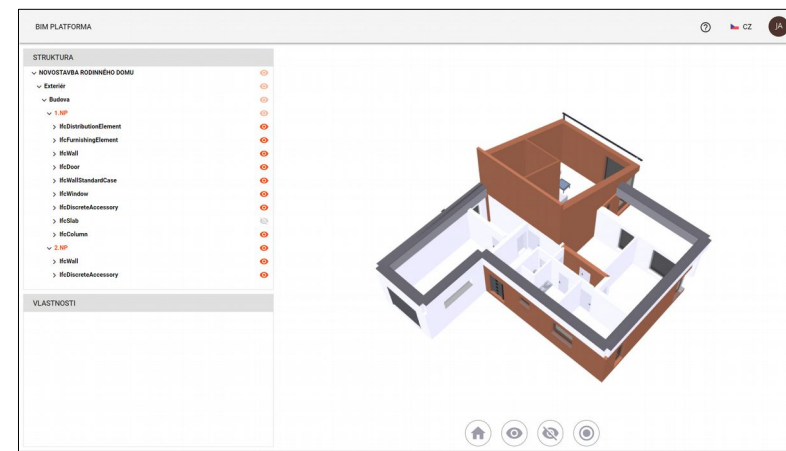
Jednoplášťová skladba střechy bez provozu, s hlavní hydroizolační vrstvou z fólie z měkčeného PVC (PVC-P), s násypem kameniva, spádová vrstva vytvořena tepelnou izolací.

Parametry

Cena za materiál a práci	1 284 Kč/m ²
Autor skladby/systému	DEK
Typ objektu	Rodinný dům, Bytový dům, Administrativní budova
Celková tloušťka	302 mm
Součinitel prostupu tepla	0,154 W/(m ² .K)
Kategorie DEK	Izolační vrstvy střechy s povlakovou hydroizolací
Status	Nová
Vnější konstrukce	Ano
Nosná konstrukce	Ne
Požární odolnost	REI 60 DP1, B _{ROOF} (t3)

BIM PLATFORMA

- webové prostředí (úložiště) pro správu projektů resp objektů po celou dobu jejich životnosti
- zastřešuje všechny aplikace pro jednotlivé fáze životního cyklu stavby a sdílení informací pro všechny účastníky
- základní funkcí aplikace je vizualizace 3D modelu budovy ve formátu IFC
- aplikace také umožňuje zobrazení seznamu produktů (zejména skladeb) vložených z aplikace STAVEBNÍ KNIHOVNA DEK
- u skladeb konstrukcí je uvedena agregovaná cena založená na cenové soustavě ÚRS
- aplikace je také propojena s rozpočtovacím SW KROS



Kariéra ve skupině DEK

DEK
STAVEBNINY



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

(technik v regionu, projektanty izolací, specialista odbytu na pobočce, pracovníky skladu a půjčoven, atd.)

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





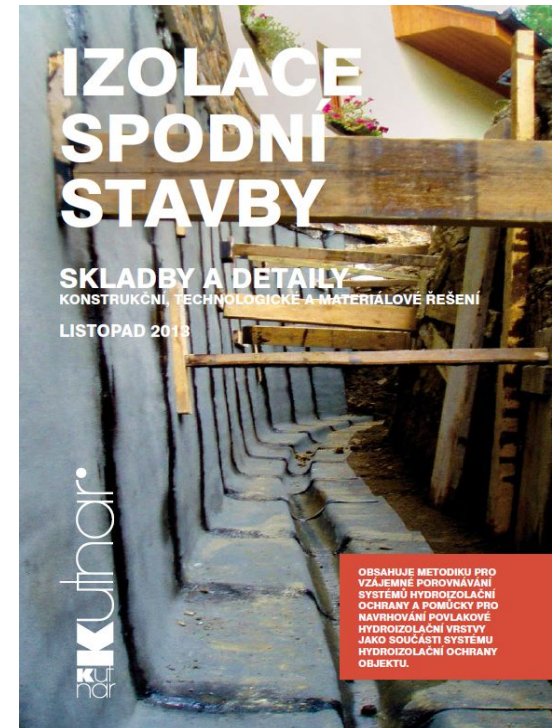
HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY



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

- 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

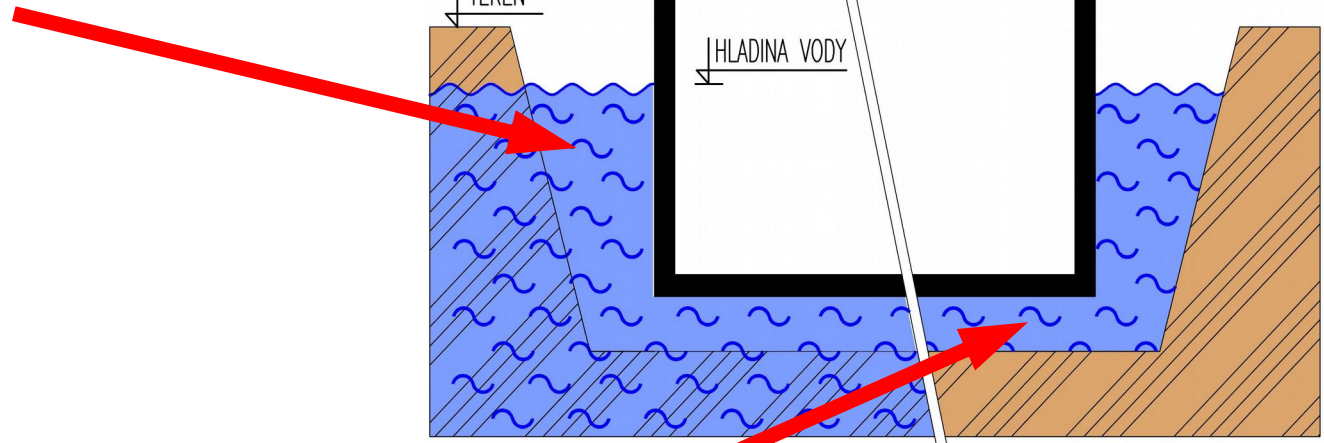
Označení	Popis
O vodní pára	Konstrukce je namáhána vodní párou, která v důsledku rozložení teplot v konstrukci nebo na jejím povrchu kondenzuje.
A vzlínající voda	Stavba nebo konstrukce je namáhána výhradně vodou šířící se přilehlým pórovitým prostředím (zemina, stavební materiál) kapilárním vzlínáním.
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).
C 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.
D 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
- neumisťovat 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



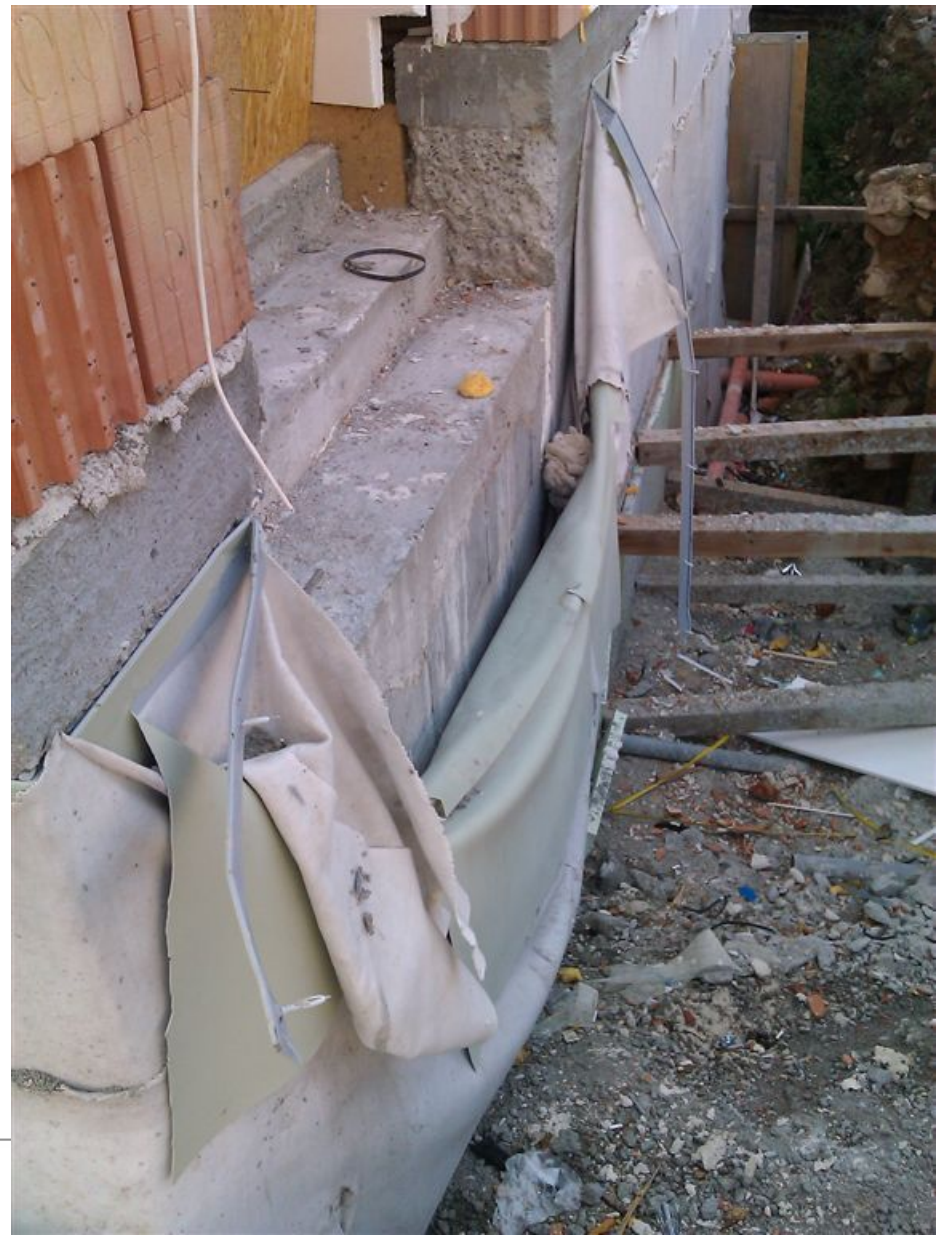
POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST A BEZPEČNOST

Realita – dodatečný přístup



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



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:

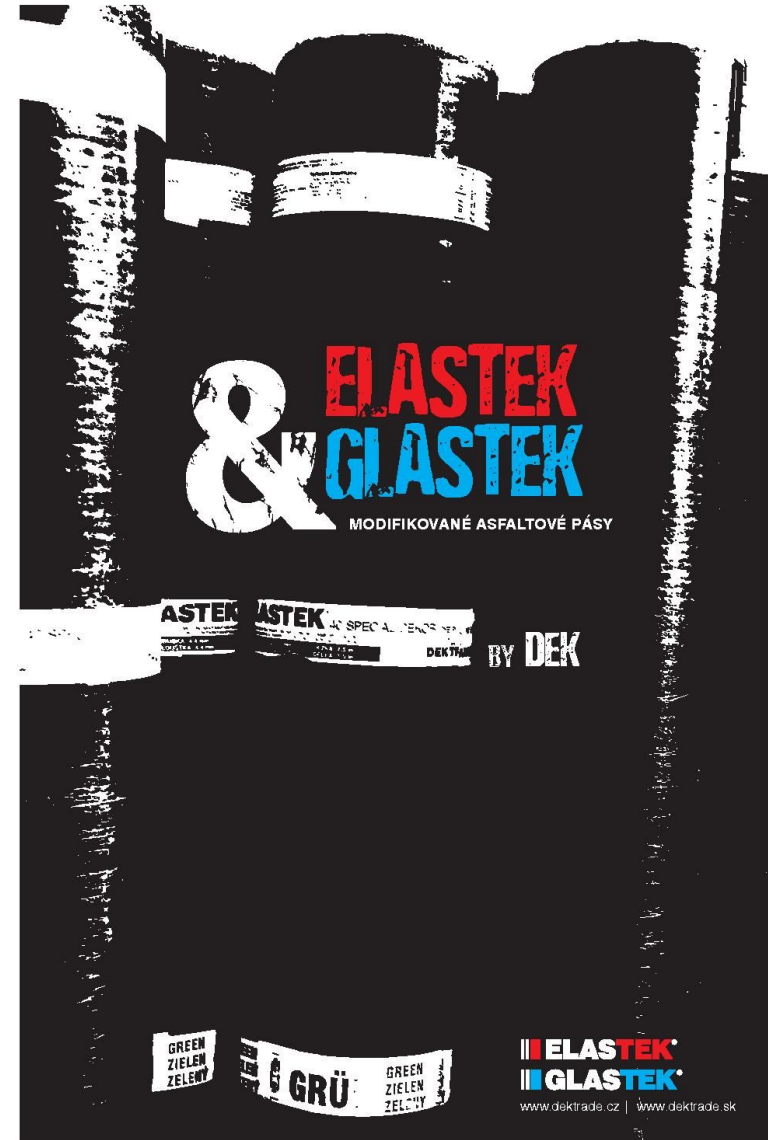
- Nesmí začít pršet
- Ověření funkčnosti před předáním stavby
- Kvalita provedení
- Není ochrana při provádění



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 podklad 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 – nízkohustotní 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, pojízdné střechy, nepřístupné střechy

V případě poruchy hydroizolace – sanace sektoru injektážním gelem

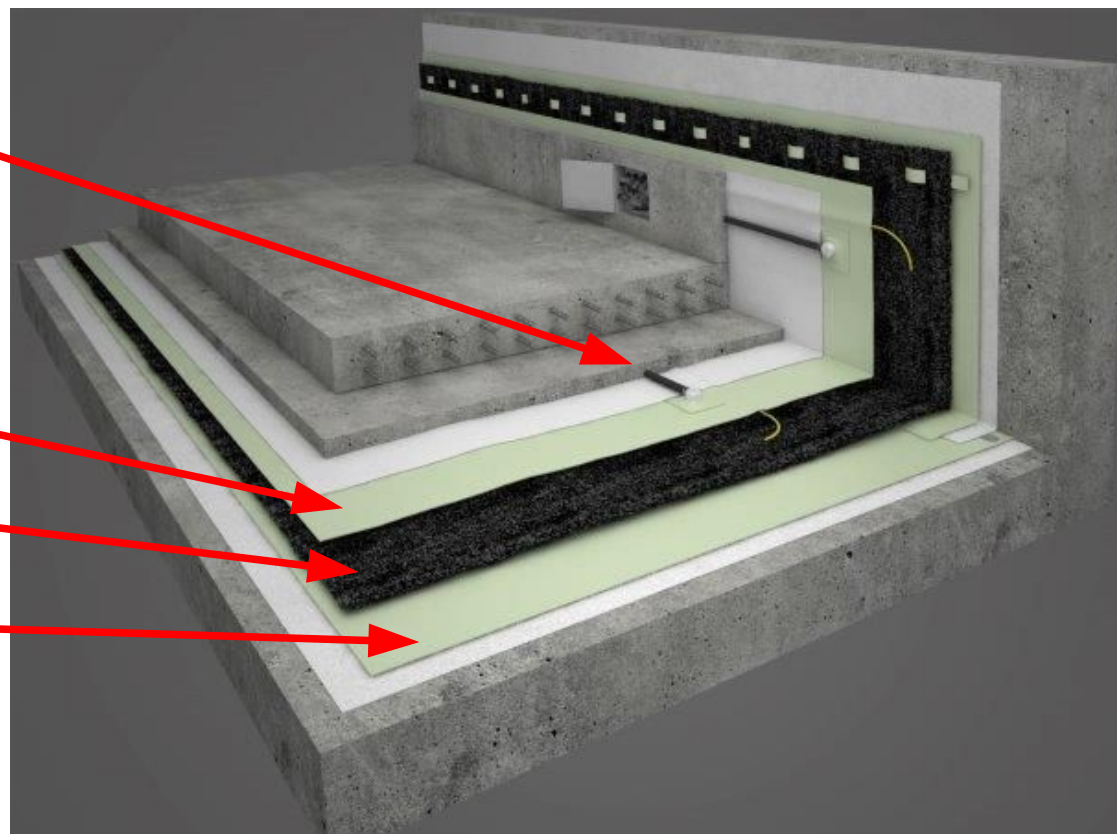
Nutno provést projekt sektorů

Kontrolní trubice

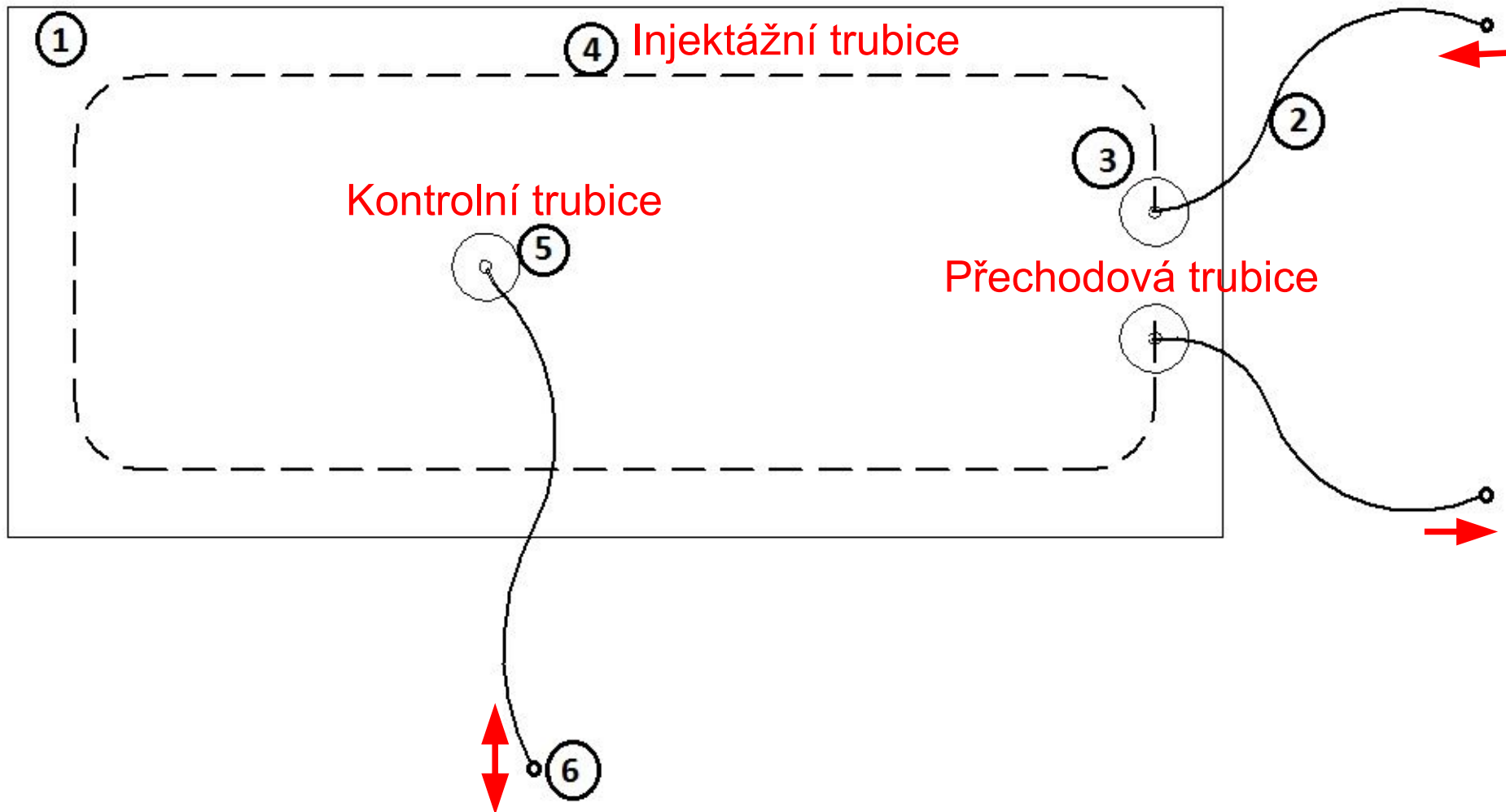
ALKORPLAN 35 034
tl. 1,5 mm

drenážní rohož
DEKDREN P 900

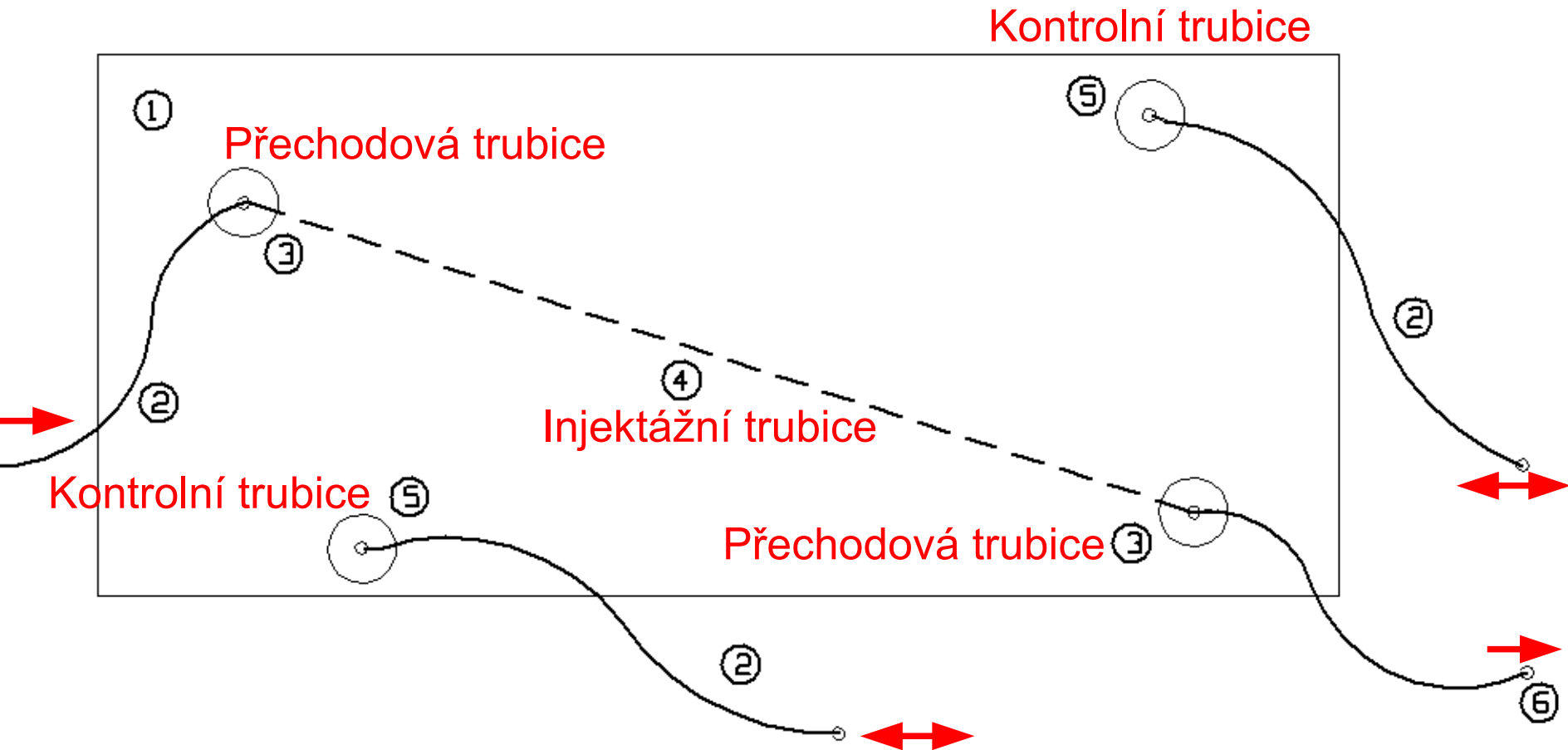
ALKORPLAN 35 034
tl. 1,5 mm



Ukázka rozložení sektoru DUALDEK – vodorovný sektor

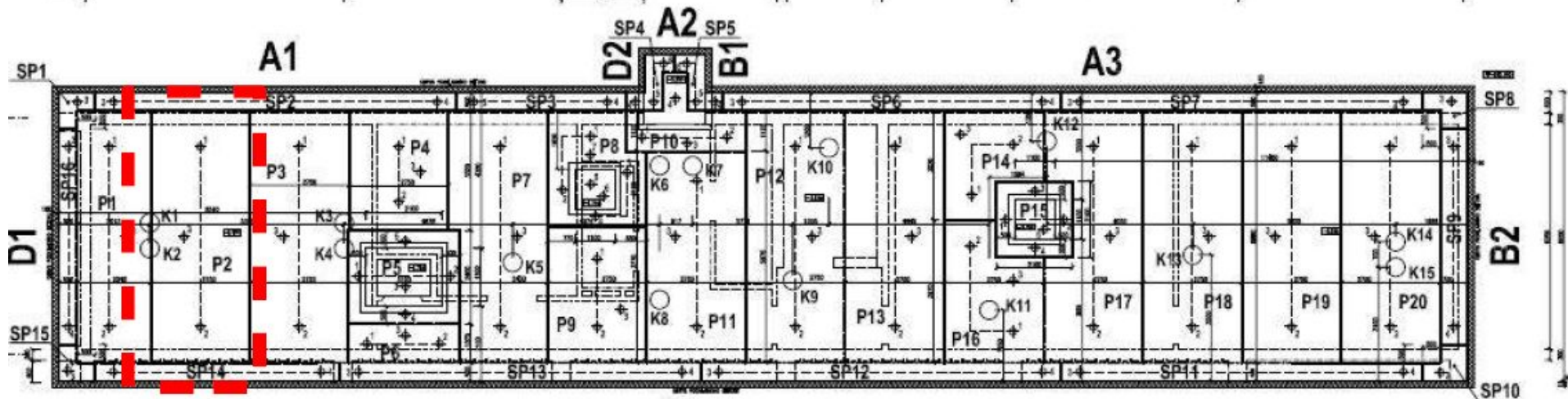
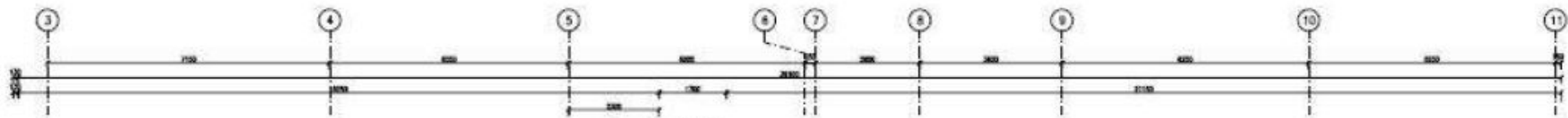


Ukázka rozložení sektoru DUALDEK – svislý sektor



Část výkresové dokumentace – vykreslení sektorů

POLOHA SEKTORŮ

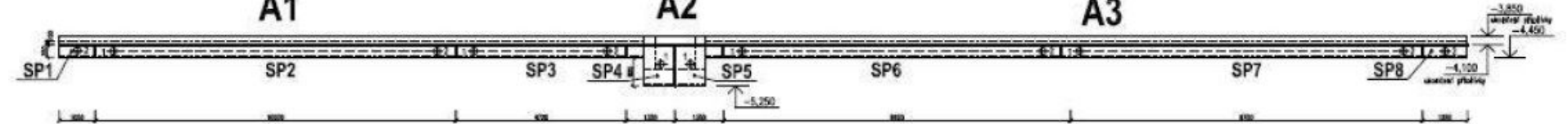


POHLEDY NA STĚNY

A1

C1
A2

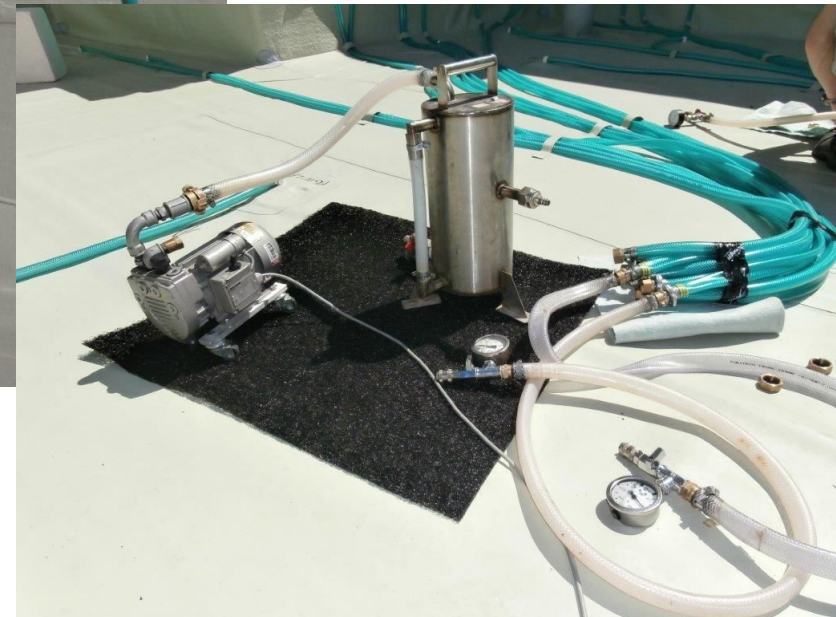
A3





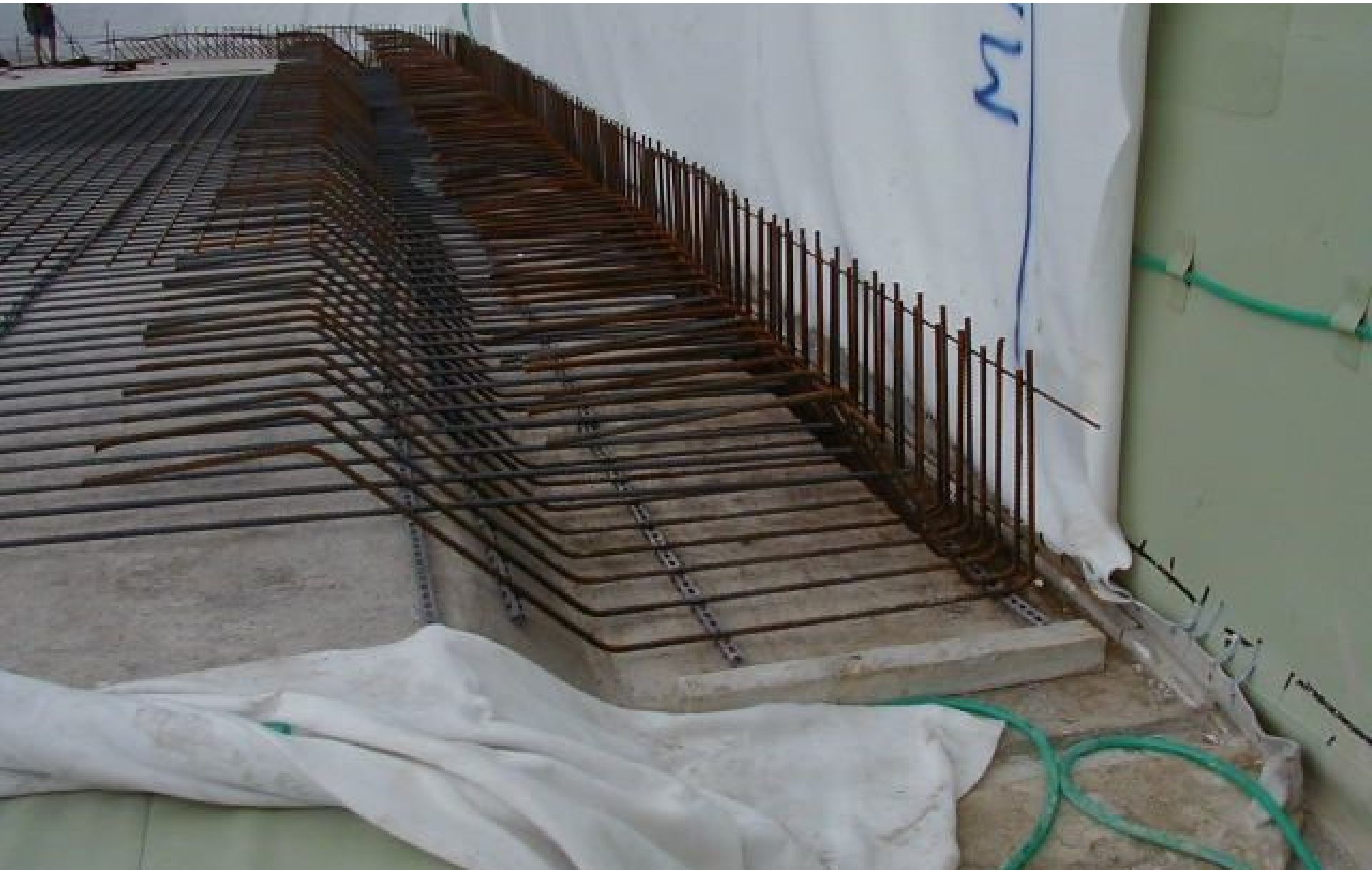


Realizace dvojitého systému :



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"> voda stékající po doplňkové hydroizolační konstrukci, voda volně stékající plošnou svislou drenáží na suterénní stěně voda z kondenzovaná na povrchu konstrukce 	C <ul style="list-style-type: none"> voda stékající po dobře spádované střeše bez překážek, kapající technologická voda, jejíž zdroj lze zavřít, odstřikující a odtékající srážková voda 	C <ul style="list-style-type: none"> odstřikující a odtékající technologická voda (spádované okolí bazénu)
	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"> voda B nebo C, která narazila na lokální překážku, ale nehromadí se, úžlabí na šikmé střeše, voda stékající k prostupu v doplňkové (vydřezávané) vrstvě šikmé střechy nebo fasády 	D <ul style="list-style-type: none"> voda stékající po ploché střeše a vytvářející na ní louže, voda v provozním souvrství střechy s drenáží zátopová zkouška na střeše, voda v hřebenovém lemování komína širšího než 50 cm 	D <ul style="list-style-type: none"> voda v provozním souvrství střechy bez drenáže, neodtékající voda v okolí bazénu
	NNV4	NNV5	NNV6
voda působící větším tlakem na konstrukce pod hladinou	D <ul style="list-style-type: none"> voda krátkodobě se hromadí v drenáži a jejím okolí 	D <ul style="list-style-type: none"> voda prosakující propustnou zeminou k podzemní konstrukci nad hladinou podzemní vody, voda hromadí se na lokálně nepropustných vrstvách v jinak propustné zemině kolem suterénu, jezírko na vegetační střeše 	D <ul style="list-style-type: none"> voda pod hladinou podzemní vody v propustné zemině, voda nahromaděná v zásypu stavební jámy vyhloubené v málo propustné nebo nepropustné zemině
	NNV5	NNV6	NNV7 *
O vodní pára obsažená ve vzduchu a kondenzující v konstrukcích nebo na jejich povrchu			NNV1
A voda v pórech zemin nebo stavebních materiálů			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).	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 užité 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

Třída přístupnosti	Definice	Příklady konstrukcí zakrývajících hydroizolační konstrukci
R1 lehce přístupné	nezakrytá hydroizolační konstrukce, přímo přístupná z exteriéru nebo interiéru	
R2 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 podločkách, dlažby v zásypech, demontovatelné klempířské konstrukce, vegetační střechy s možností (únosnost) přesouvat a hromadit materiál souvrství při demontáži
R3 těžko přístupné	hydroizolační konstrukci lze opravit po náročném odstranění 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	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
R4 nepřístupné	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	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
NNV2	U2/S2 U2/S2 + U2/S3	U2/S3 U2/S3	- U3/S3	- -
NNV3	nebo U2/S1 U2/S2 + U2/S3	U2/S3	U3/S3	U4/S3
NNV4	nebo U2/S1 U2/S2 + U2/S3	U2/S3	U3/S3	U4/S3
NNV5	nebo U2/S1	U2/S3	U3/S3	U4/S3 popř. zachycení a odvod proniklé vody
NNV6	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
NNV7	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.

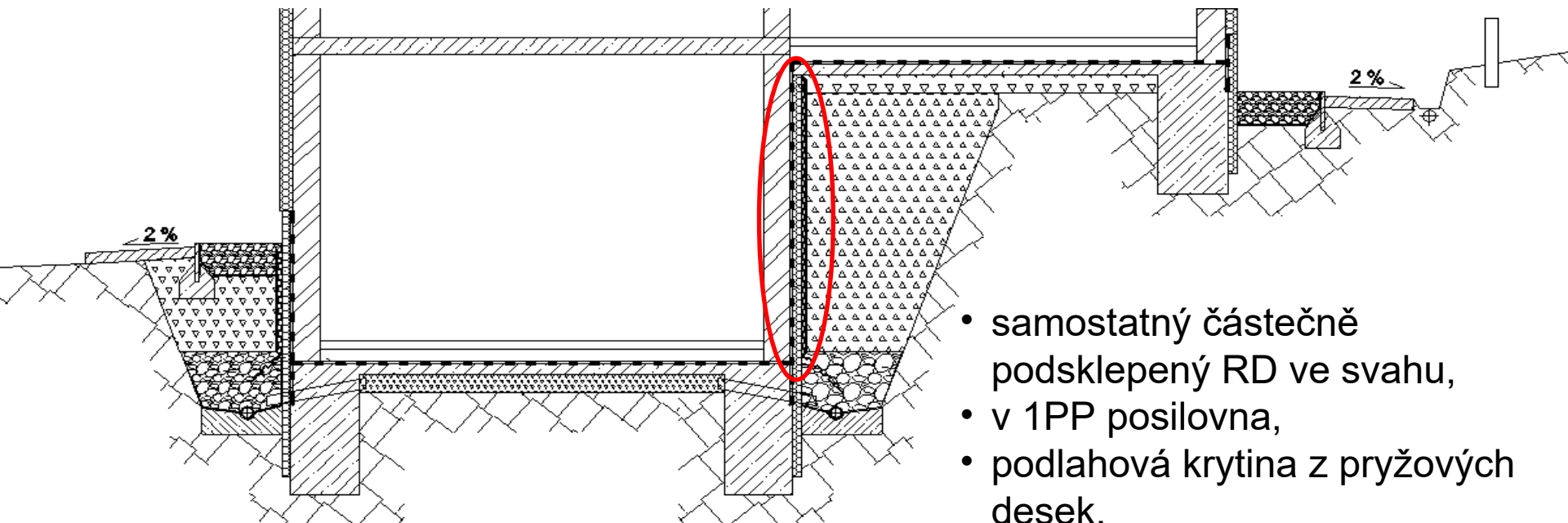
Třídy spolehlivosti hydroizolačních konstrukcí

Třída spolehlivosti	Popis
S1	Je velmi vysoce pravděpodobné, že bude dosaženo potřebné účinnosti hydroizolační konstrukce. Toho lze dosáhnout jedině u sestavy několika spolupůsobících hydroizolačních konstrukcí.
S2	Je vysoce pravděpodobné, že bude dosaženo potřebné účinnosti hydroizolační konstrukce.
S3	Je pravděpodobné, že bude dosaženo potřebné účinnosti.
S4	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).
S5	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 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	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 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	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

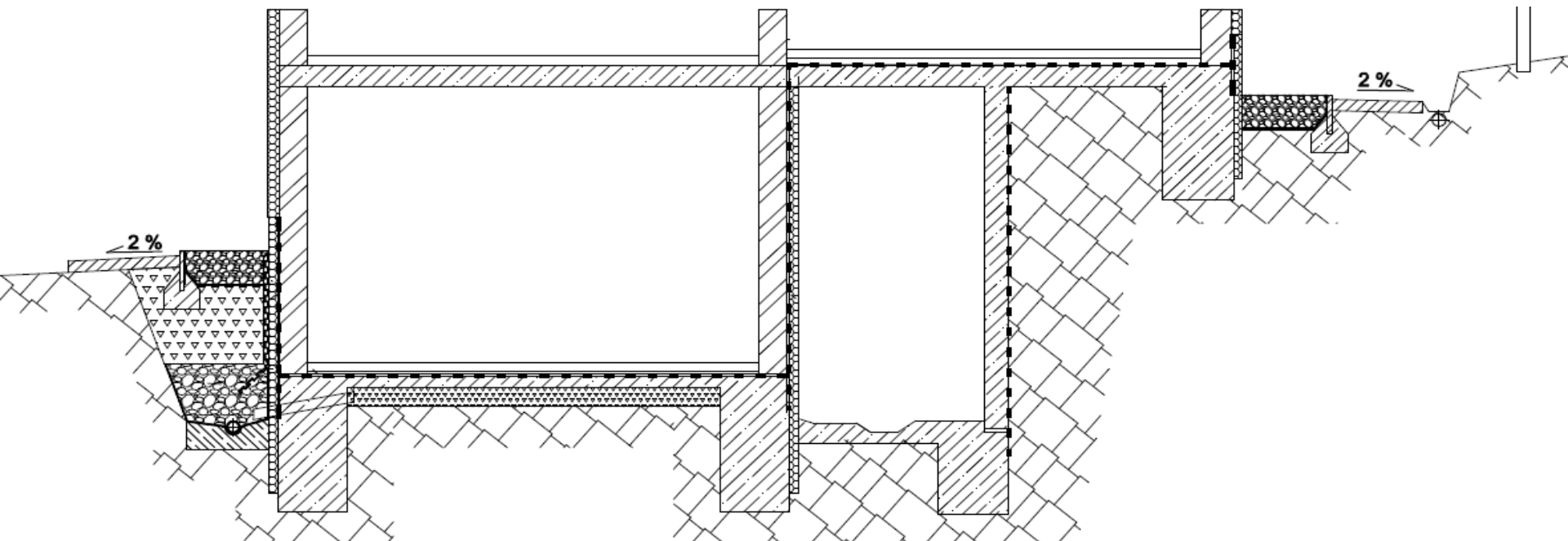


- samostatný částečně podsklepený RD ve svahu,
- v 1PP posilovna,
- podlahová krytina z pryžových desek,
- TI podlahy z EPS,
- hladina podzemní vody do hloubky 8 m nezjištěna,
- jílovitá nepropustná zemina + 1 m navážky,
- posoudit hydroizolaci z SBS modifikovaných asfaltových pásů

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

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: U2/S3
8		Popis vybraných typů hydroizolačních konstrukcí	Tab. 12	Hydroizolační konstrukce ze dvou natavitelných celoplošně svařených asfaltových pásů
9		Stanovení třídy opravitelnosti HK	Tab. 11	R4

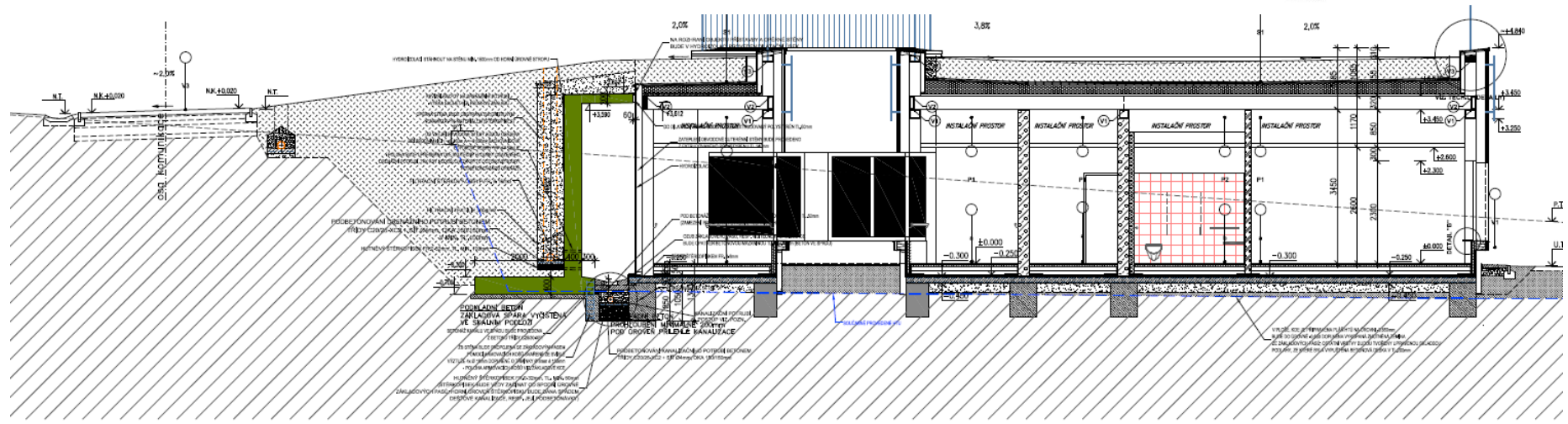
10	Hodnocení hydroizolační koncepce	Hodnocení spolehlivosti HK	Tab. 12	pro NNV4 a R4 je spolehlivost konstrukce dle řádku 8: S3
11		<p>!!!! Navržené řešení je závislé na trvalém fungování drenážního systému. Navrhnout systém čištění drenáže nebo zvolit hydroizolační konstrukci NNV6 až 7.</p>		
12	Podmínky 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>		



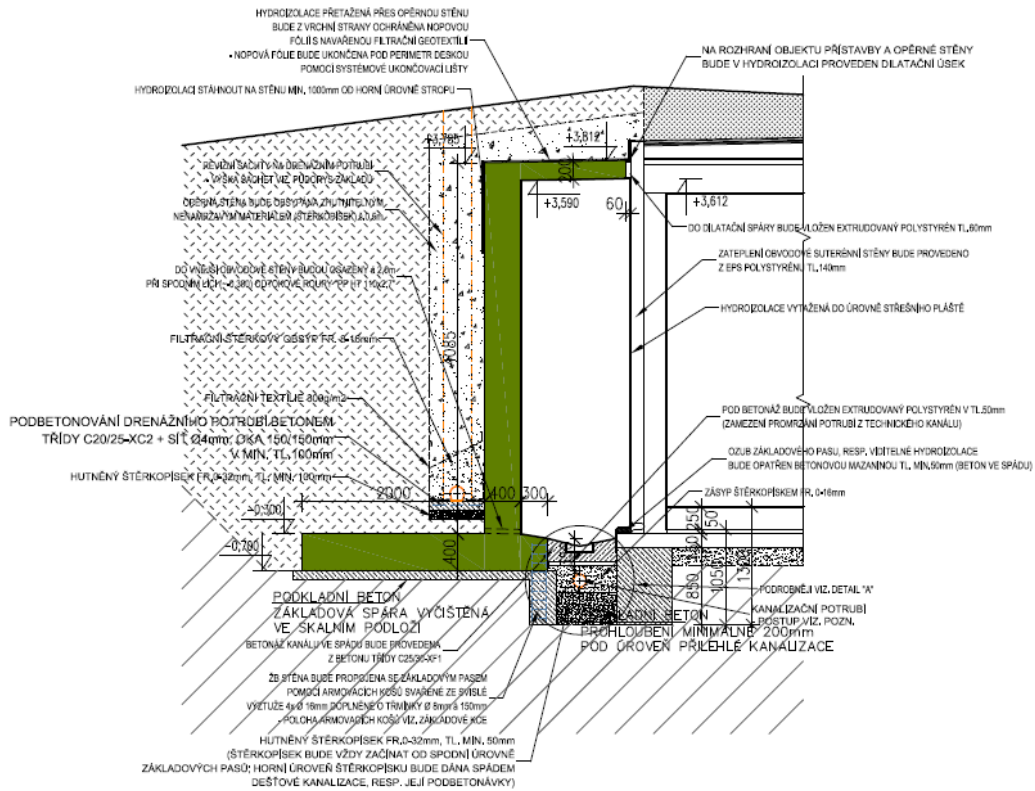
Závěr :

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

OCHRANNÝ PROSTOR V PRAXI



OCHRANNÝ PROSTOR V PRAXI



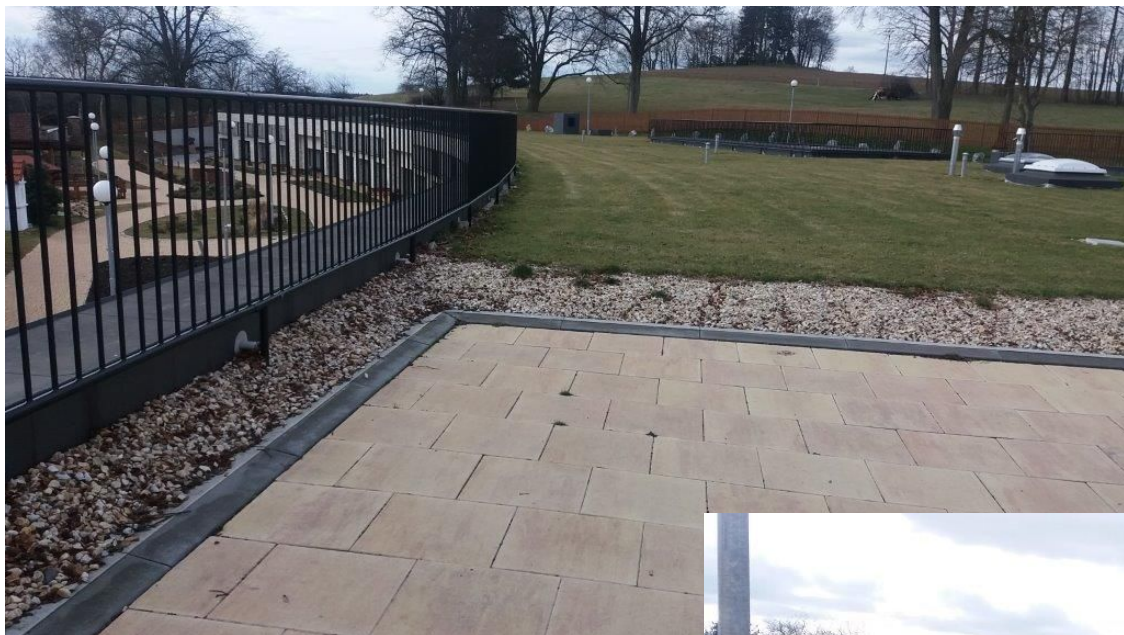
OCHRANNÝ PROSTOR V PRAXI



OCHRANNÝ PROSTOR V PRAXI



OCHRANNÝ PROSTOR V PRAXI



OCHRANNÝ PROSTOR V PRAXI





AKTUALITY	BONUSOVÝ PROGRAM	VZDĚLÁVACÍ CENTRUM	TECHNICKÁ PODPORA
Systémové skladby a detaily Střechy Fasády a okna Spodní stavba Systémy ze dřeva Příčky a předstěny Podlahy	Osobní konzultant K sortimentu DEK Pro partnery Placené služby Specializované služby Dotační programy	BIM BIMDEK Videa	Programy DEKSOFT Tepelná technika 1D Standardy materiálů Hydroizolace Antiradon

HYDROIZOLACE



Vítejte v programu HYDROIZOLACE. Tento program umožňuje jednoduše navrhnout vhodné hydroizolační řešení dle směrnice České hydroizolační společnosti 01: Hydroizolační technika - ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti. Směrnici v plném znění je možné získat [zde](#).

Zobrazit posouzení pro:



Nápověda:

Vyberte, pro jaký typ hydroizolační konstrukce chcete posouzení provést. V současné verzi programu je k dispozici pouze možnost posouzení spodní stavby.

NEPŘÍMÁ HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

NEPŘÍMÁ HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

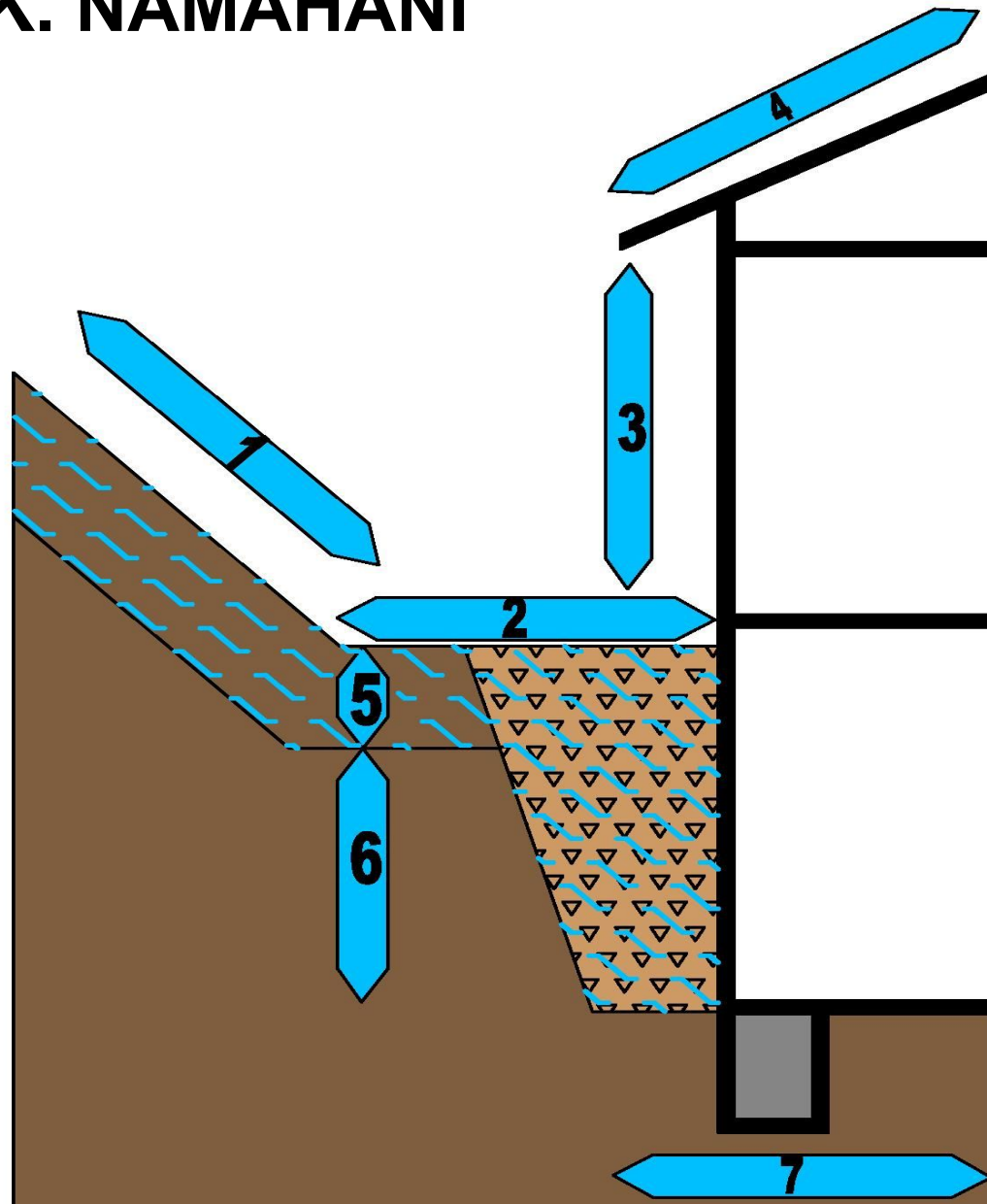
Obvykle sníží množství vody přitékající k HK (nepřímý hydroizolační princip):

- 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:

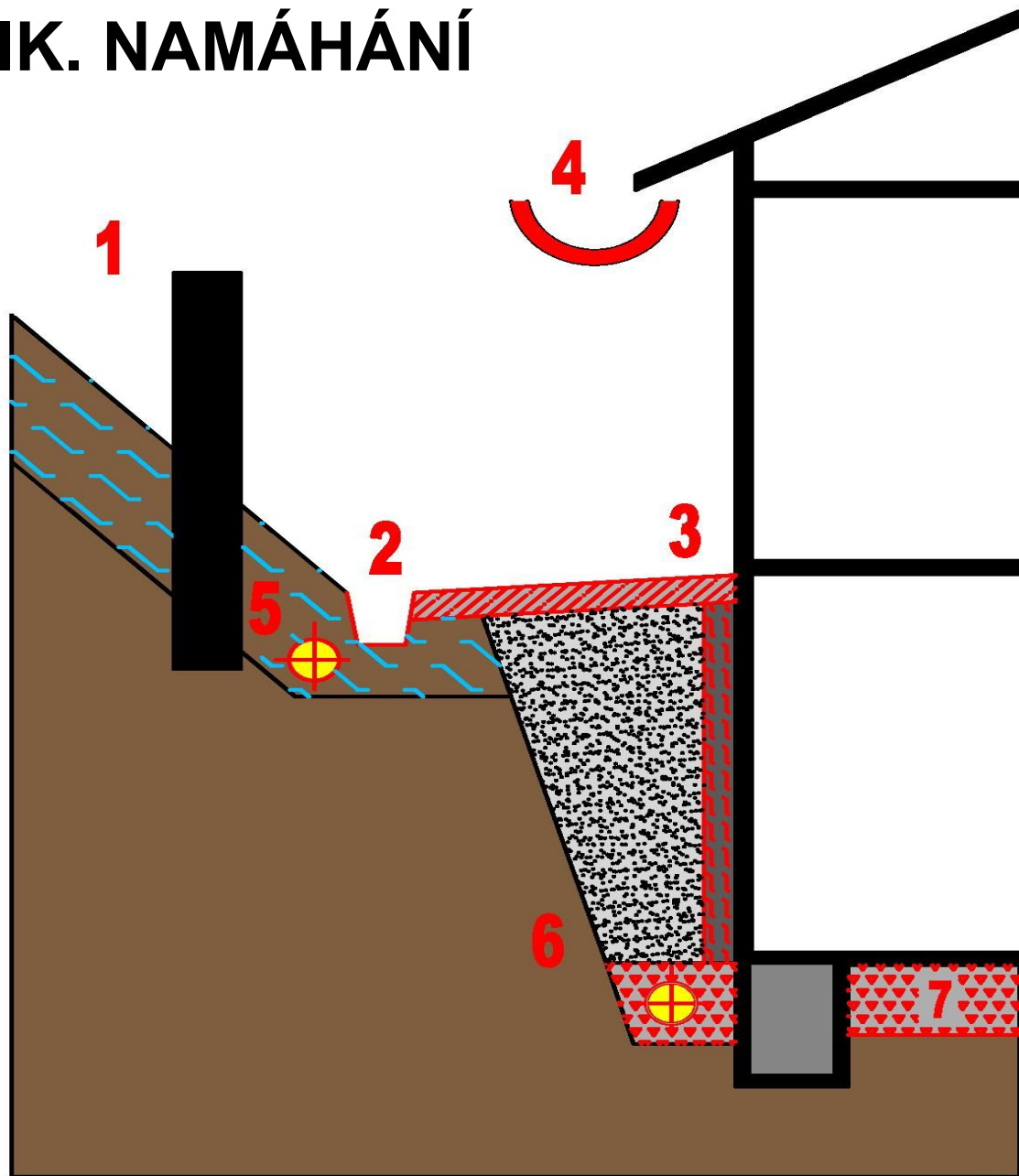
1. Povrchová voda
2. Srážky dopadlé do bezprostředního okolí objektu
3. Srážková voda stékající po stěnách objektu
4. Srážková voda ze střechy objektu
5. Voda přitékající k objektu těsně pod povrchem
6. Podpovrchová voda pronikající stěnami výkopové jámy
7. Podpovrchová voda pronikající do jámy základovou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



ÚPRAVA HYDROFYZIK. NAMÁHÁNÍ

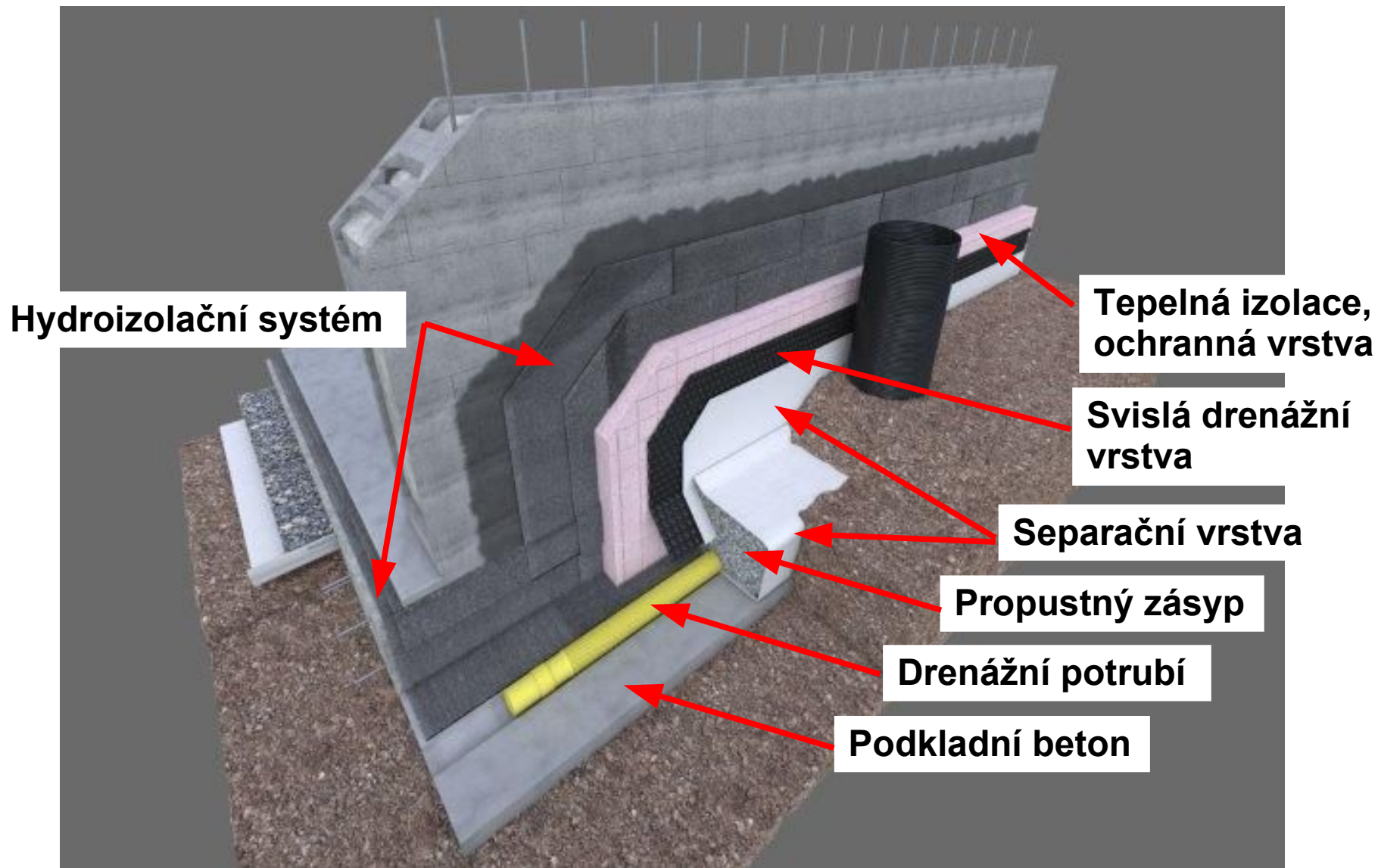
Zachycení vody:

- snížení přítoků vody
- povrchové odvodnění
- zpevněné nepropustné povrchy se sklonem od objektu
- řízené odvádění vody ze střech (do kanalizace)
- podpovrchová drenáž
- svislá a obvodová drenáž



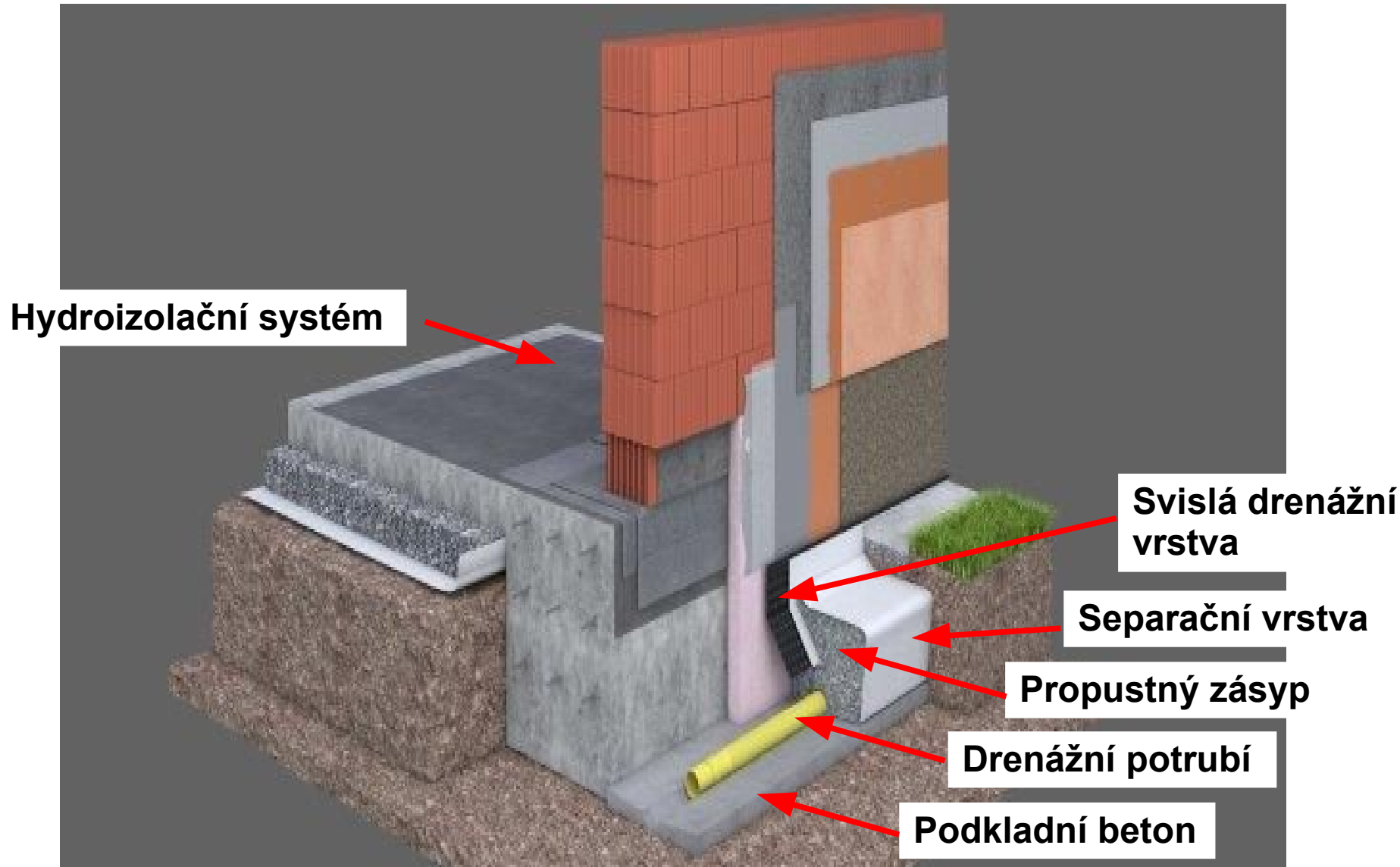
HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

Prvky drenáže – podsklepený objekt:



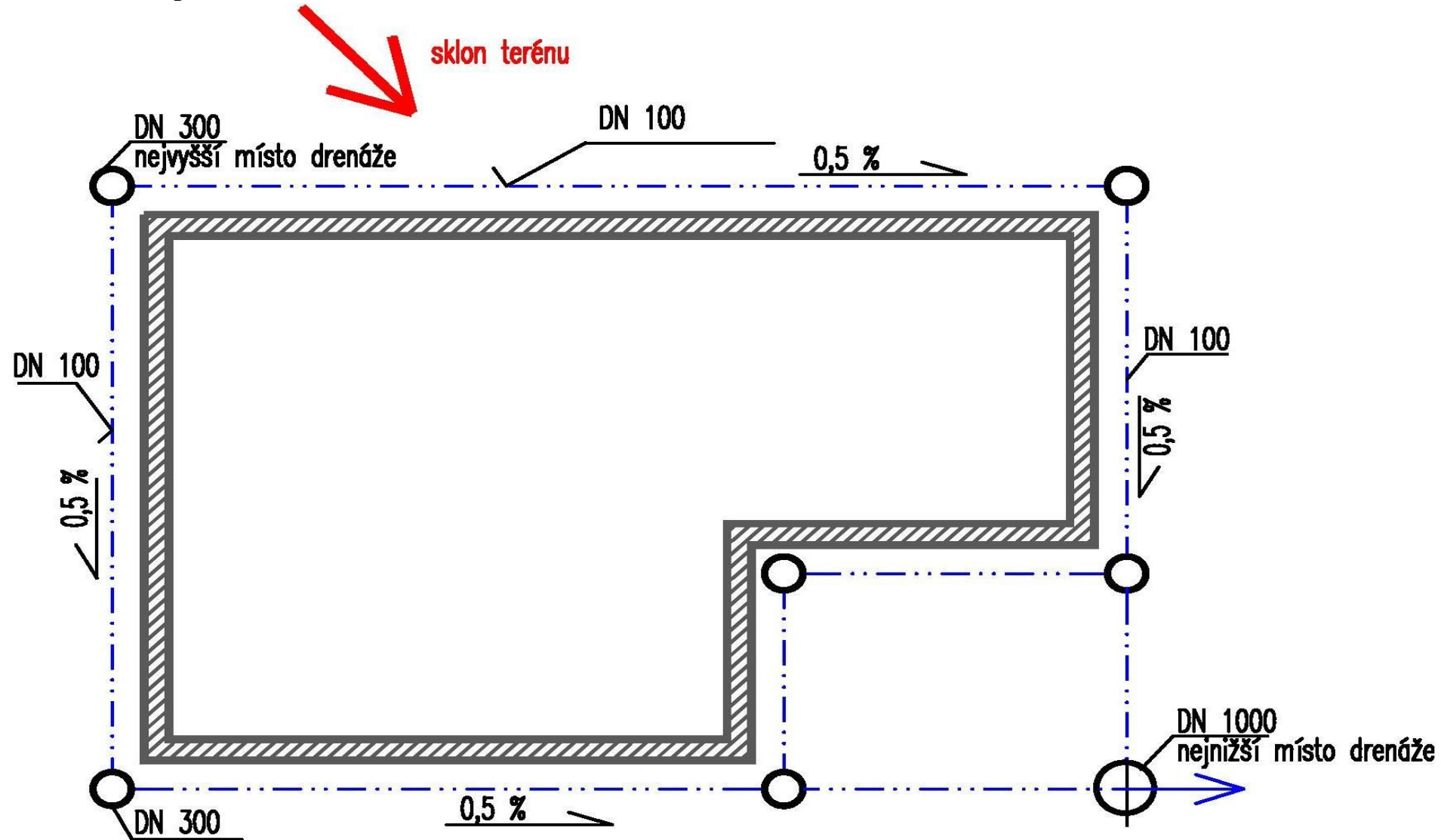
HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

Prvky drenáže – nepodsklepený objekt:



HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

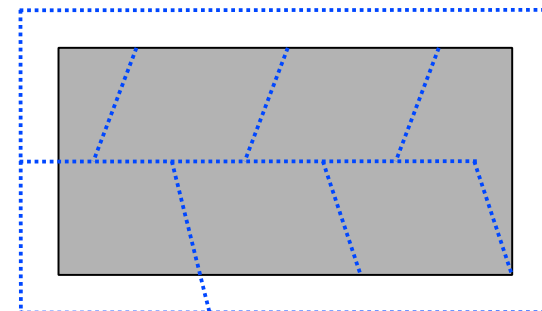
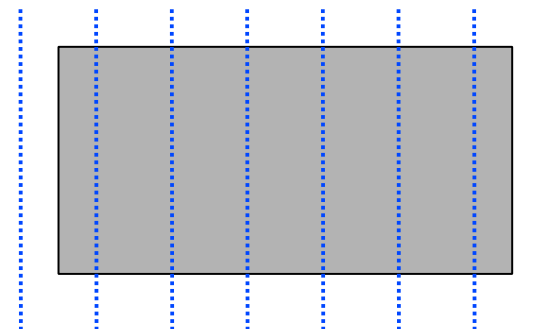
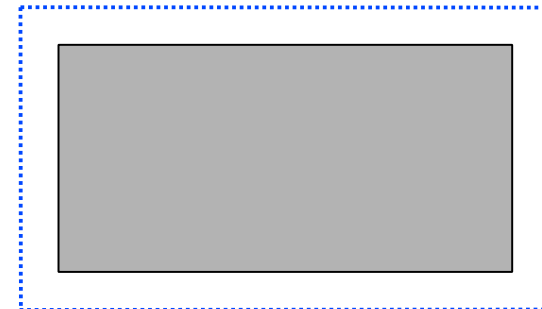
Půdorys obvodové drenáže:



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

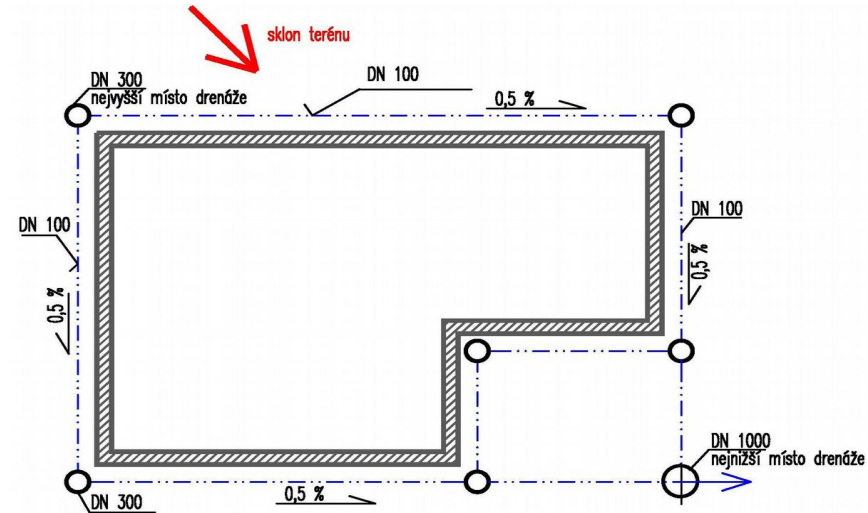
Likvidace vody z drenáže:

- 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:

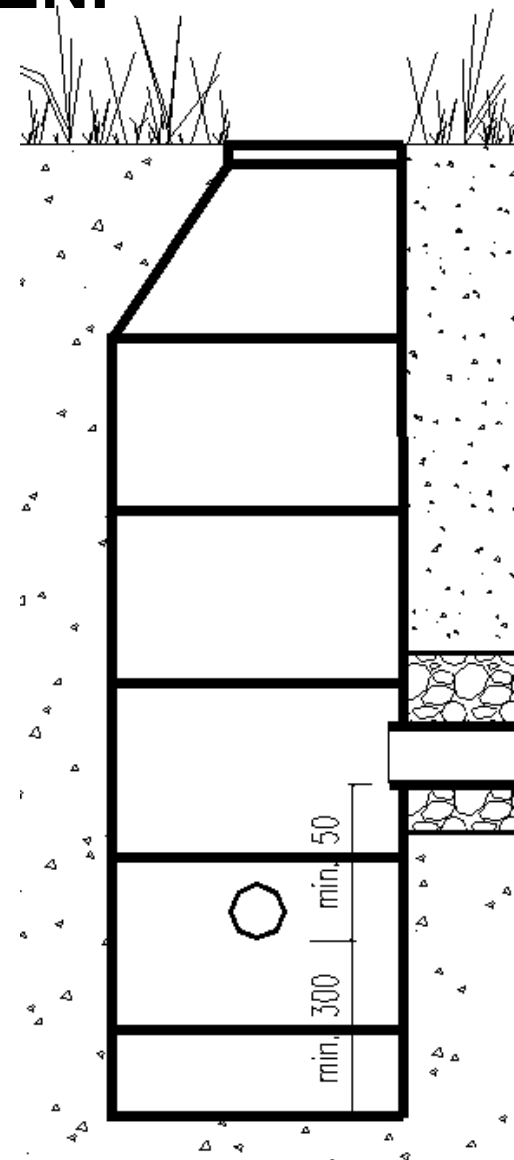
- zřizují se:
 - v místech změny směru a sklonu
 - ve styku 3 drénů
- při zaústění do kanalizace nebo vodoteče nutno zřídit zpětnou klapku
- maximální vzdálenost mezi šachticemi je 50 m



HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

Kontrolní a čistící šachty:

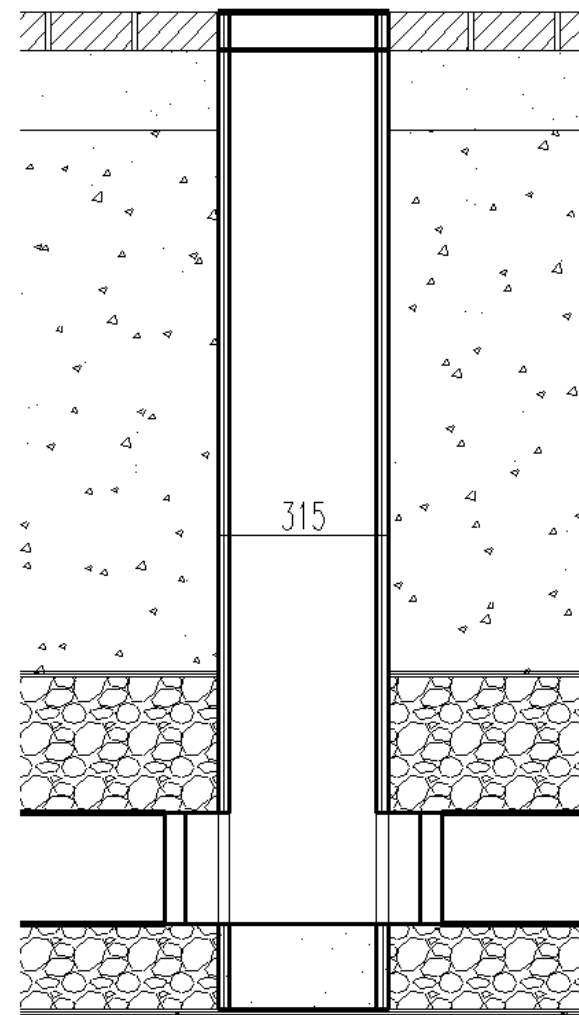
- betonové skružové, plastové, průlezné, průměr 1000 mm, poklop



HYDROIZOLAČNÍ OPATŘENÍ

Kontrolní a čistící šachty:

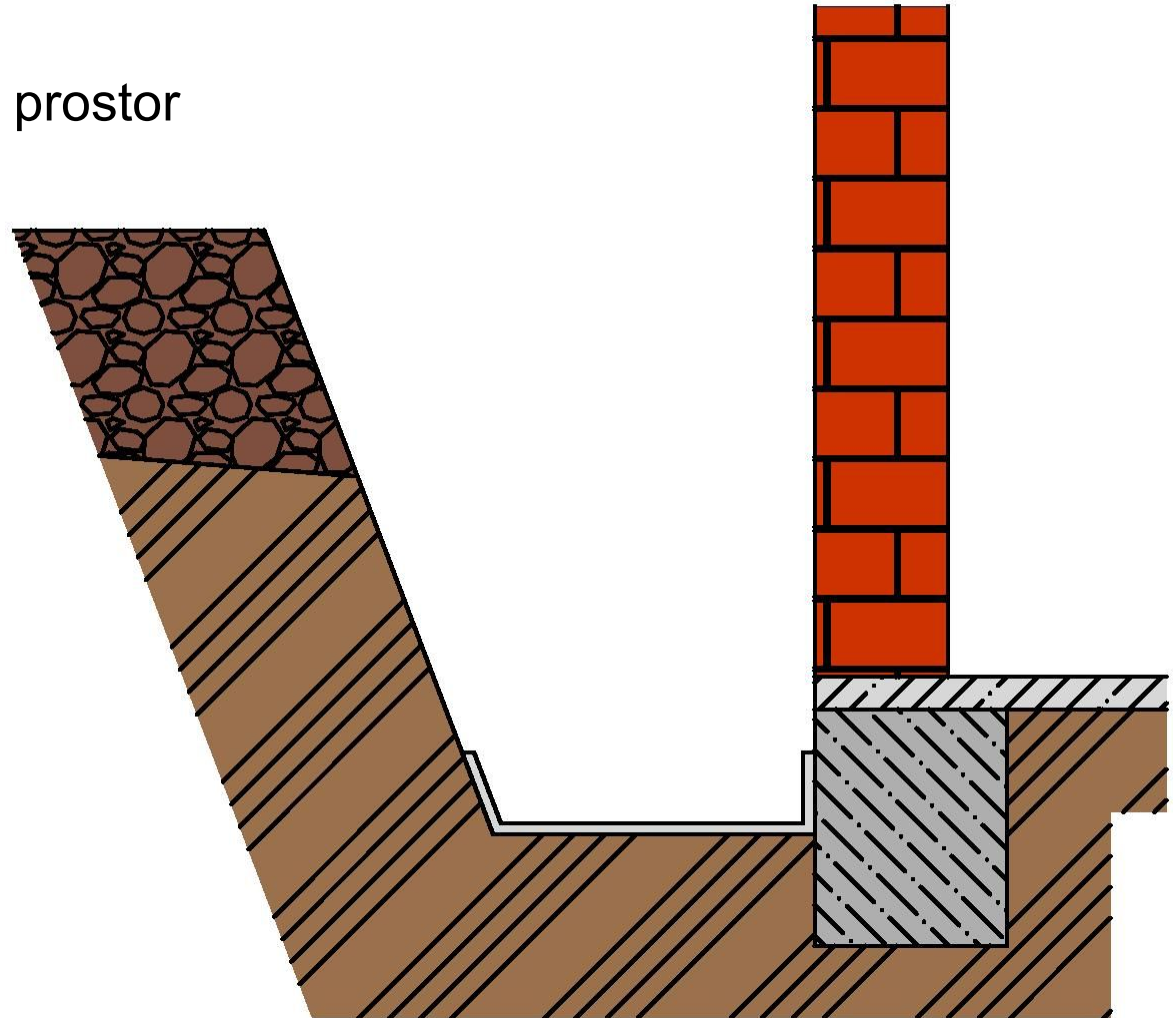
- prefabrikované z plastu, průměr cca 300 mm



REALIZACE DRENÁŽE

Výkop:

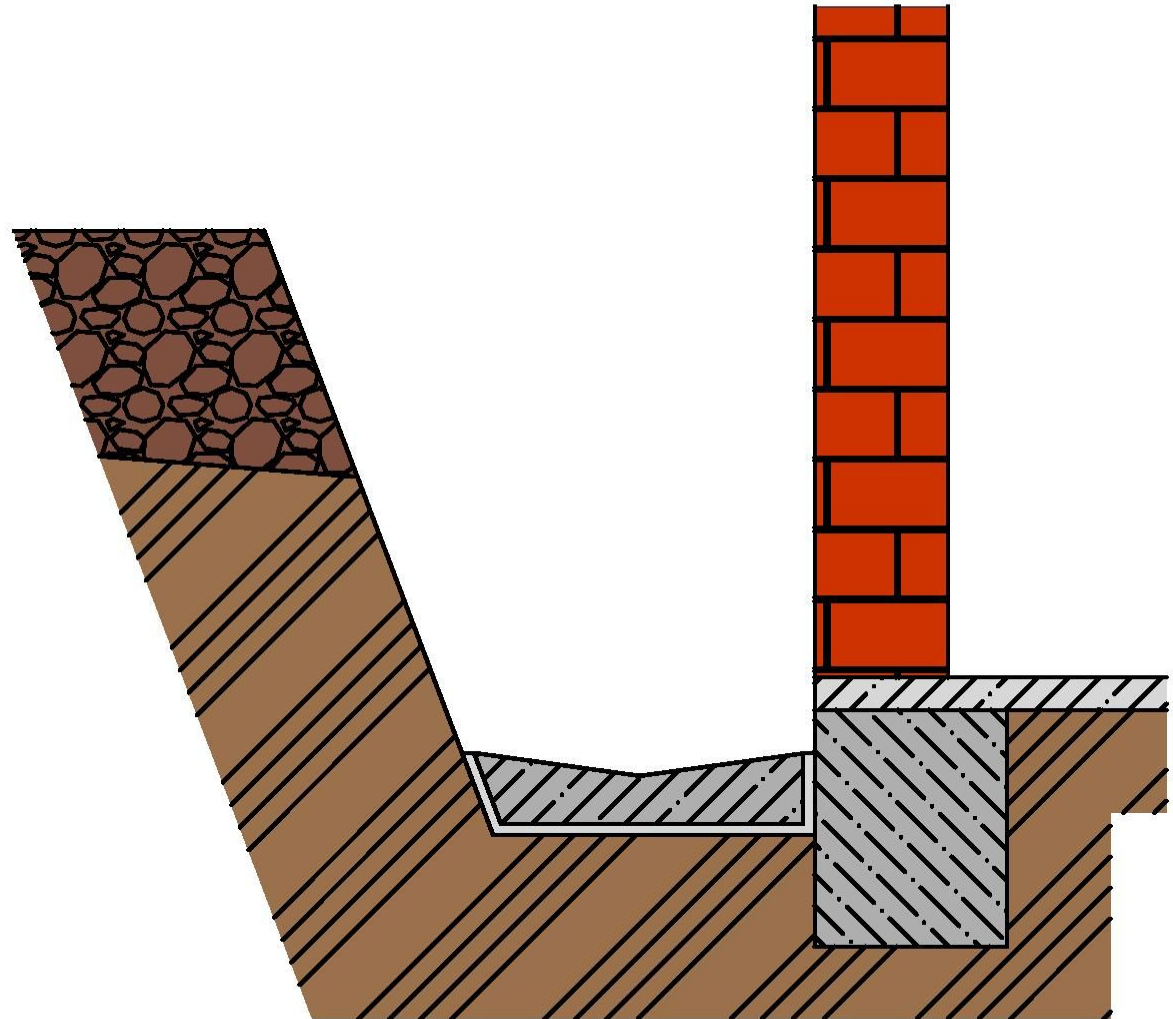
- správná šířka = pracovní prostor



REALIZACE DRENÁŽE

Podkladní beton:

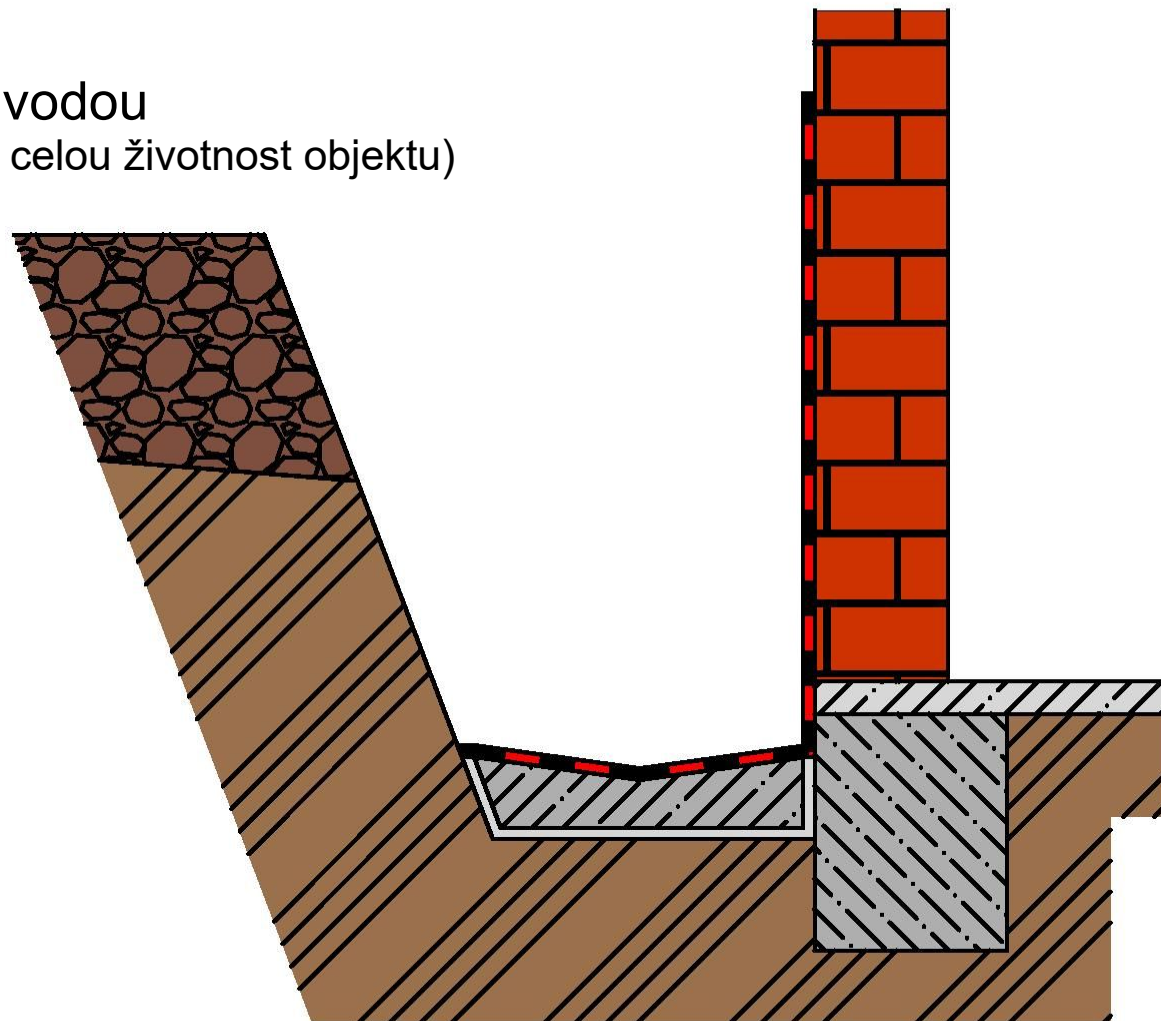
- drží tvar dna jámy
- umožňuje odtok vody
- definovaný sklon
 - příčný spád 3%
 - podélný spád 1%



REALIZACE DRENÁŽE

Hydroizolace:

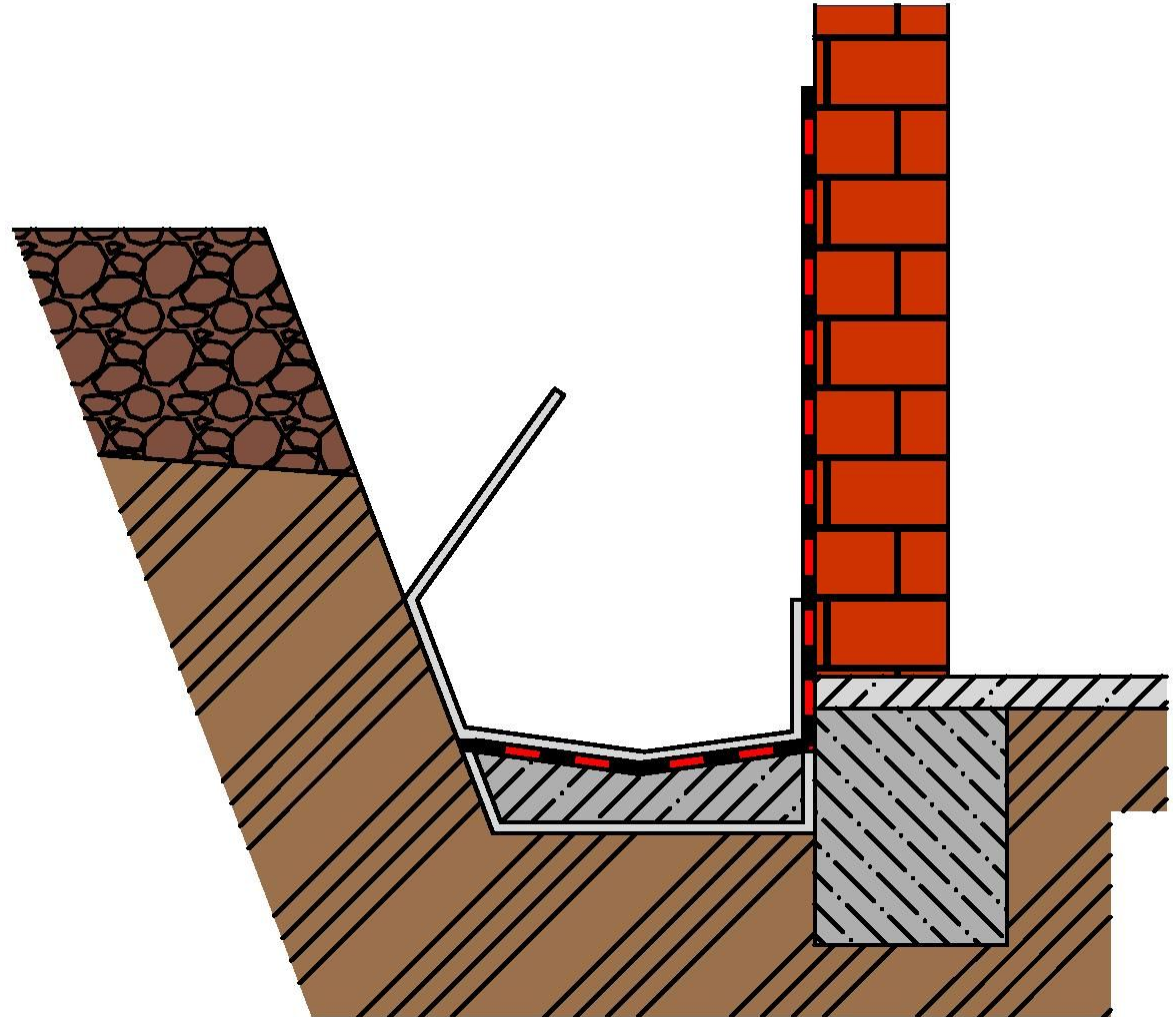
- pro namáhání gravitační vodou
(pokud bude drenáž funkční po celou životnost objektu)



REALIZACE DRENÁŽE

Filtrační vrstva:

- netkané geotextilie
- nejmenší plošná hmotnost – 300 g/m²
- typ použité geotextilie závisí na propustnosti zeminy a její zrnitosti



REALIZACE DRENÁŽE

Drenážní potrubí:

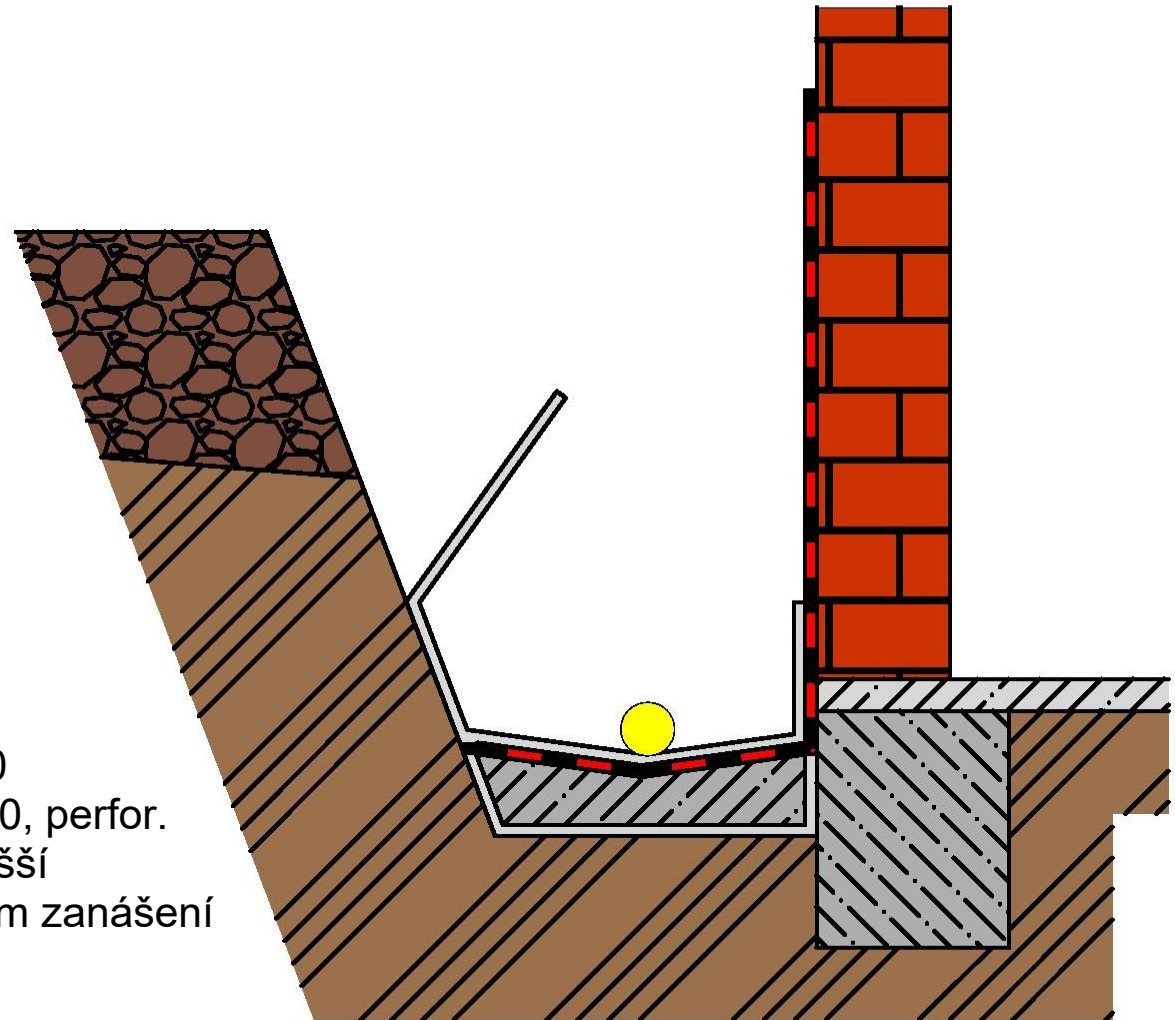
- zlepšení průtoku
- umožňuje čištění

JEDNOTRUBKOVÉ

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

DVOUSTRUBKOVÉ

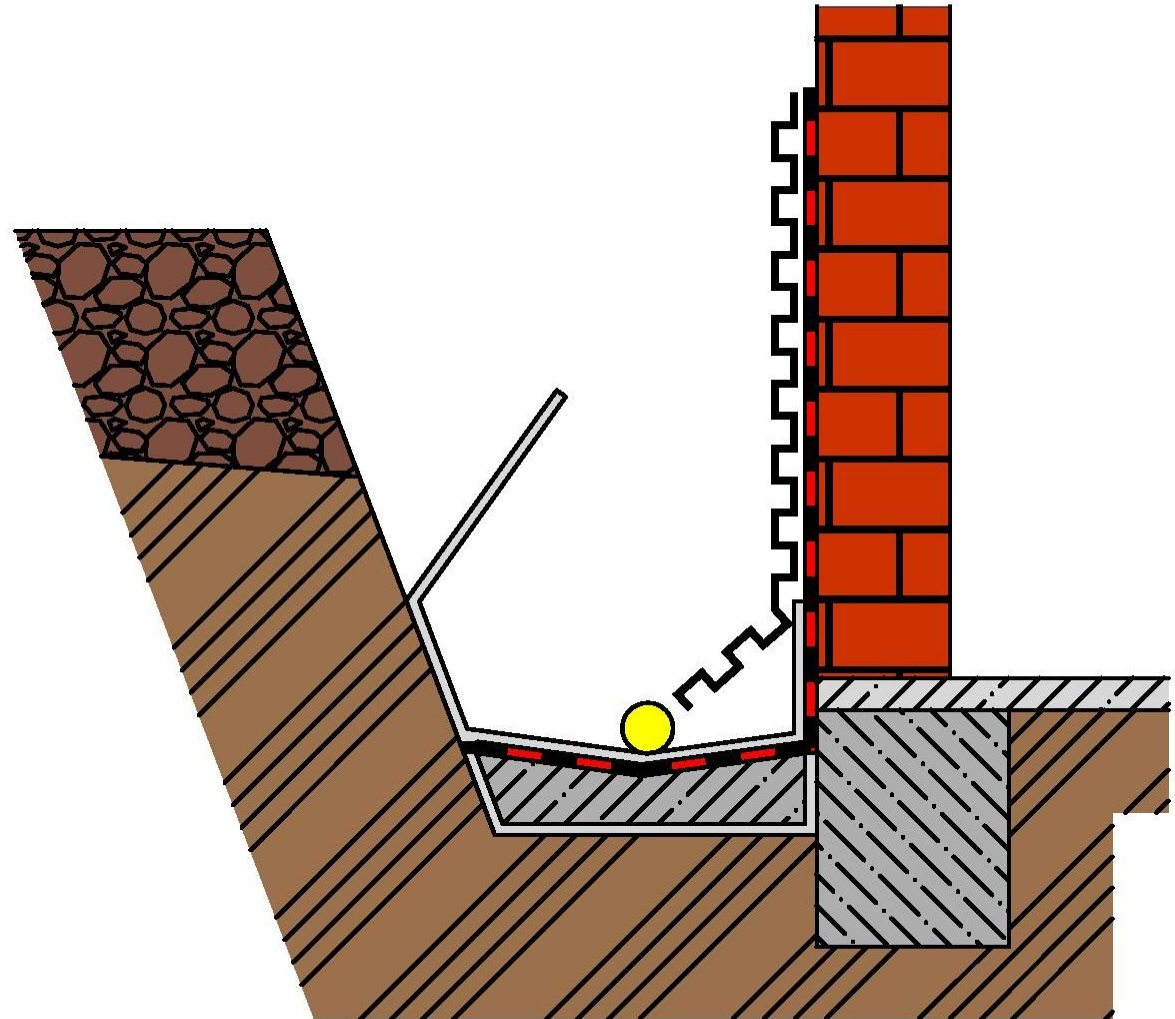
- vnější kameninové DN 150-200
- vnitřní flexibilní plastové DN 100, perfor.
- pro vyšší zatížení zásypem, vyšší agresivitu vody a místa s rizikem zanášení potrubí jemnými částicemi



REALIZACE DRENÁŽE

Svislá drenážní vrstva:

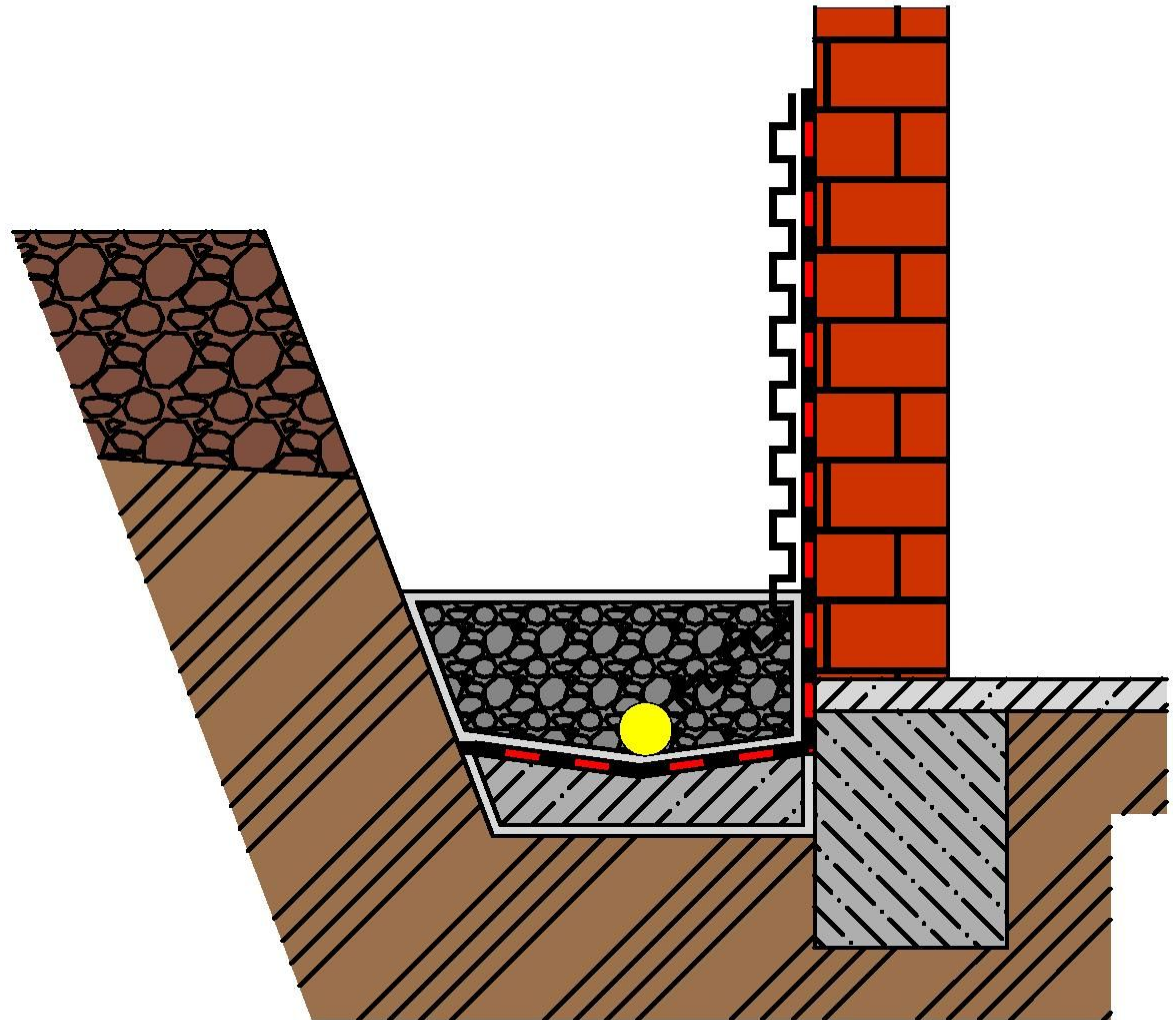
- profilovaná fólie
- min. tl. 8 mm (do hloubky 3m)
- raději tl. 20 mm
- DEKDREN G8 – nopy od objektu
- DEKDREN N8, T20 – nopy k objektu



REALIZACE DRENÁŽE

Drén:

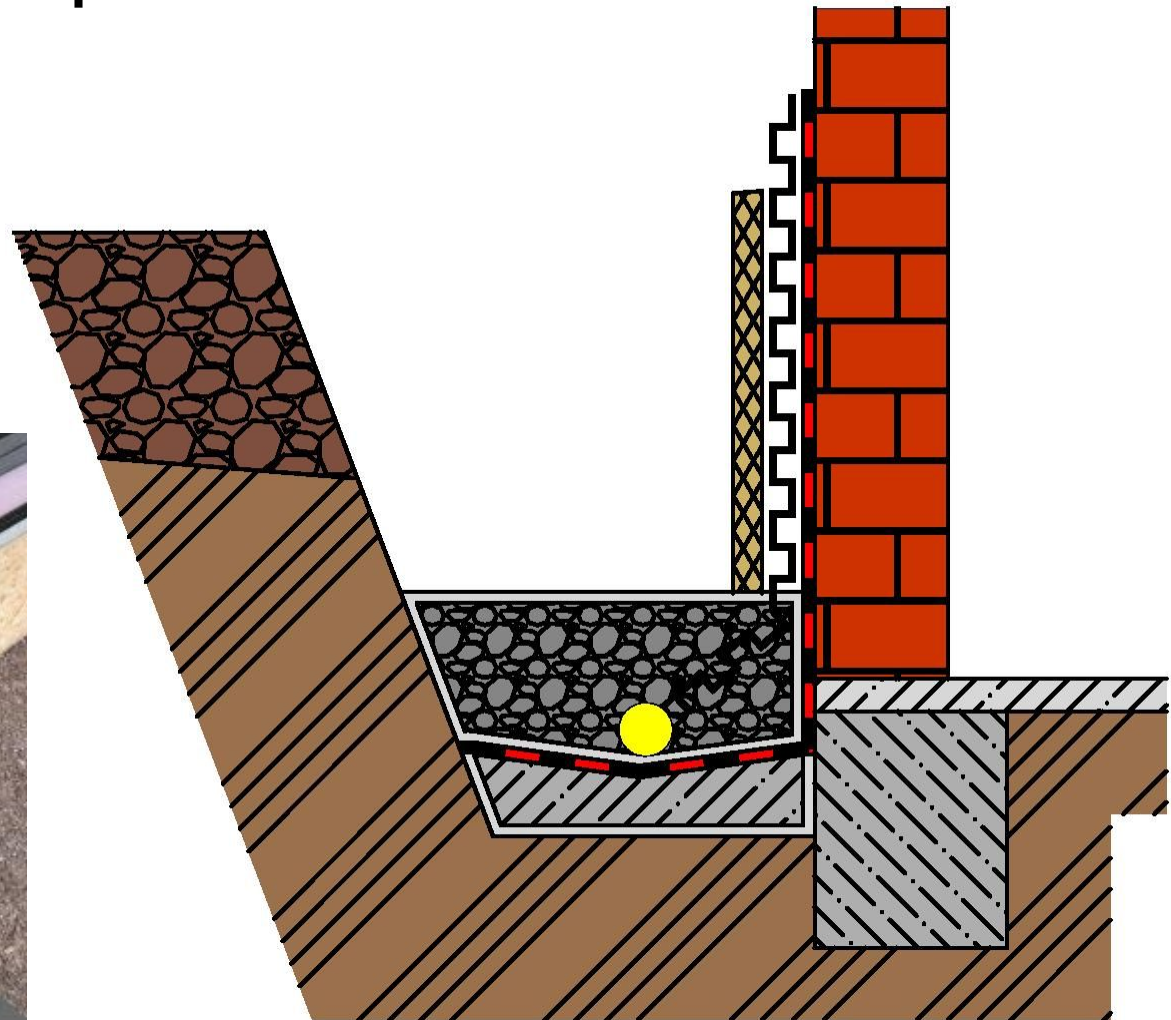
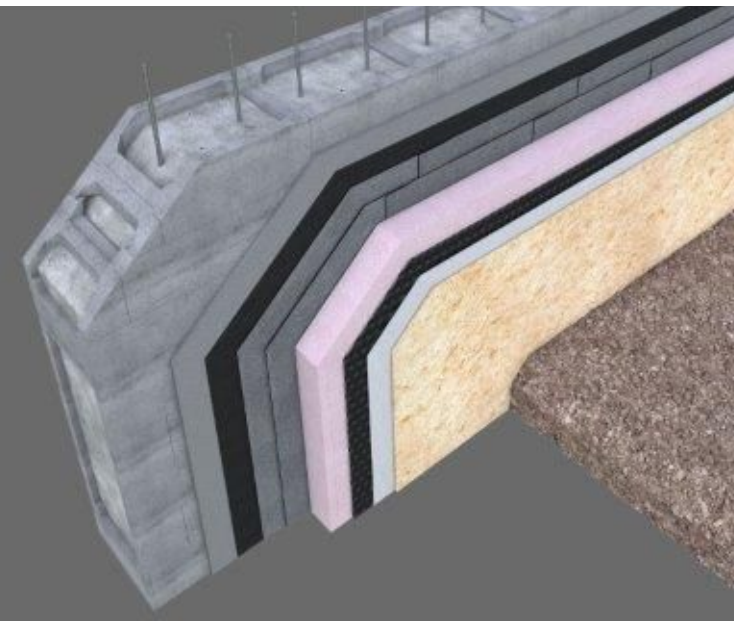
- kamenivo frakce 16/32



REALIZACE DRENÁŽE

Ochrana profilované fólie při hutnění:

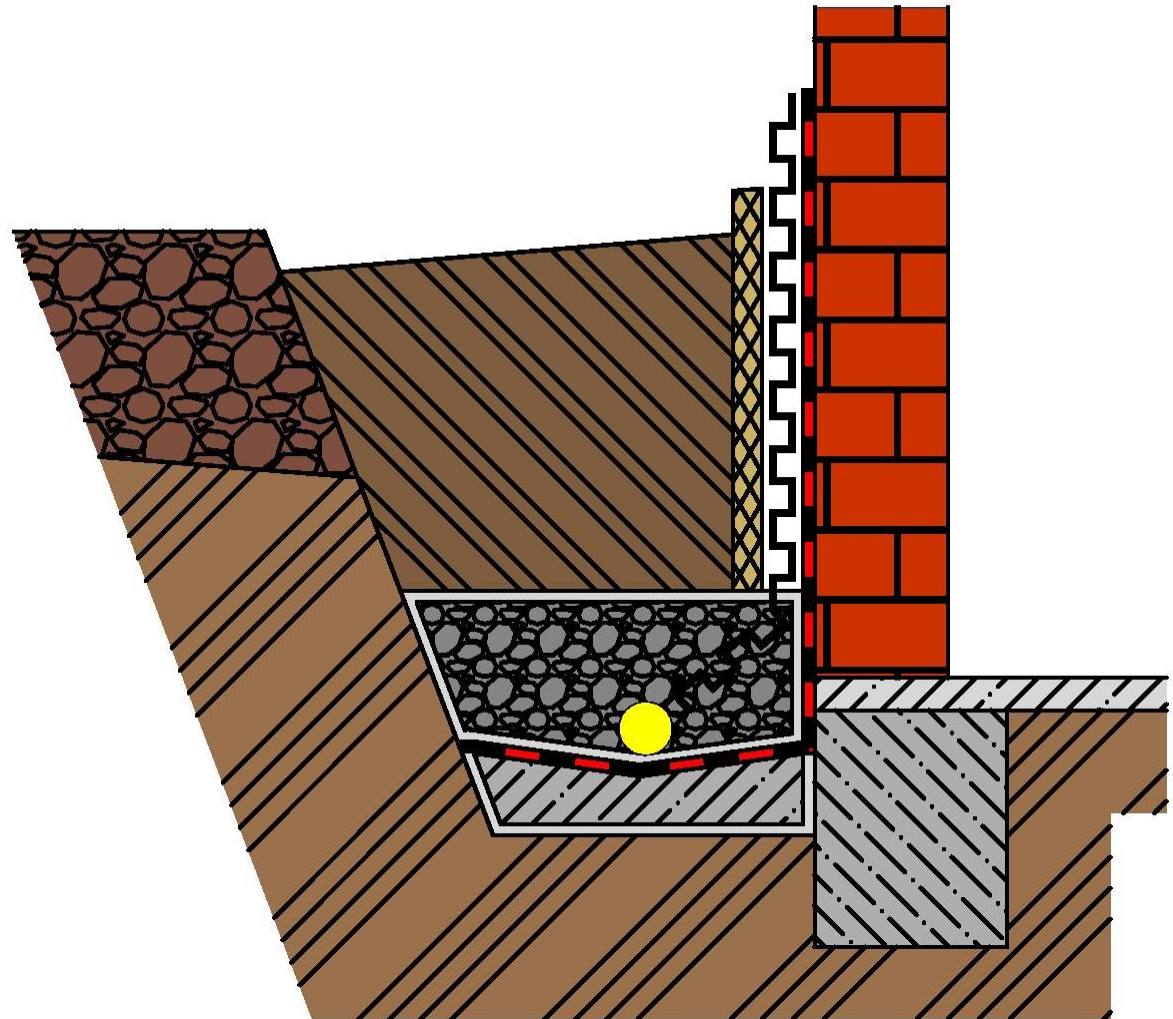
- OSB desky
- popř. + desky XPS



REALIZACE DRENÁŽE

Zásyp:

- tříděný
- hutněný
- nepropustný

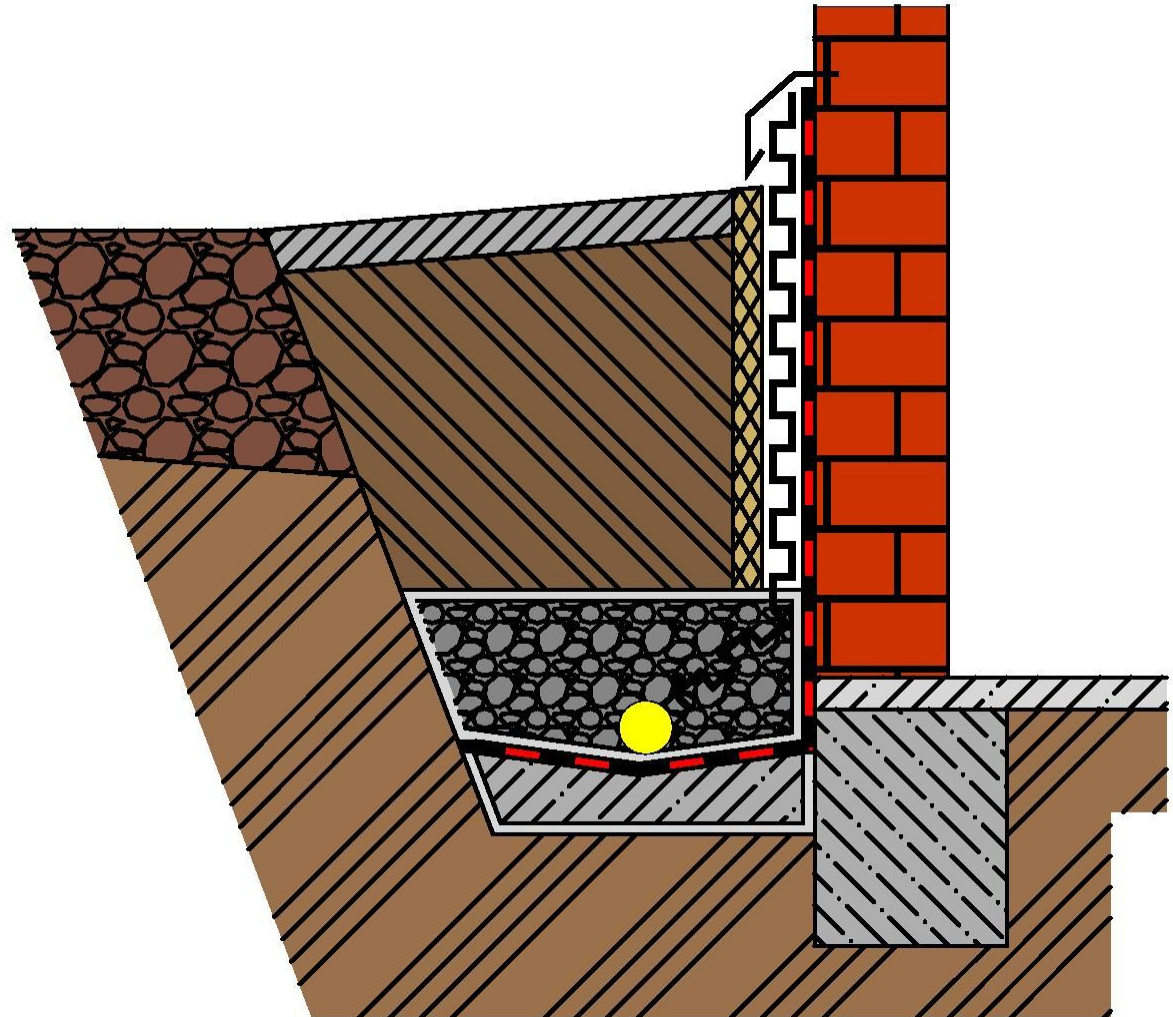


REALIZACE DRENÁŽE

Úprava terénu:

- nepropustná
- spádovaná od objektu nebo odvodněná

Ukončení profilované fólie



ZKOUŠKY TĚSNOSTI HYDROIZOLACÍ

Vizuální kontrola + zkouška jehlou:



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

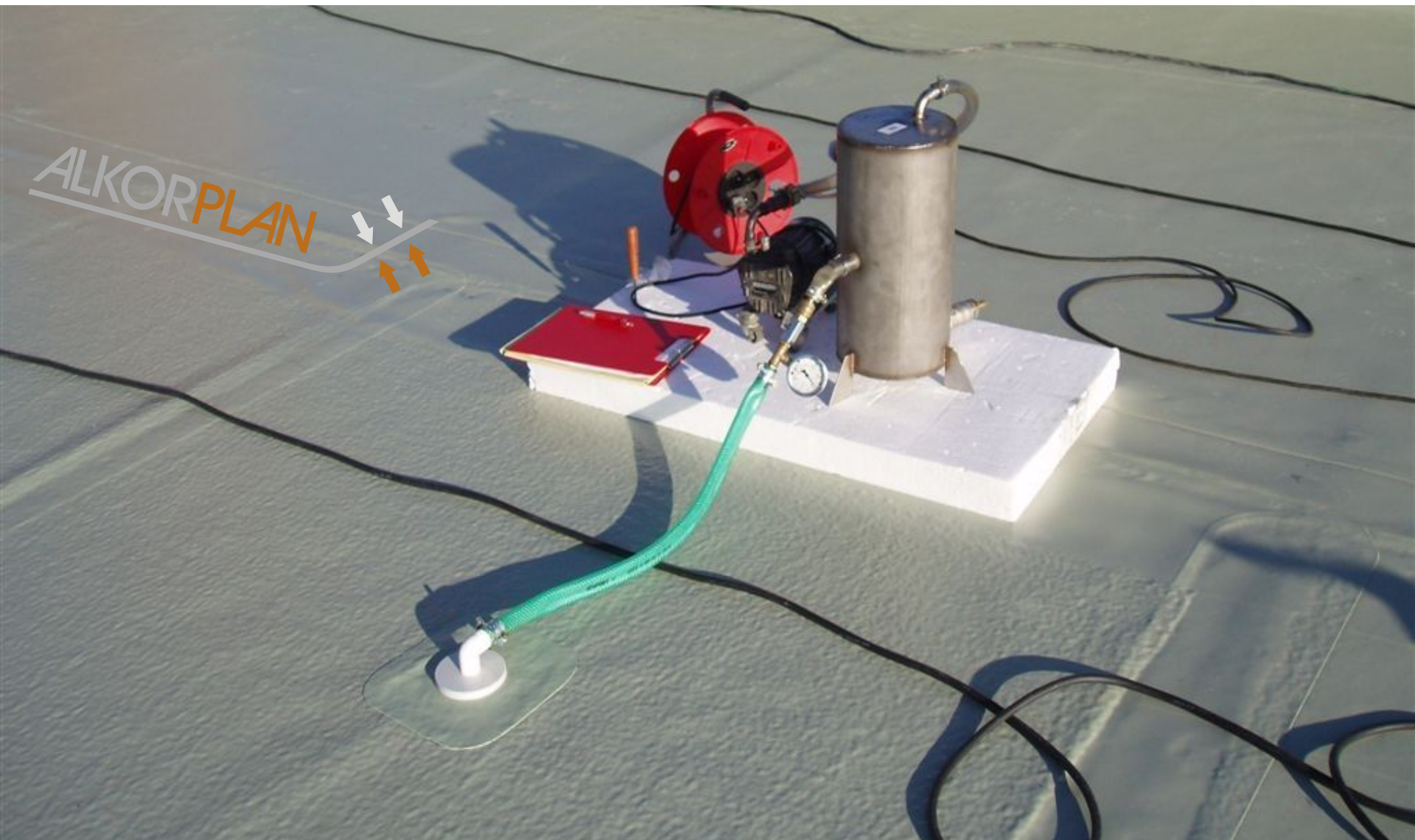
jiskrová zkouška, vakuové zvony

- 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:

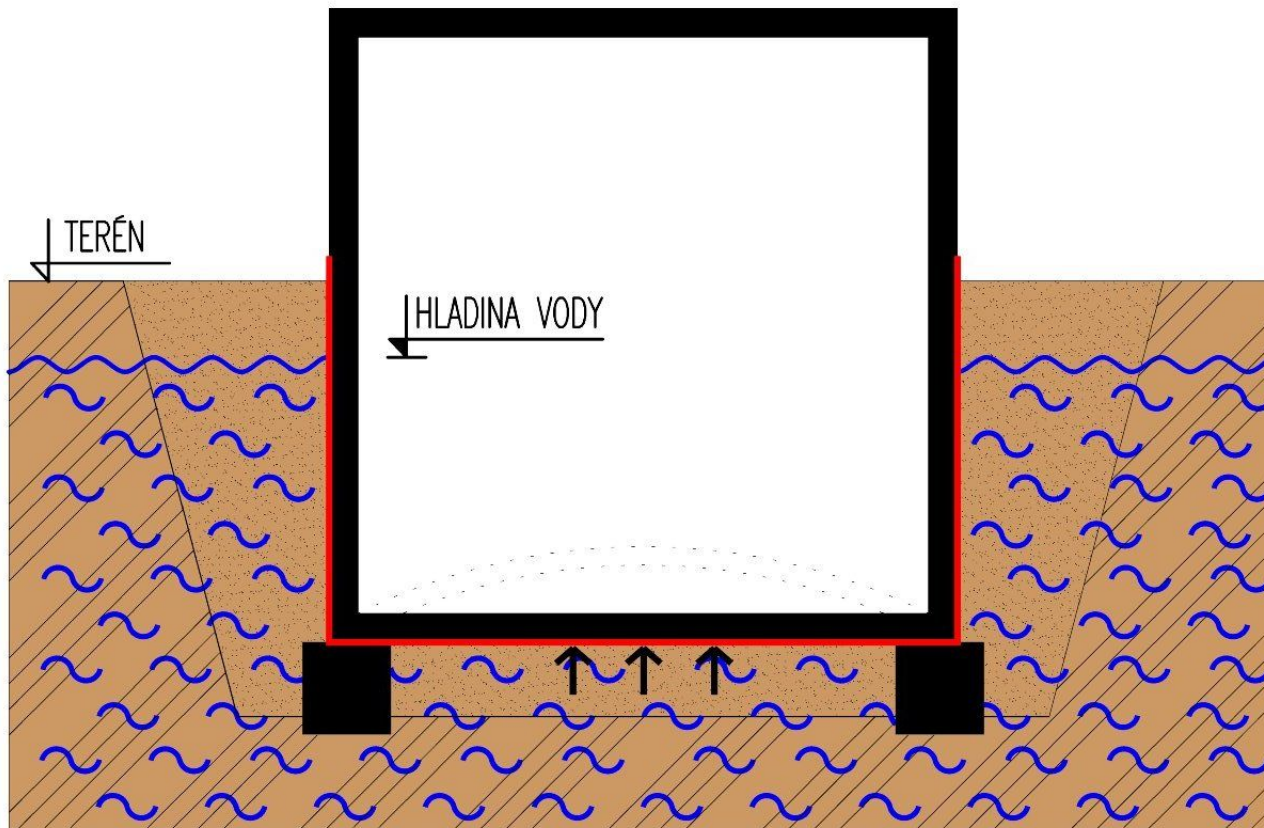
- možnosti kontroly podle konstrukčního uspořádání
 - destruktivní kontrola navaření asfaltových pásů



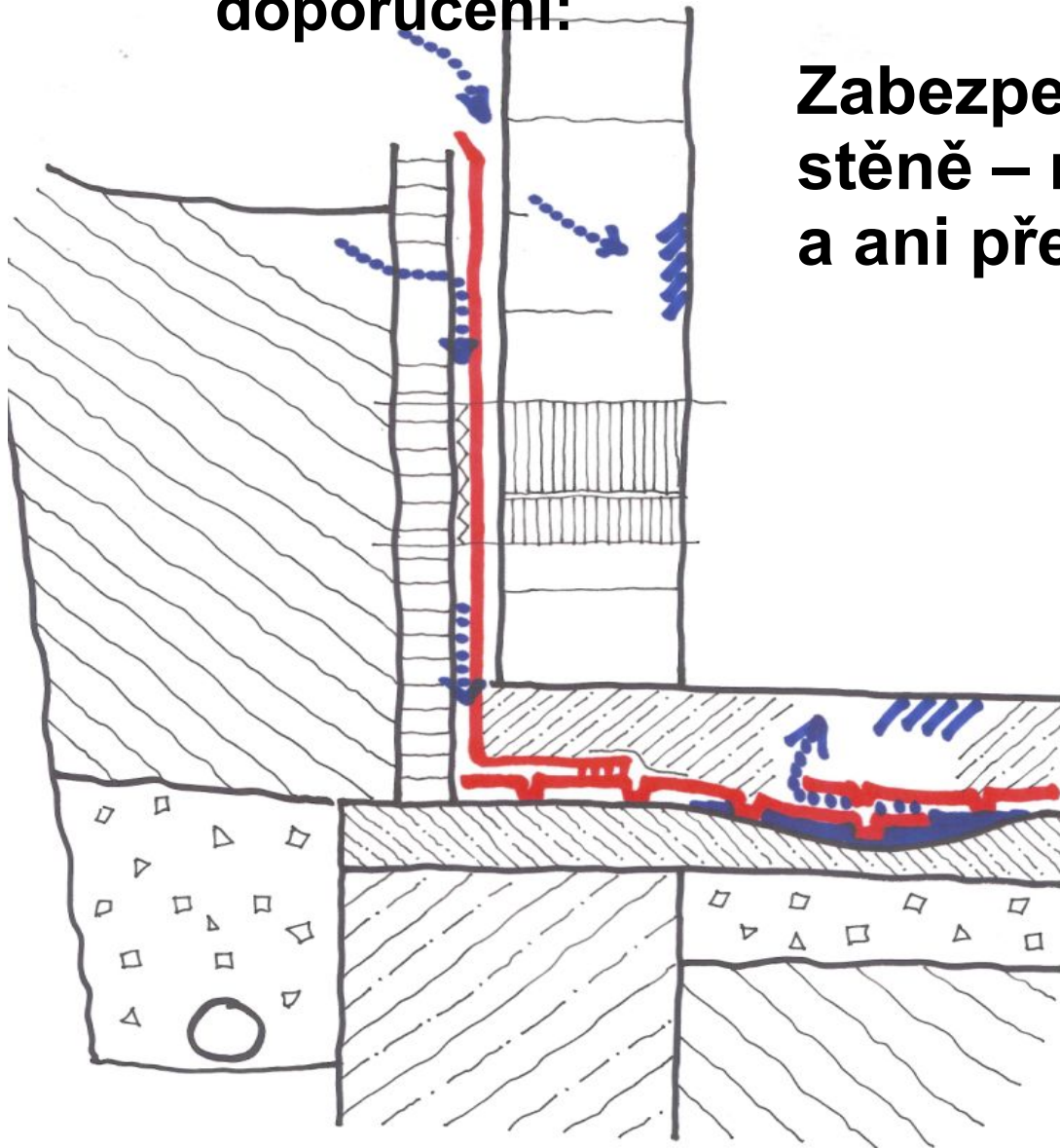
CHYBY V PROJEKTECH A PŘI RELIZACI

Chyby a doporučení:

Abychom vytvořili konstrukci pod HPV, nestačí nadimenzovat pouze HI.



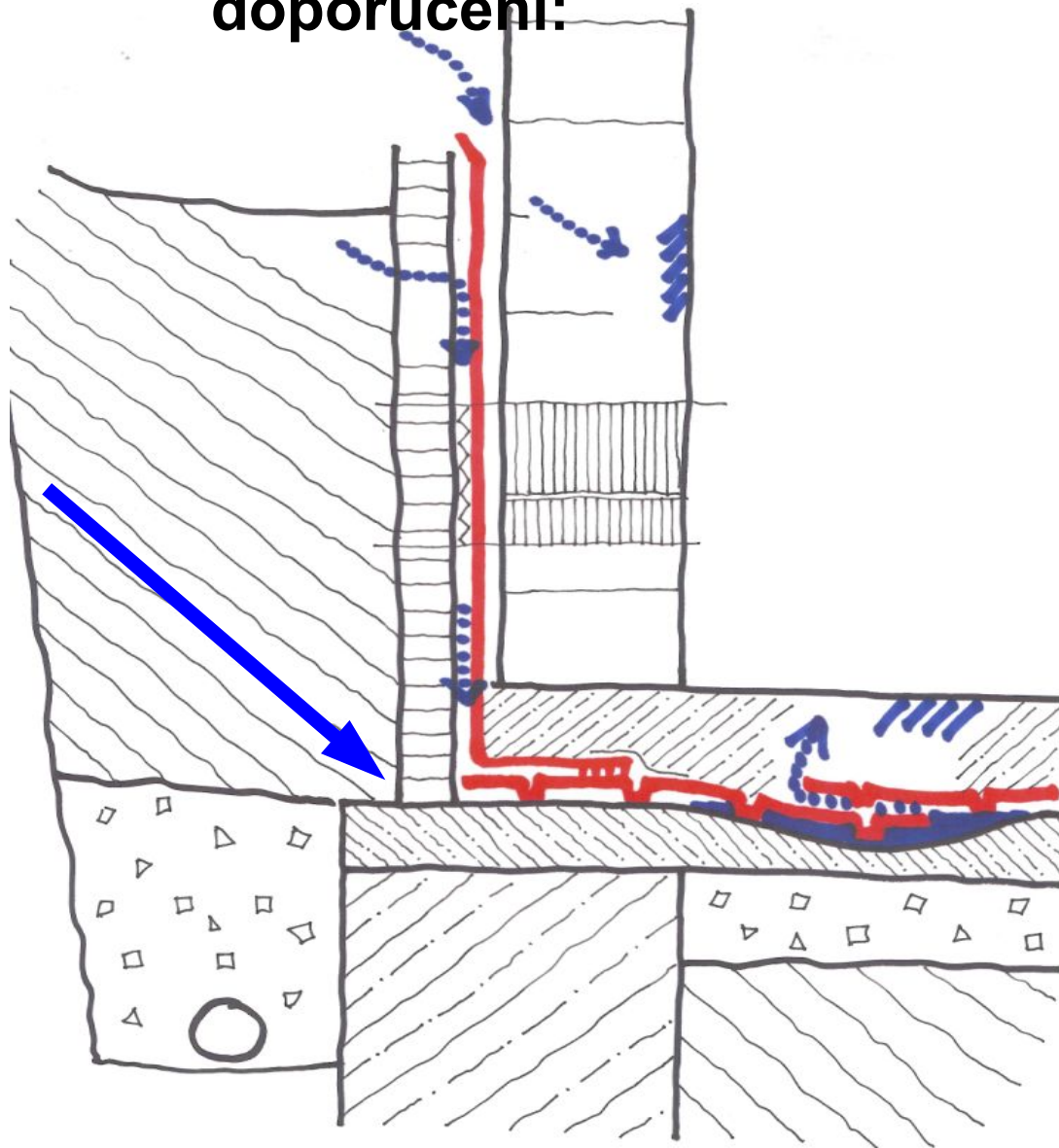
Chyby a doporučení:



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

Chyby a doporučení:

Tlaková voda

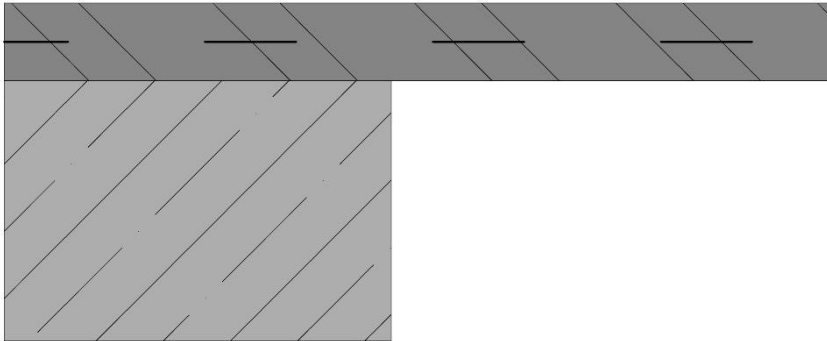




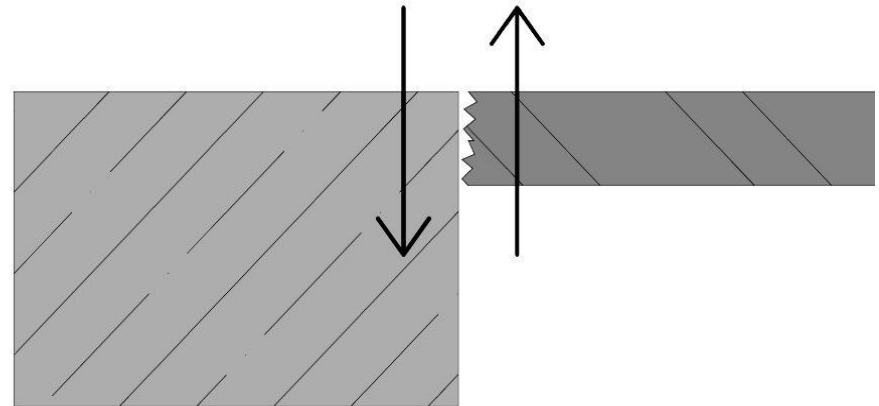
Chyby a doporučení:

Napojení podkladního betonu na základy

Ano

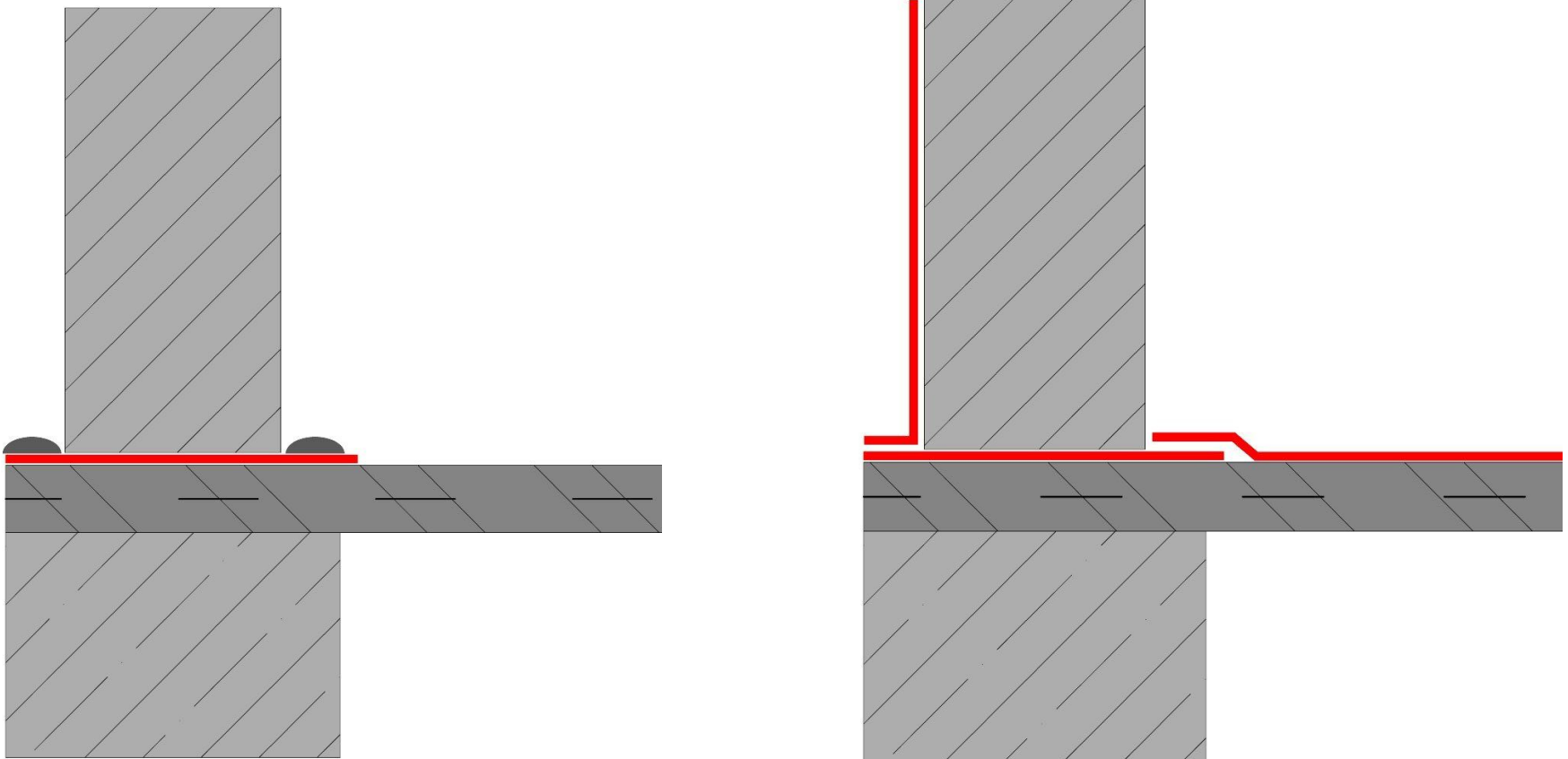


Ne



Chyby a doporučení:

Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje





TAKTO NE

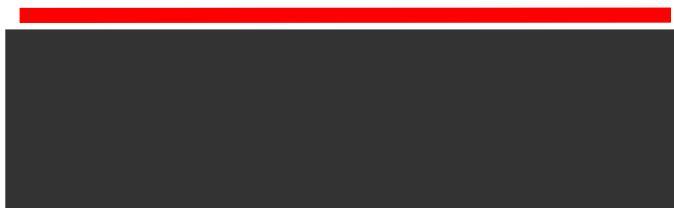
Ochranná textilie, bet. mazanina



TAKTO ANO

Chyby a doporučení:

Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



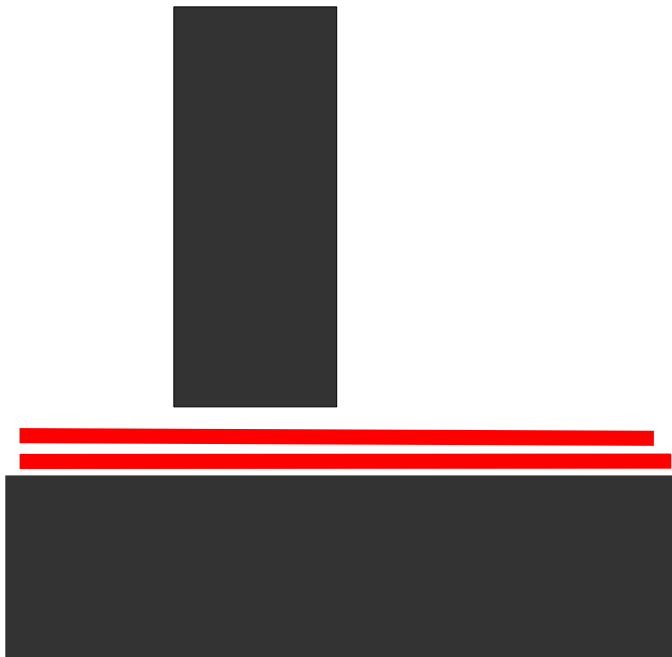
Chyby a doporučení:

Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



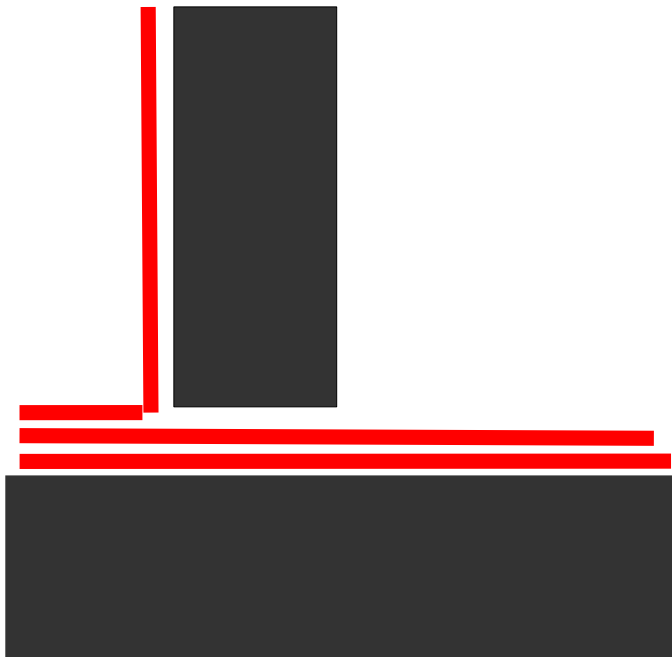
Chyby a doporučení:

Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



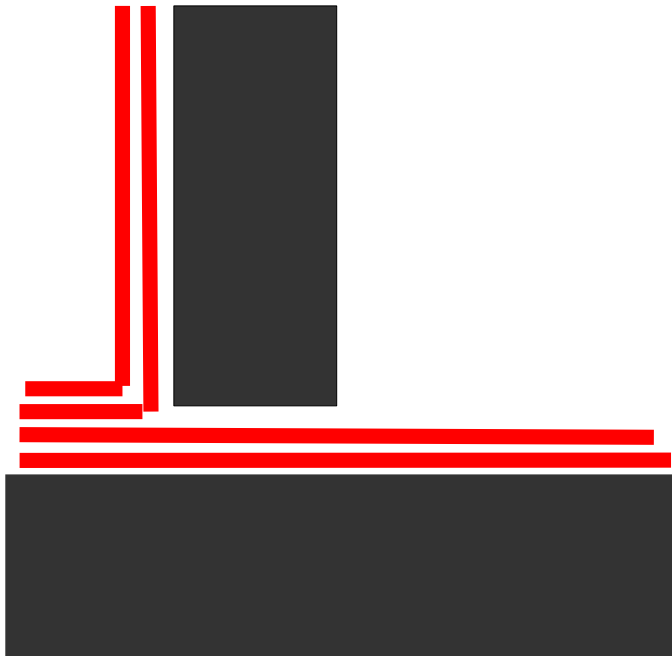
Chyby a doporučení:

Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



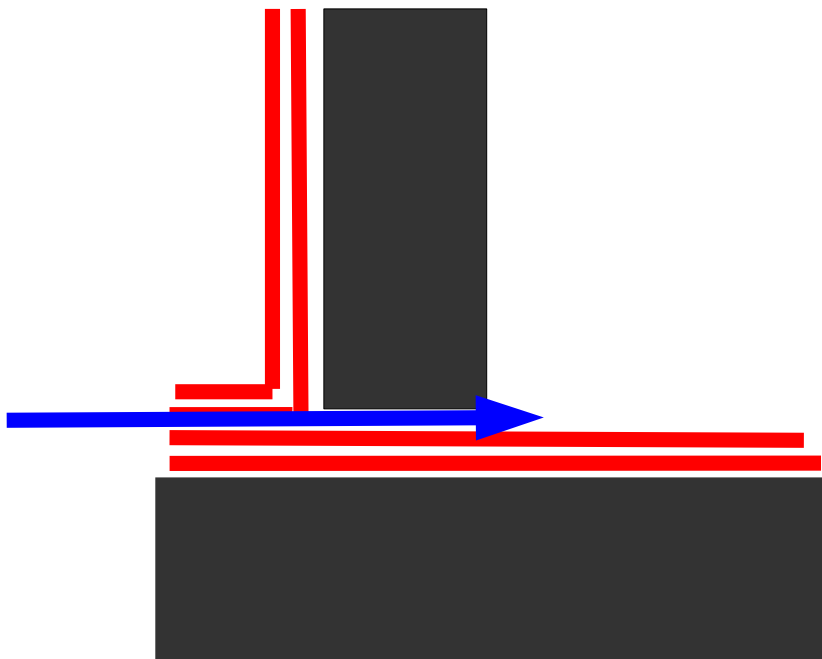
Chyby a doporučení:

Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



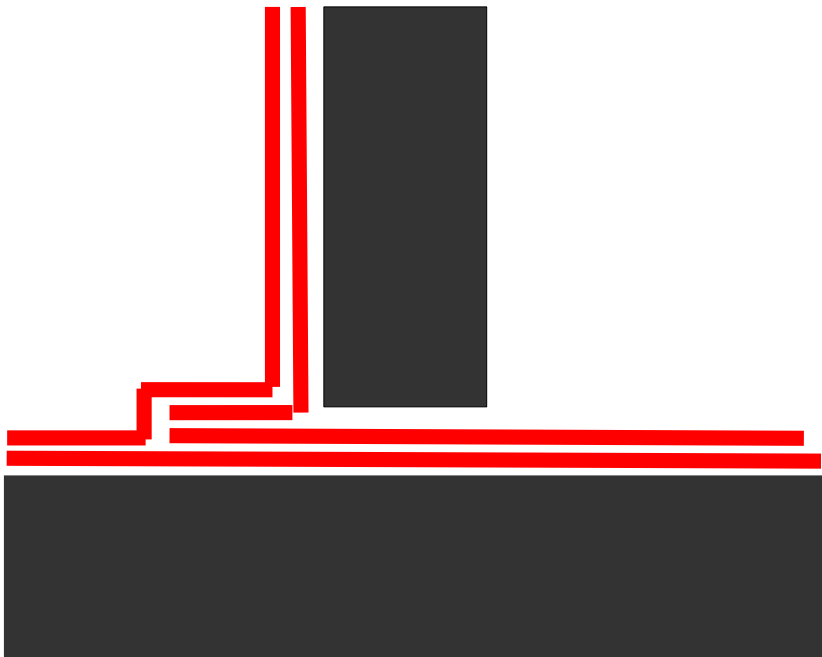
Chyby a doporučení:

Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



Chyby a doporučení:

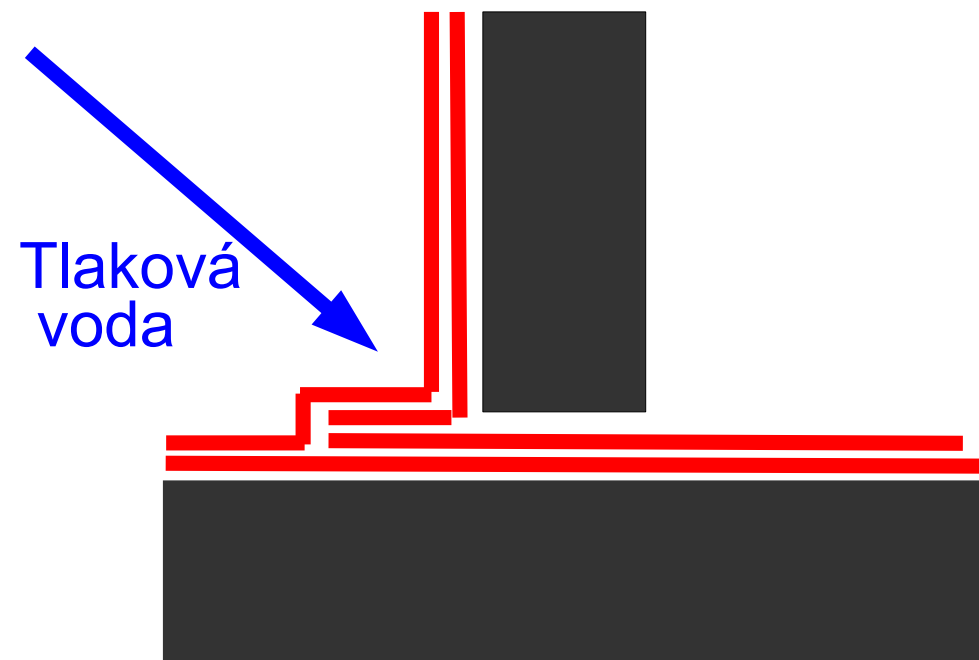
Nevhodná technologie provádění HI pomocí zpětného spoje



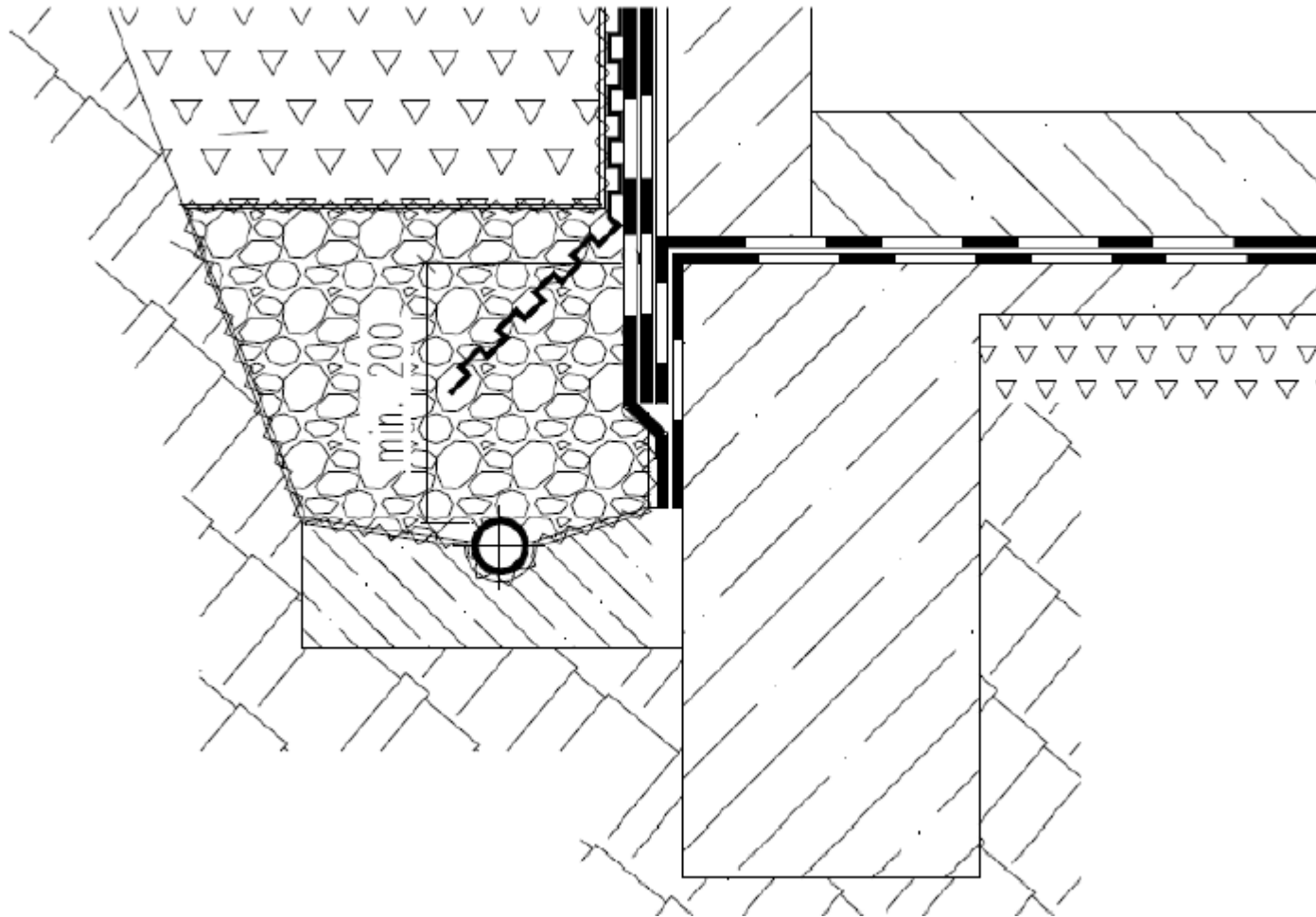
Chyby a doporučení:

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

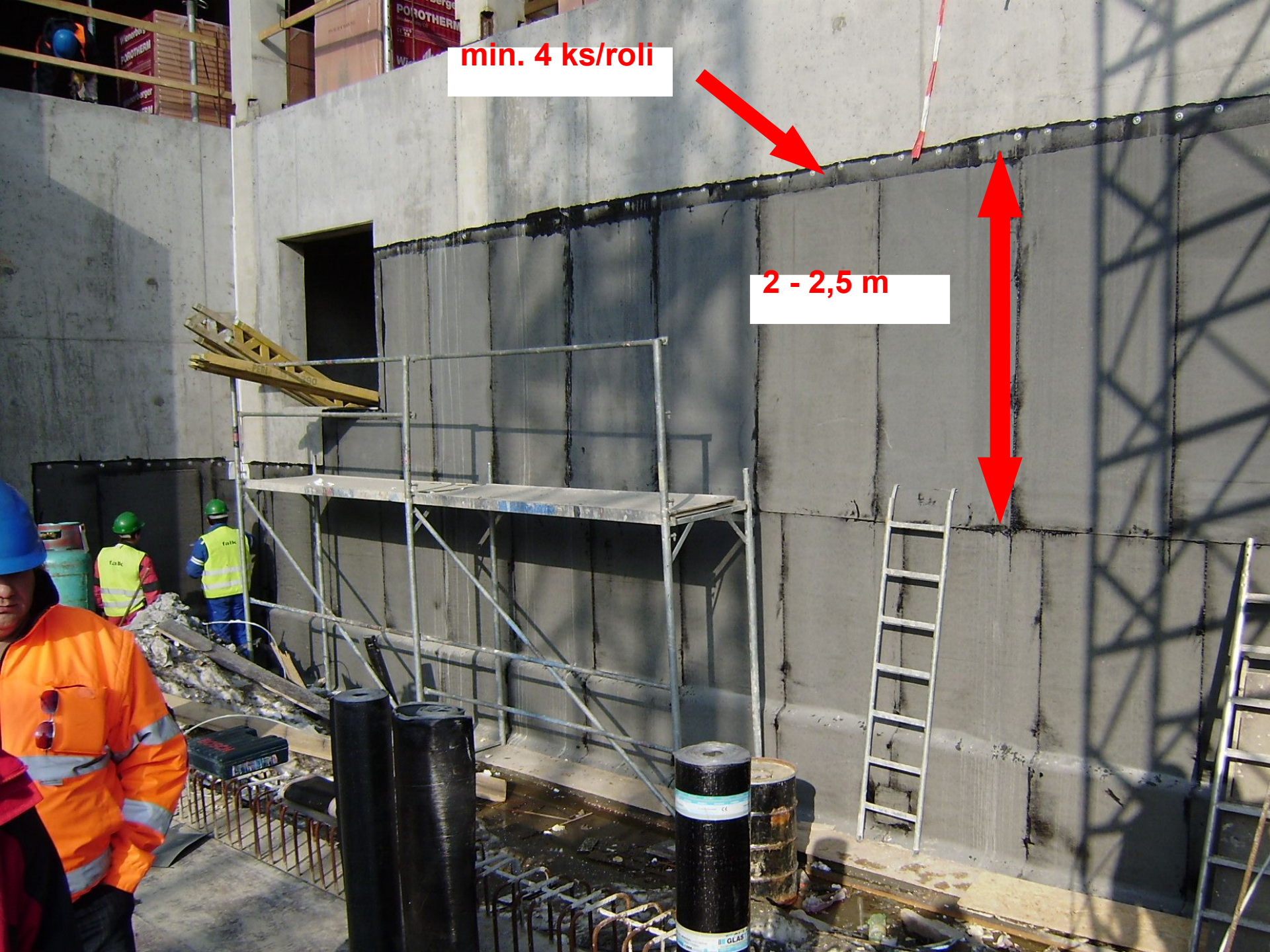


zdivo musí být
opatřeno
cementovou omítkou



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

+ izolátor plošně přitlačuje pás

+ asfaltová hmota nestéká



svěšení folie shora

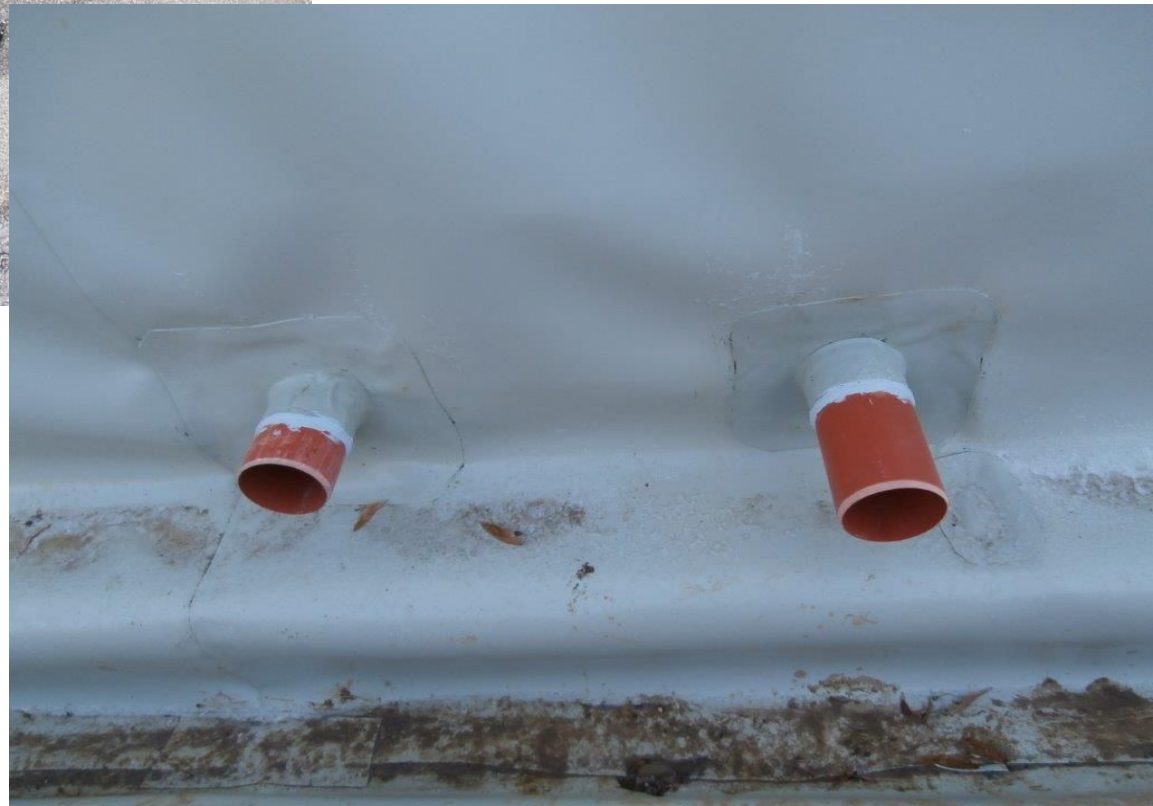
- nakotvení 4ks/bm
- chycení na poplastovanou lištu

min. 4 ks/bm



OPRACOVÁNÍ PROSTUPŮ

AP vs. PVC



OPRACOVÁNÍ PROSTUPŮ



Fólie ALKORPLAN

Asfaltové pásy

Manžeta EPDM s SBS asf.



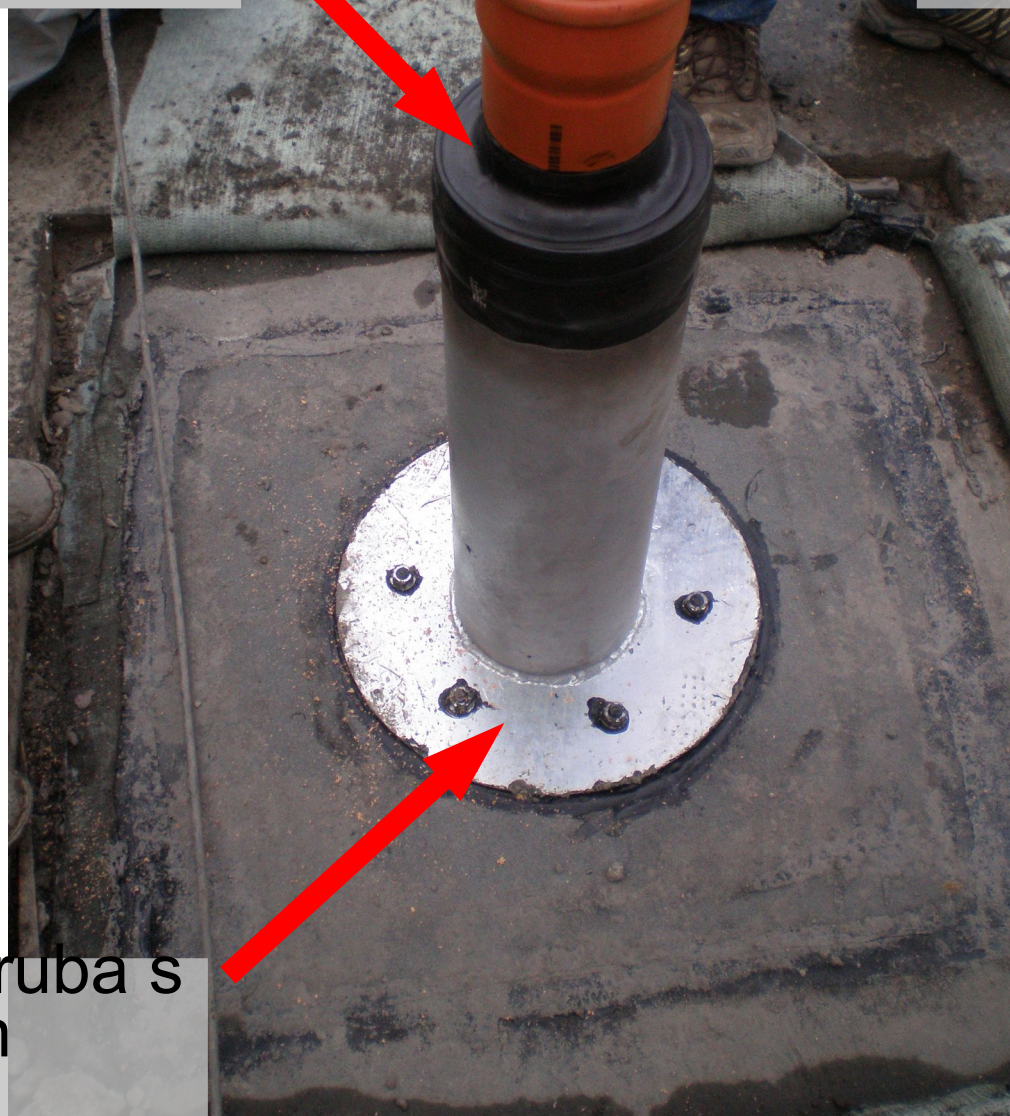
Napojení hydroizolační vrstvy na prostupy

Pevná a volná příruba – v tlakové vodě



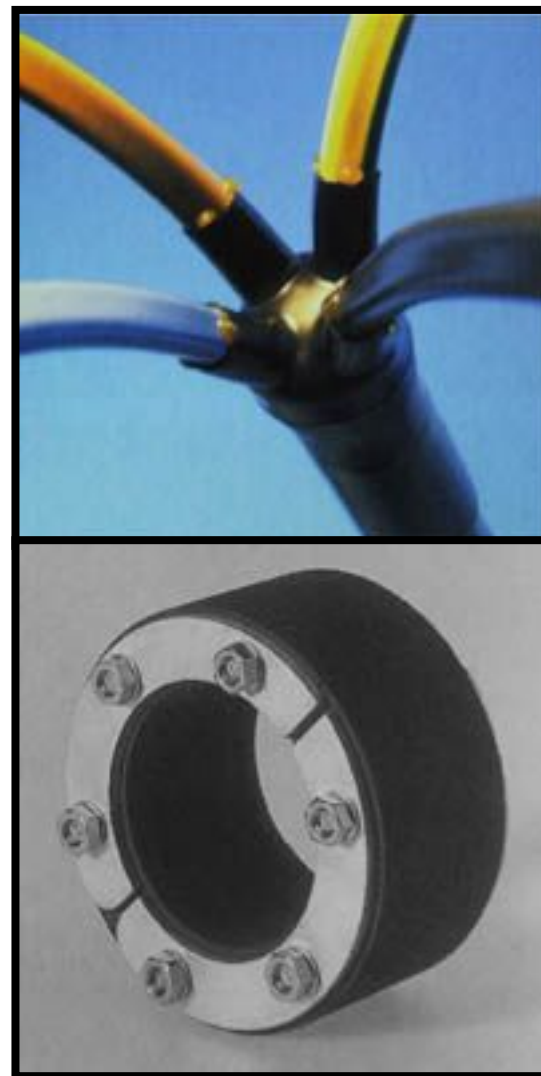
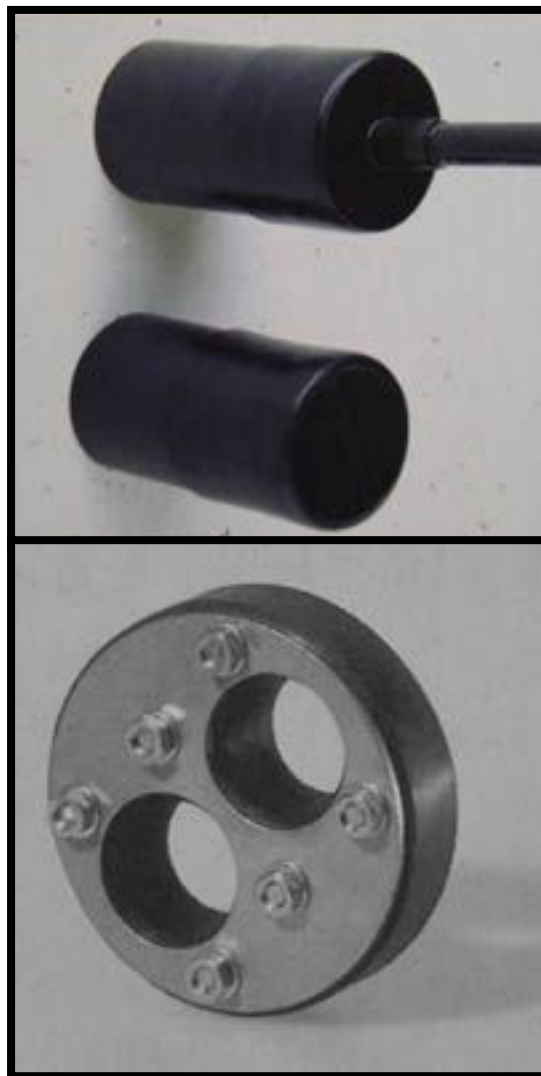
+ utěsnění spary
mezi nátrubkem a
prostupující rourou

pasy sevrů mezi
přírubou
(nerezové)



+ volná příruba s
nátrubkem

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



Pryžové stahovací těsnění

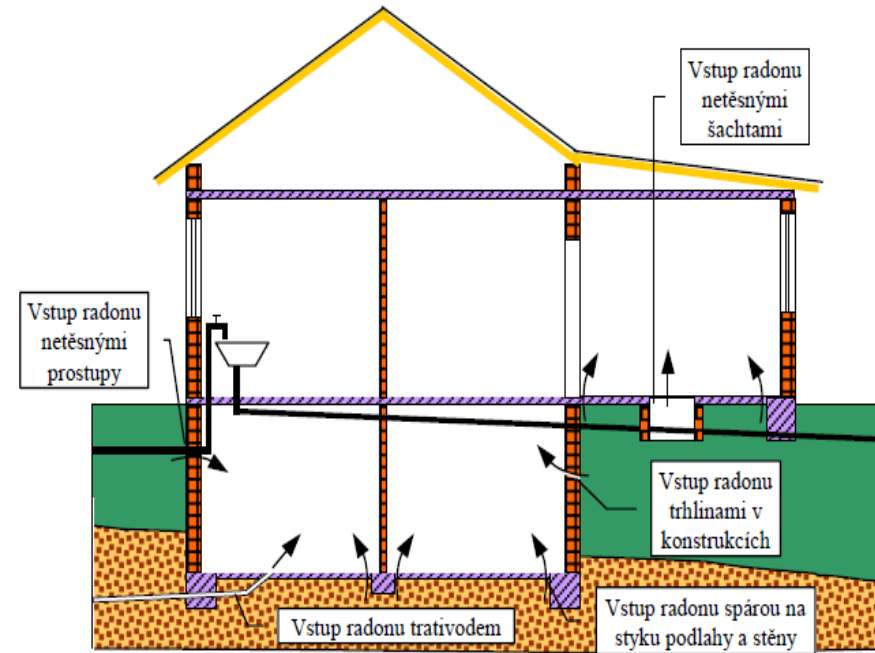




OCHRANA PROTI RADONU

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**

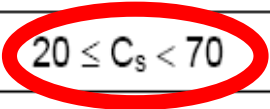


PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ U NOVÝCH STAVEB

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

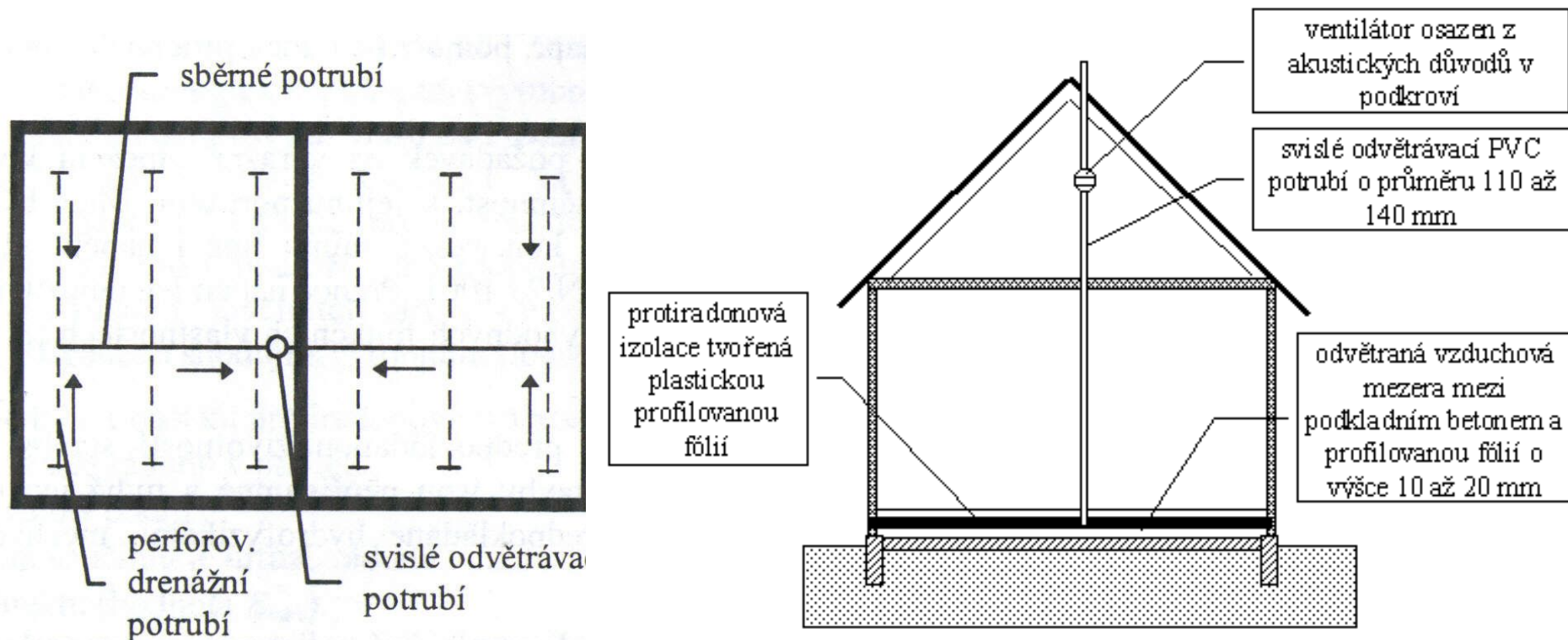
Tabulka 1 – Radonový index pozemku

Radonový index pozemku	OAR v půdním vzduchu C_s (kBq/m ³)			Radonový potenciál pozemku (RP)
	$C_s \geq 100$	$20 \leq C_s < 70$	$10 \leq C_s < 30$	
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 ² .s ⁻¹]
ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	1,9. 10 ⁻¹¹
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	1,4. 10 ⁻¹¹
ALKORPLAN 35 034	1,8. 10 ⁻¹¹

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 ³ – pro zeminy s nízkou propustností 70 - 570 kBq/m ³ – pro zeminy se střední propustností 30 - 240 kBq/m ³ – pro zeminy s vysokou propustností	1 pás
	830 kBq/m ³ a vyšší – pro zeminy s nízkou propustností 580 kBq/m ³ a vyšší – pro zeminy se střední propustností 250 kBq/m ³ 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
Světlná výška 2,5-3,1 m (rodinný dům)	Nízký	1,0 mm
	Střední	1,0 mm
	vysoký – v rozsahu 100 - 110 kBq/m ³ – pro zeminy s nízkou propustností 70 - 75 kBq/m ³ – pro zeminy se střední propustností	1,0 mm
	120 - 170 kBq/m ³ – pro zeminy s nízkou propustností 80 - 120 kBq/m ³ – pro zeminy se střední propustností 30 - 40 kBq/m ³ – pro zeminy s vysokou propustností	1,5 mm
	180 - 230 kBq/m ³ – pro zeminy s nízkou propustností 130 - 160 kBq/m ³ – pro zeminy se střední propustností 45 - 70 kBq/m ³ – 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 V PRAXI

Příklad 1 – asfaltové pásy + drenáž





PIZZERIA
PUBBLICITÀ
& MARKING

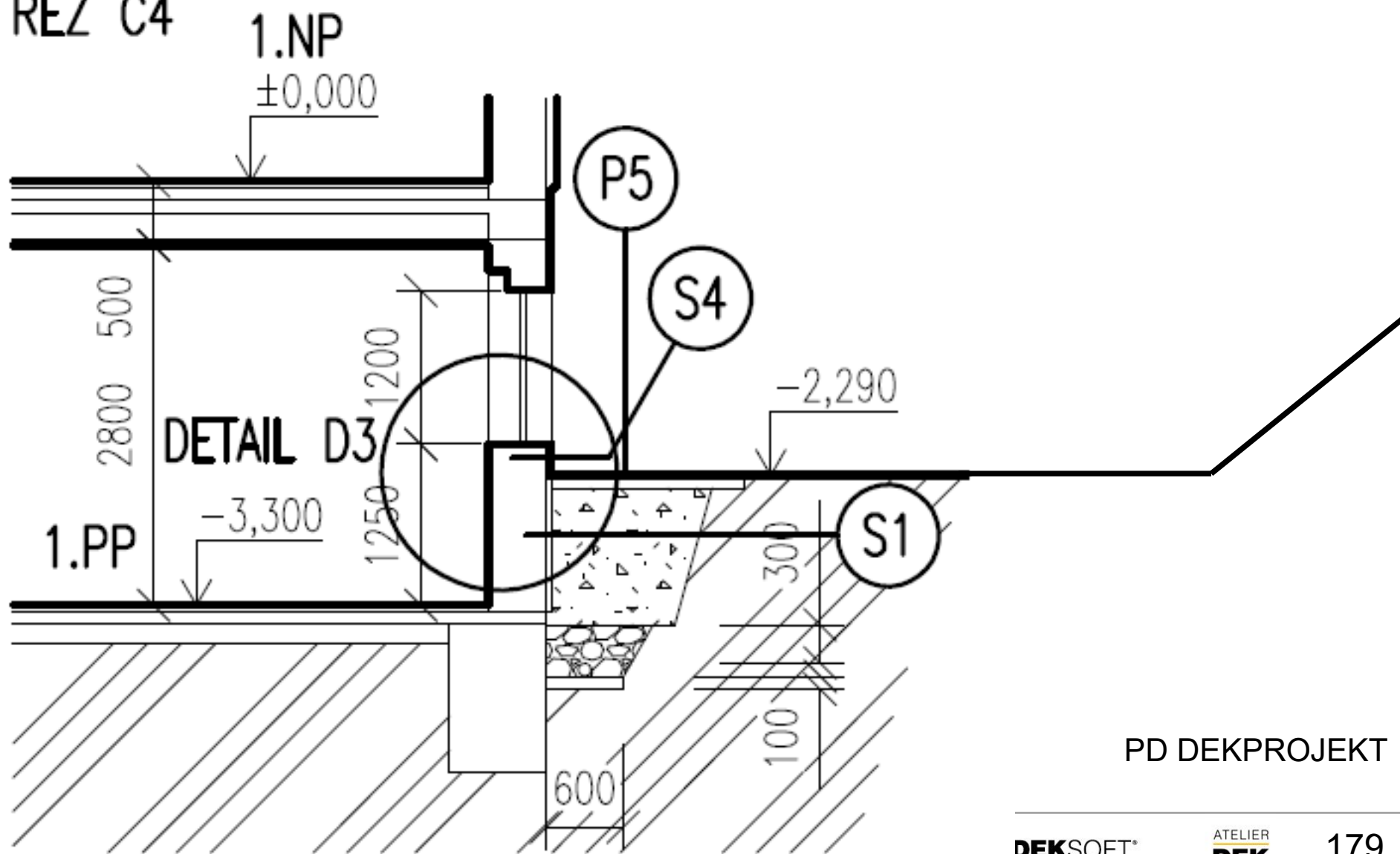


NEPARKOVAT !
Myti kol dne
8.10.2010
do 10.10.





ŘEZ C4



PD DEKPROJEKT





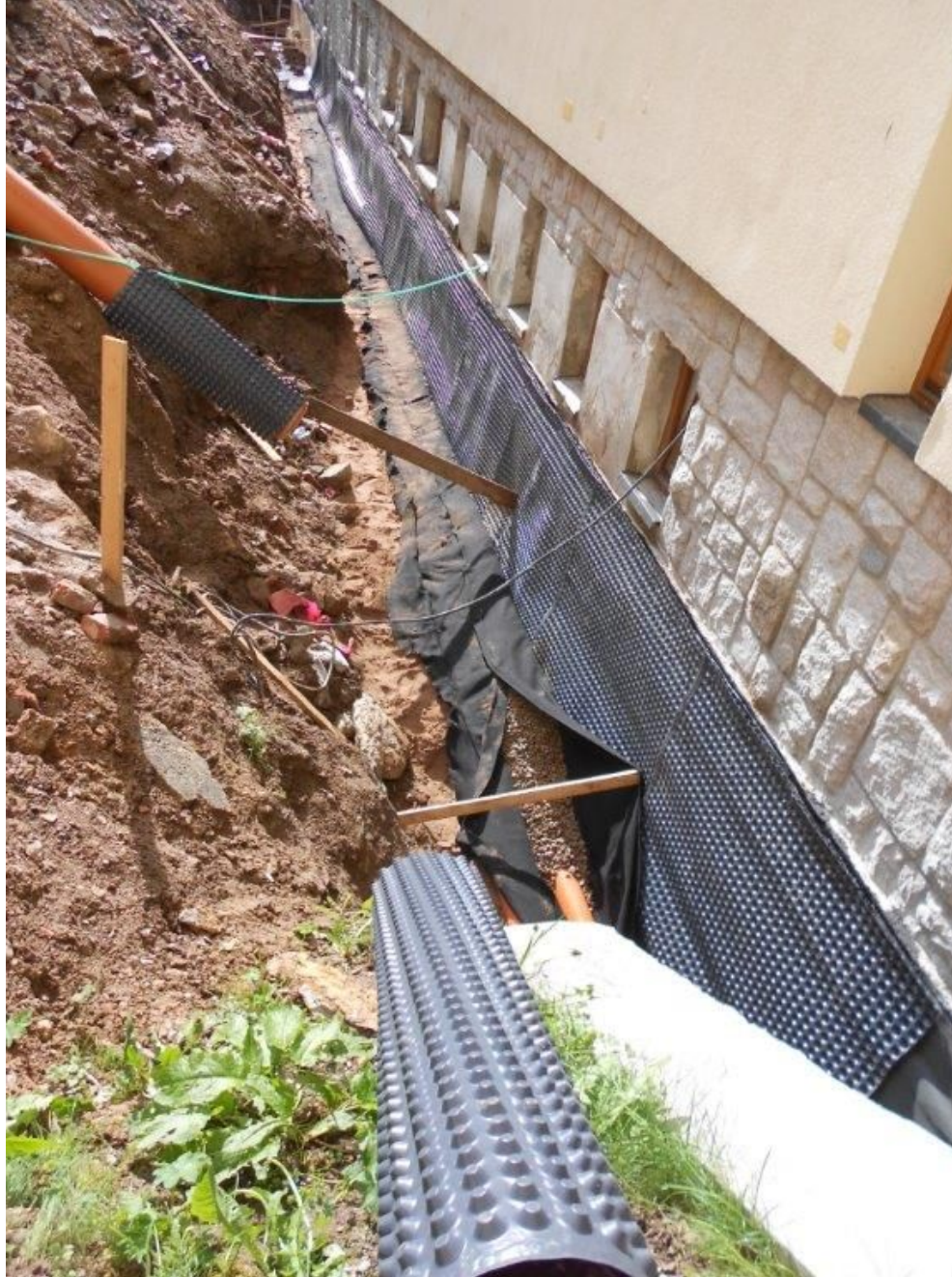














weberm

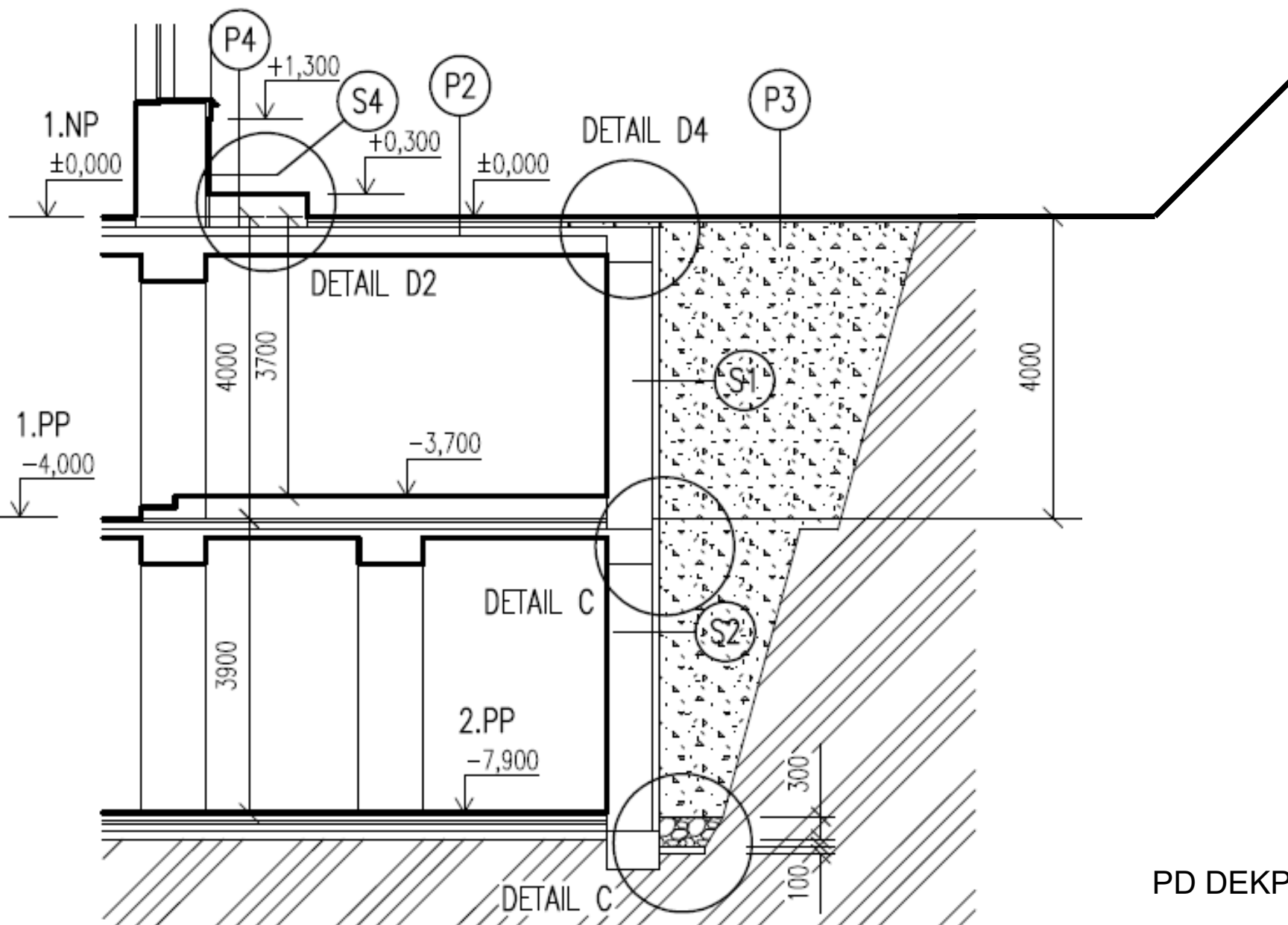
TRC 86

PROBEN-ZEPPELIN

RENTAL



ŘEZ A3



PD DEKPROJEKT





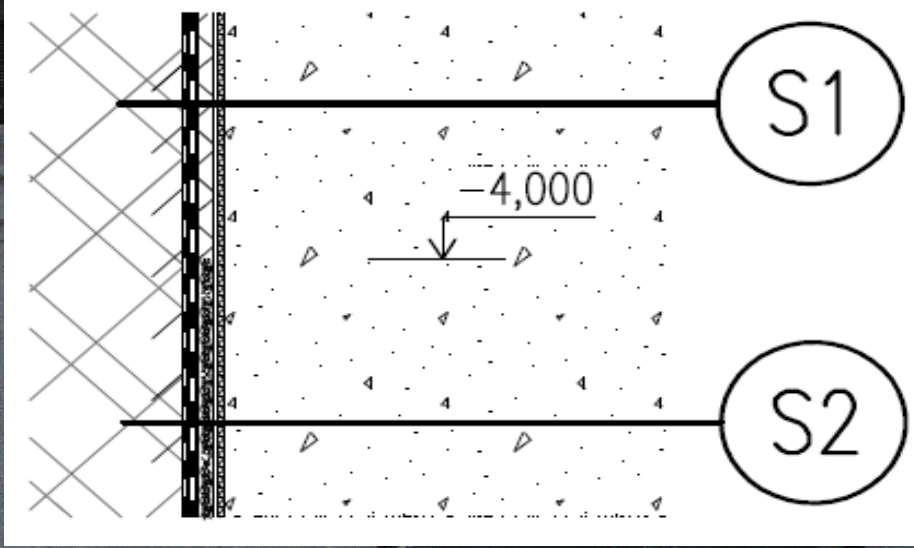
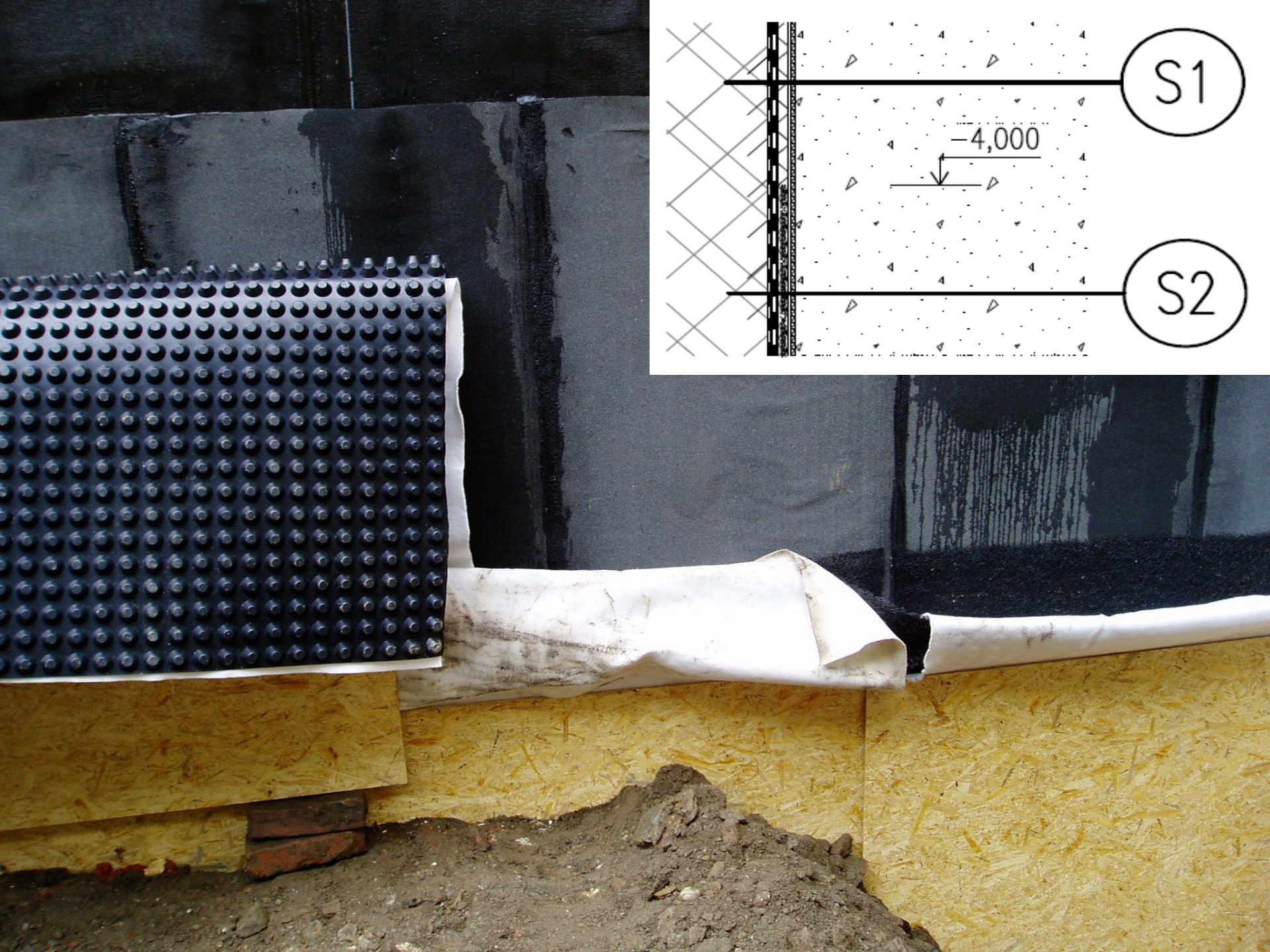










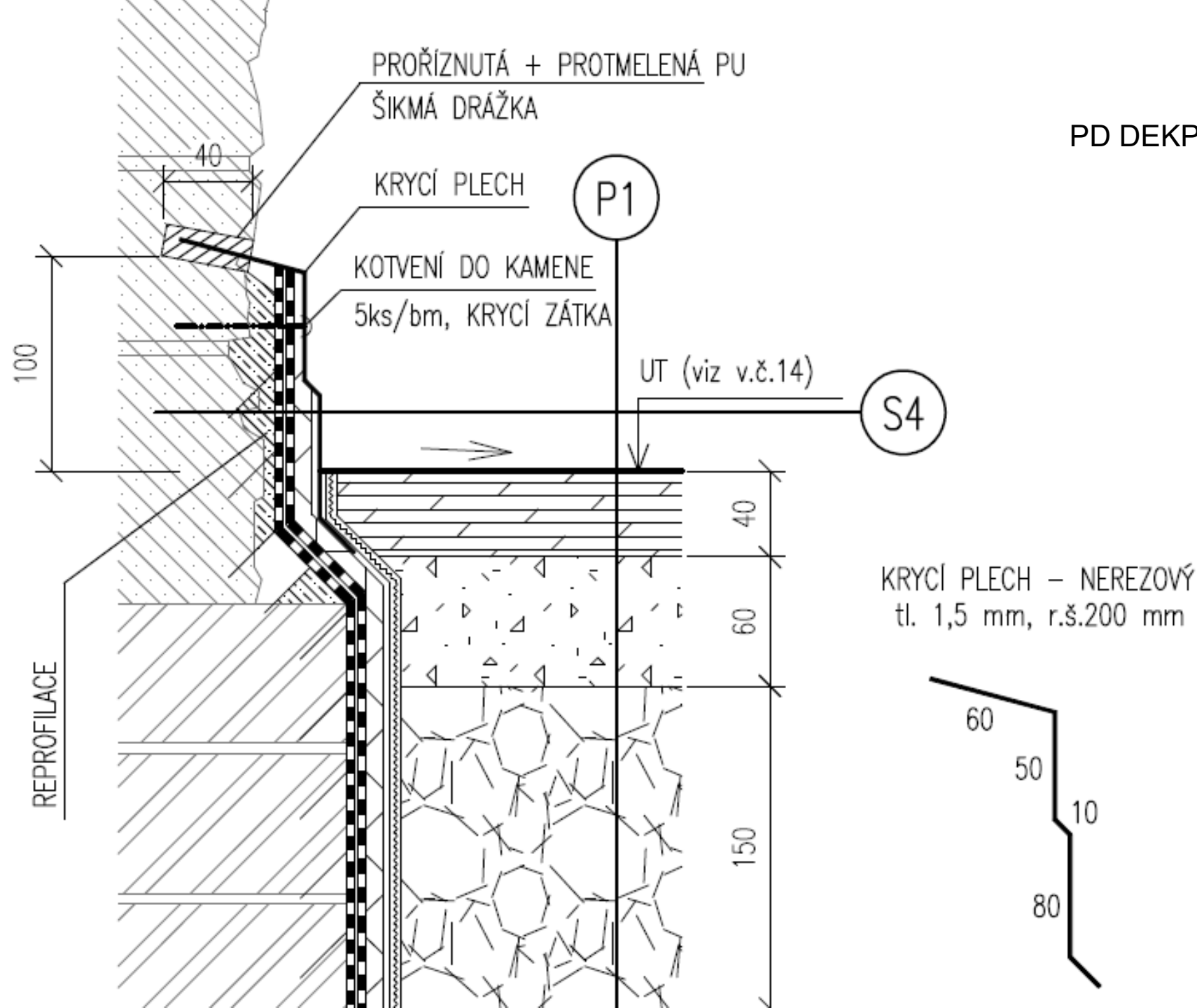




















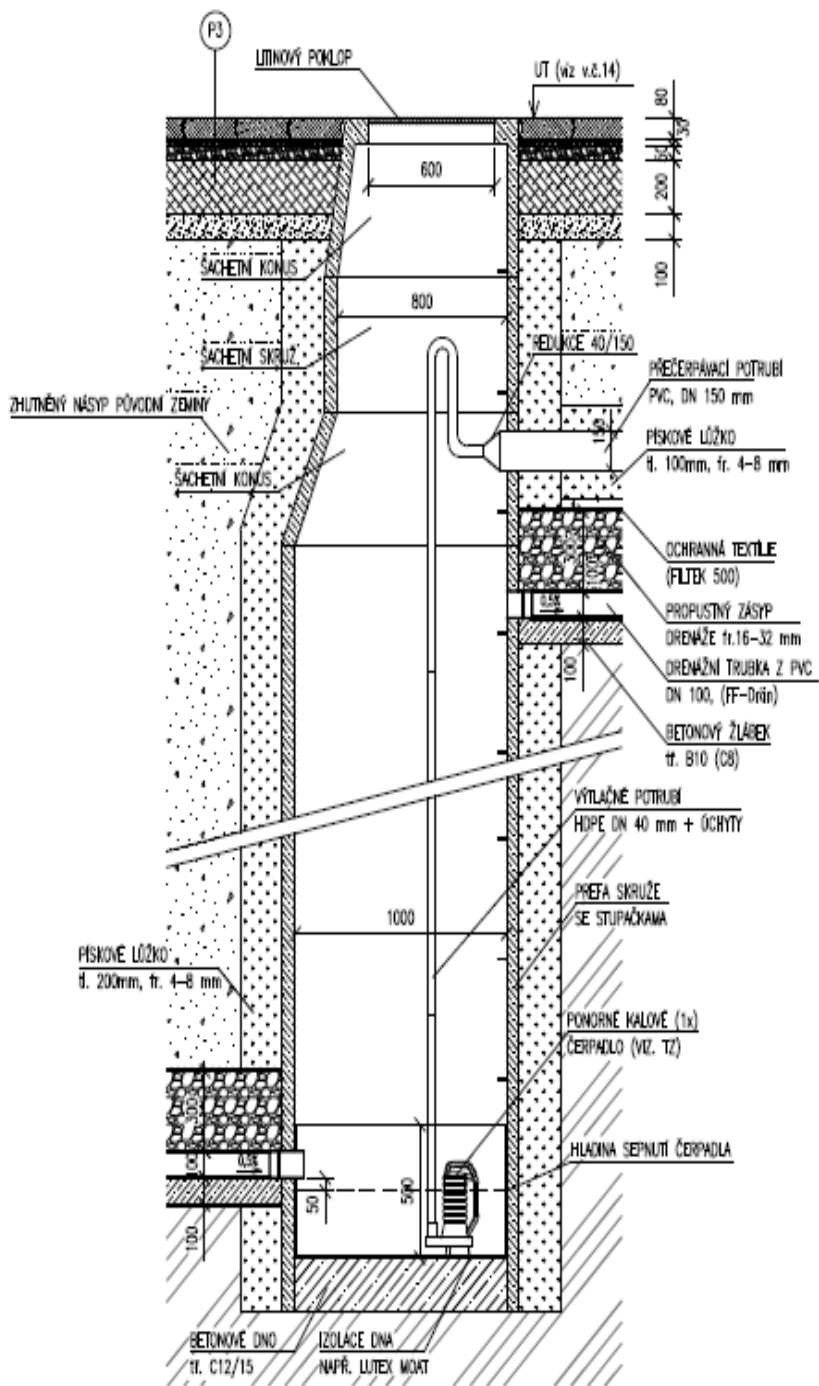








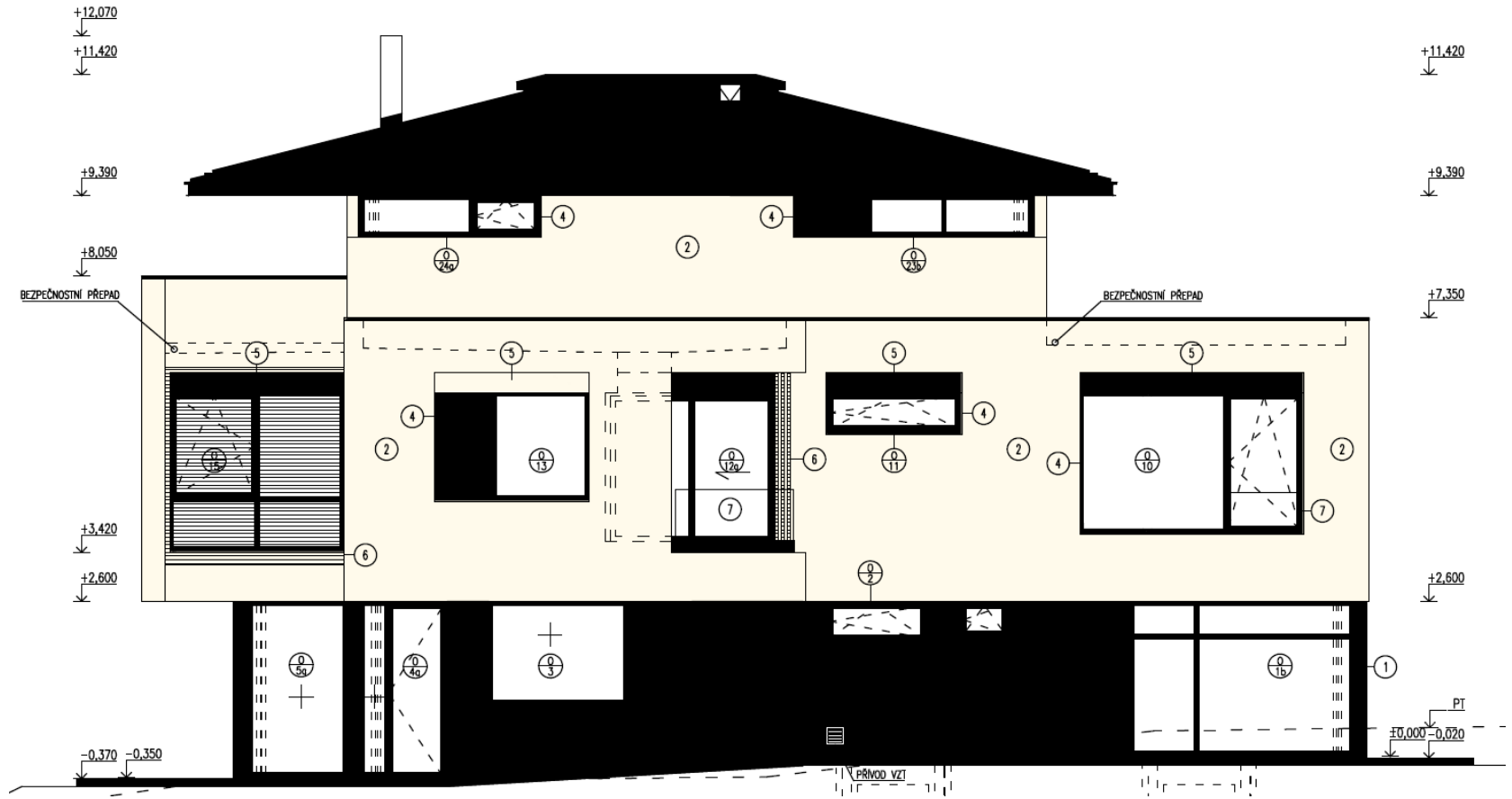


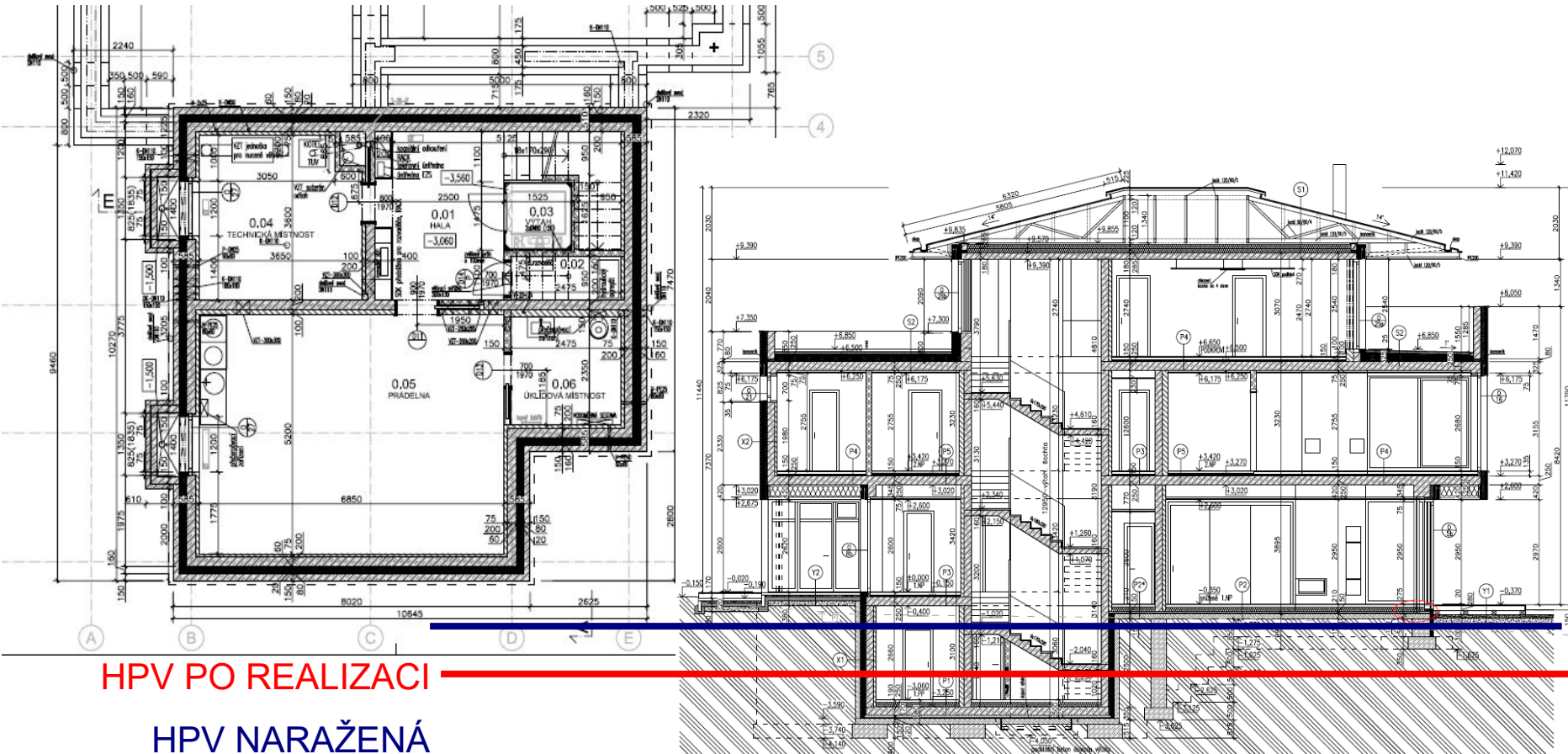


REALIZACE V PRAXI

- **Příklad 2 – Fóliová hydroizolace DUALDEK se uplatní i v suterénu rodinného domu**

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ





VOLBA HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE - SMĚRNICE ČHIS 01, APLIKACE HYDROIZOLACE

- vysoký radonový index pozemku: izolace proti radonu
- hydrofyzikální namáhání: riziko působení vody tlakem
- využití suterénu: provoz vyžadující suché konstrukce
- přístupnost pro opravu hydroizolace: částečné podsklepení, hydroizolace pod ŽB základovou deskou

=> hydroizolační systém s vysokou spolehlivostí a efektivně fungující v podmínkách tlakové vody

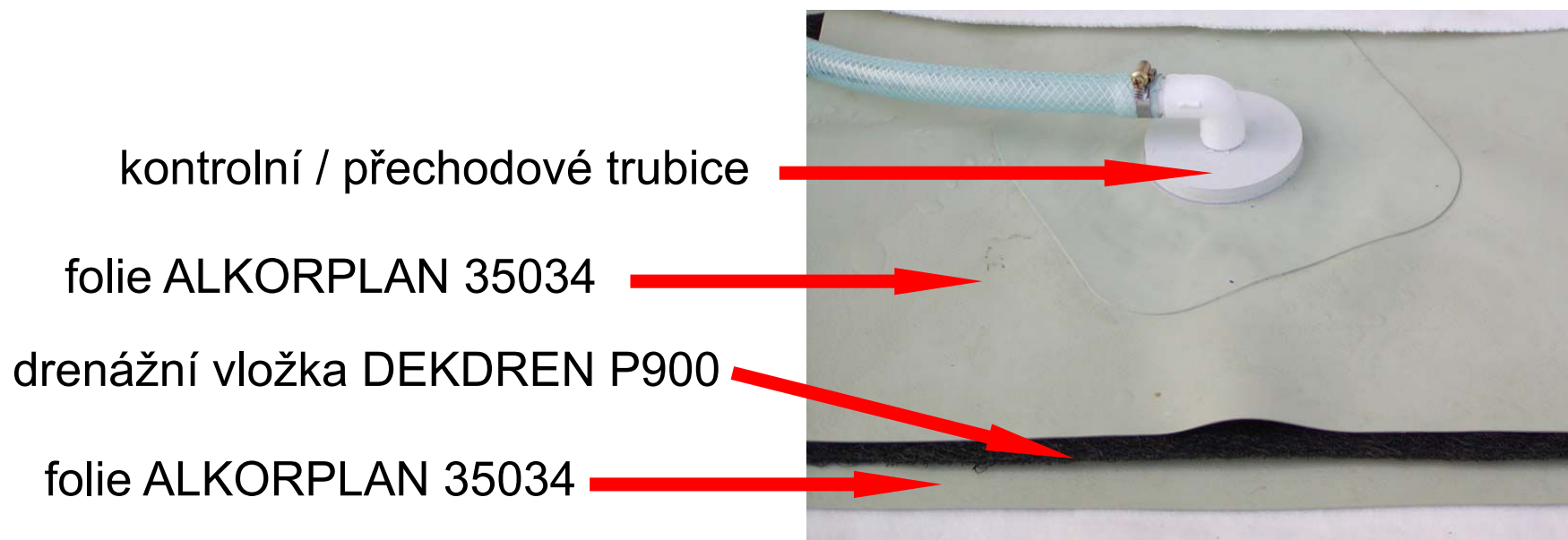
=> sektorová hydroizolační konstrukce ze dvou vrstev fólie ALKORPLAN 35034 tl. 2,0 mm, kontrolovatelná a opravitelná kdykoliv: **hydroizolační systém DUALDEK**

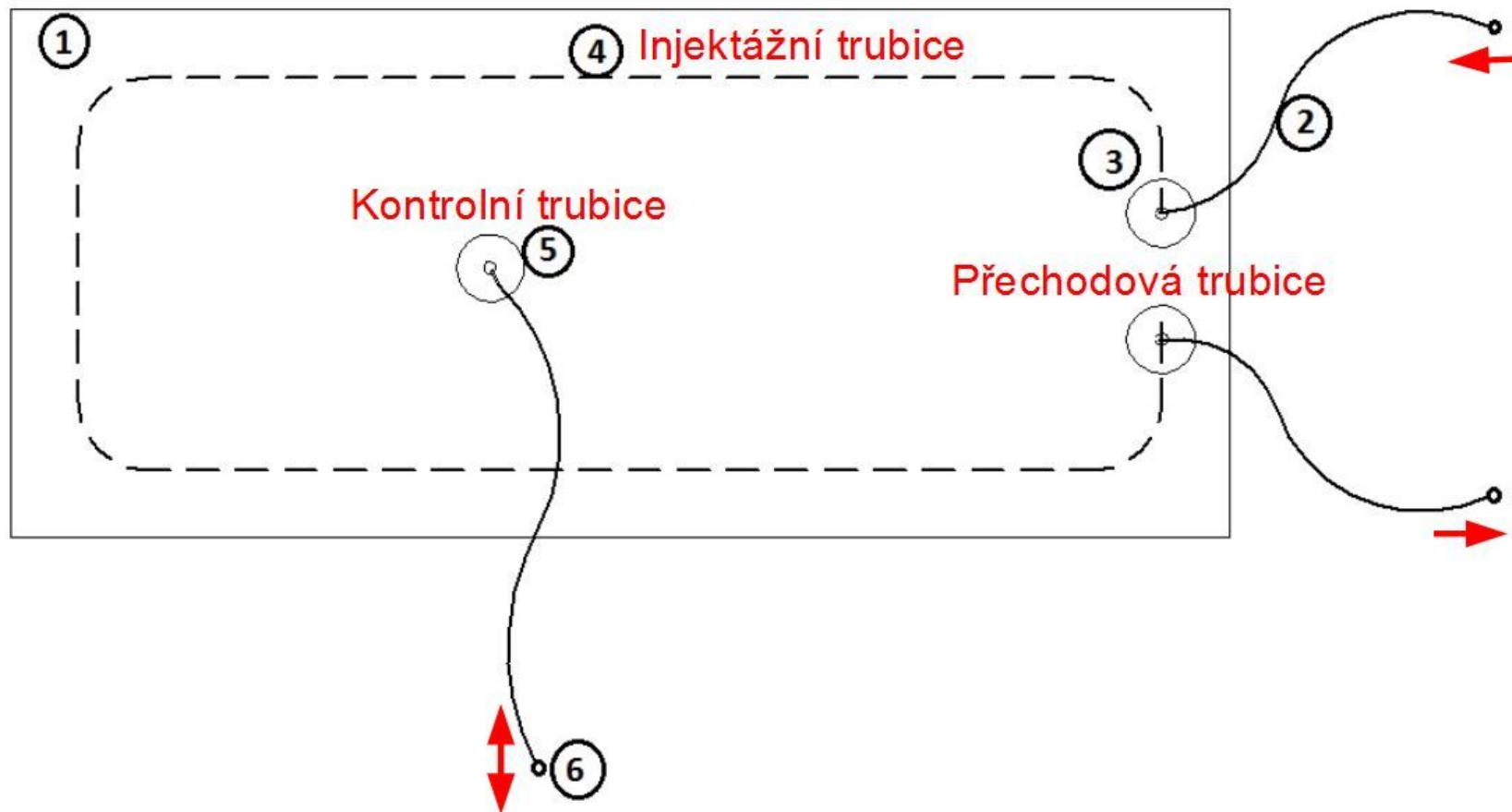
- *aplikace HYDROIZOLACE: www.deksoft.eu, www.dekpartner.cz*
- *směrnice ČHIS 01: www.hydroizolacnispolcnost.cz/smernice*

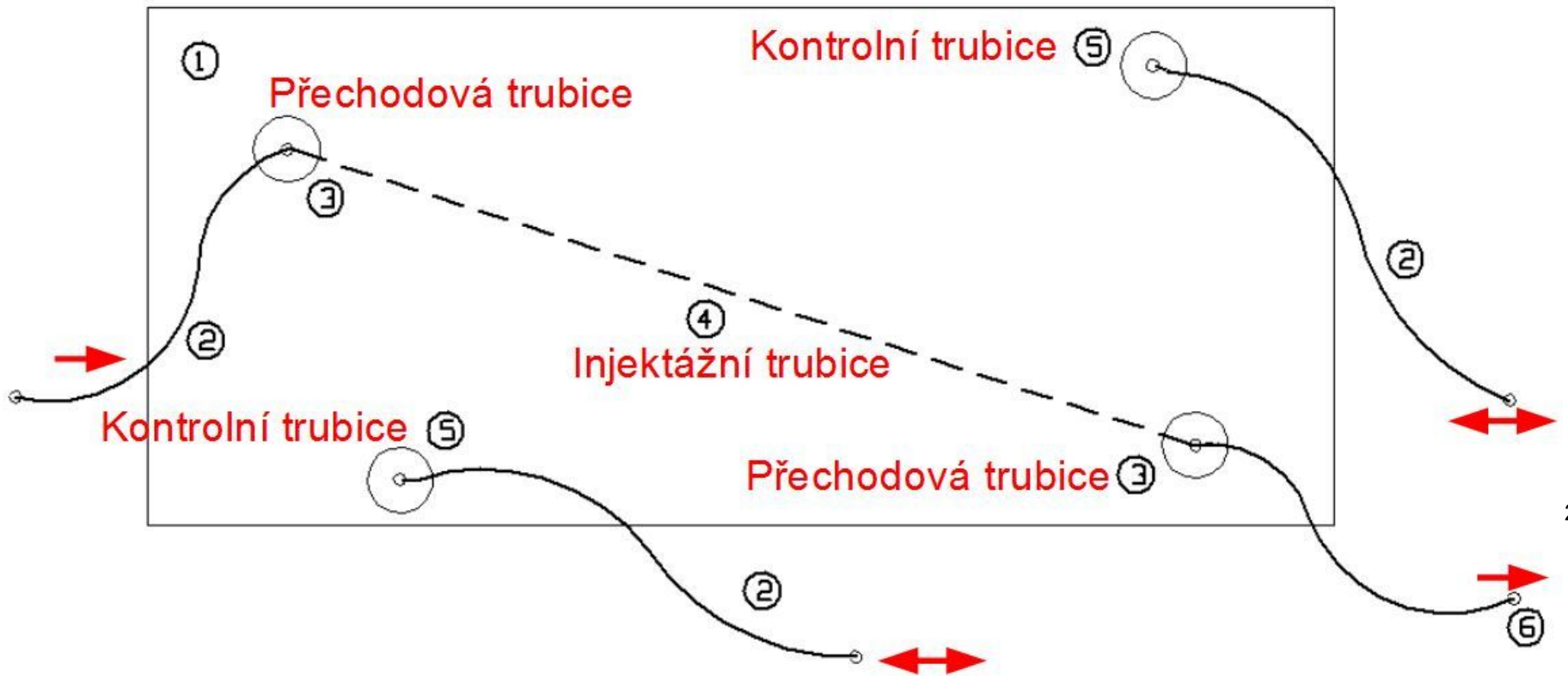


SYSTÉM DUALDEK - PRINCIP

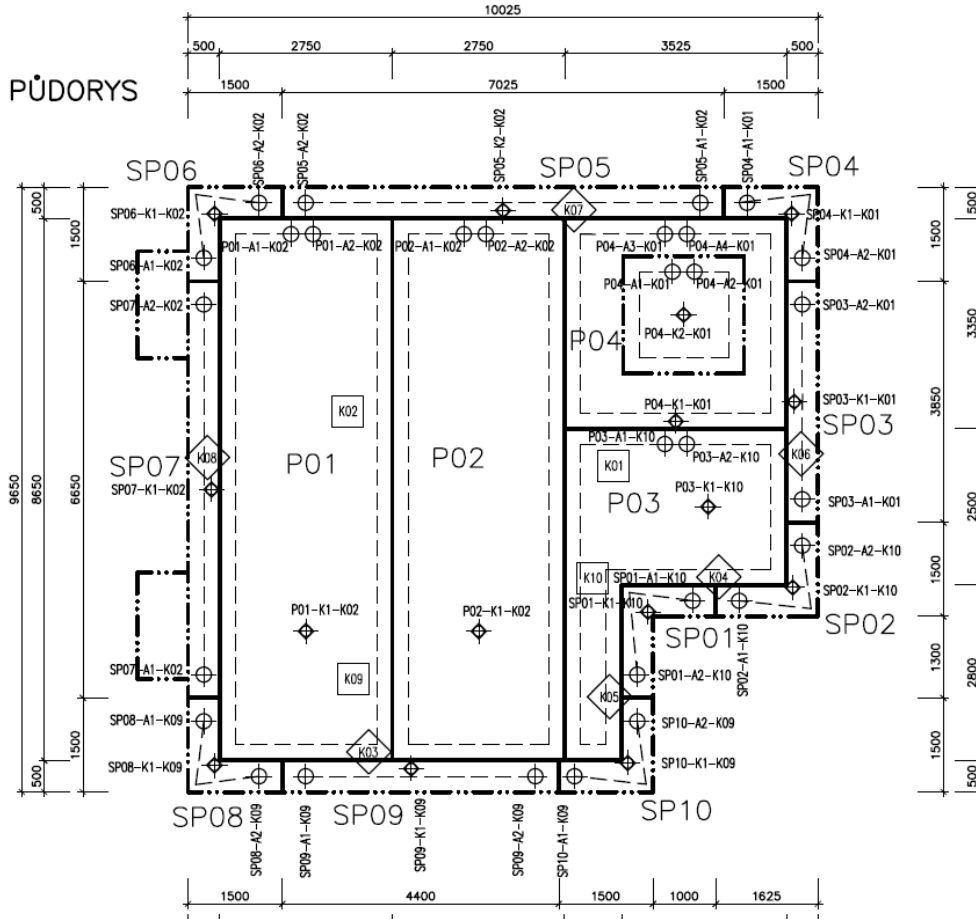
- Systém se skládá ze dvou fólií svařených mezi sebou do sektorů.
- Mezi fóliemi je drenážní vložka z prostorově orientovaných vláken.
- Uzavřený sektor se osadí kontrolními a přechodovými trubicemi.



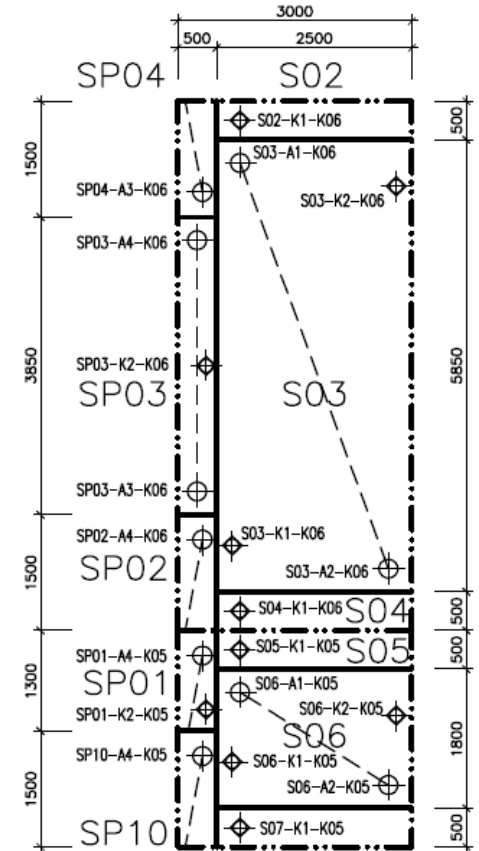




DUALDEK - PROJEKT



POHLED D



NOSNÁ KONSTRUKCE HYDROIZOLAČNÍHO SYSTÉMU



TEPELNÁ IZOLACE SUTERÉNU



PODKLADNÍ GEOTEXTILIE FILTEK 500



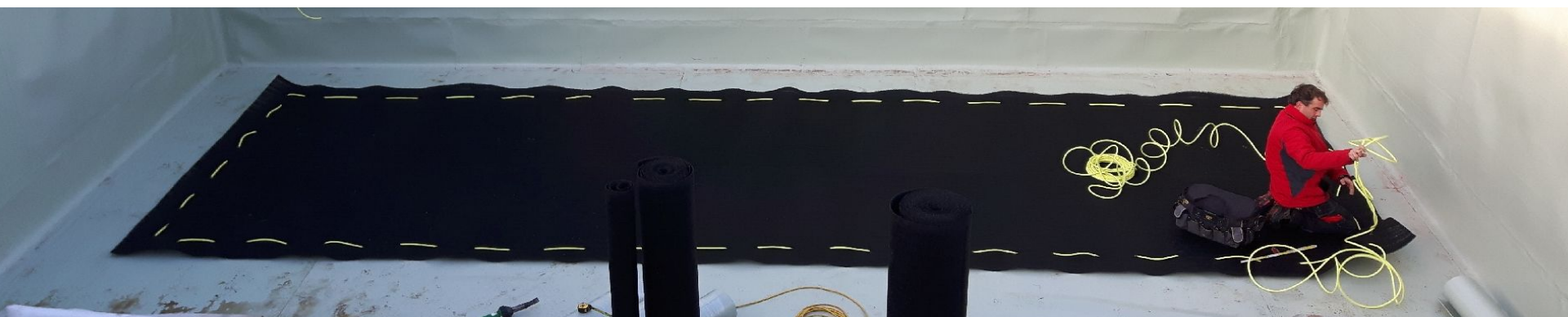
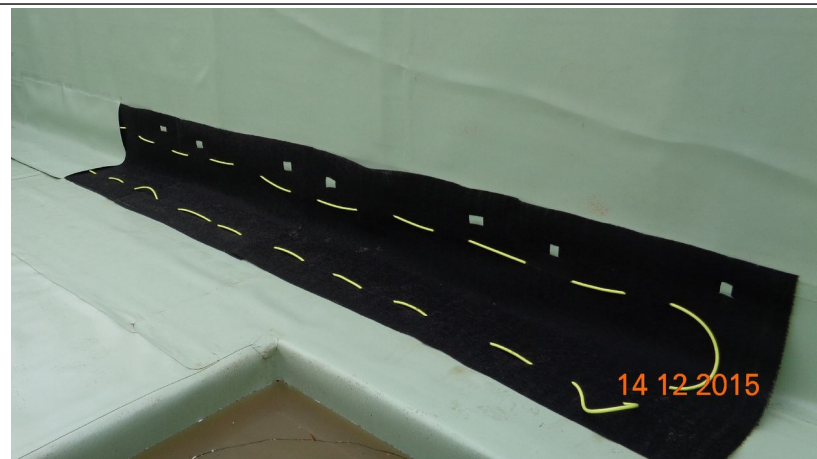
VNĚJŠÍ VRSTVA FOLIE ALKORPLAN 35034



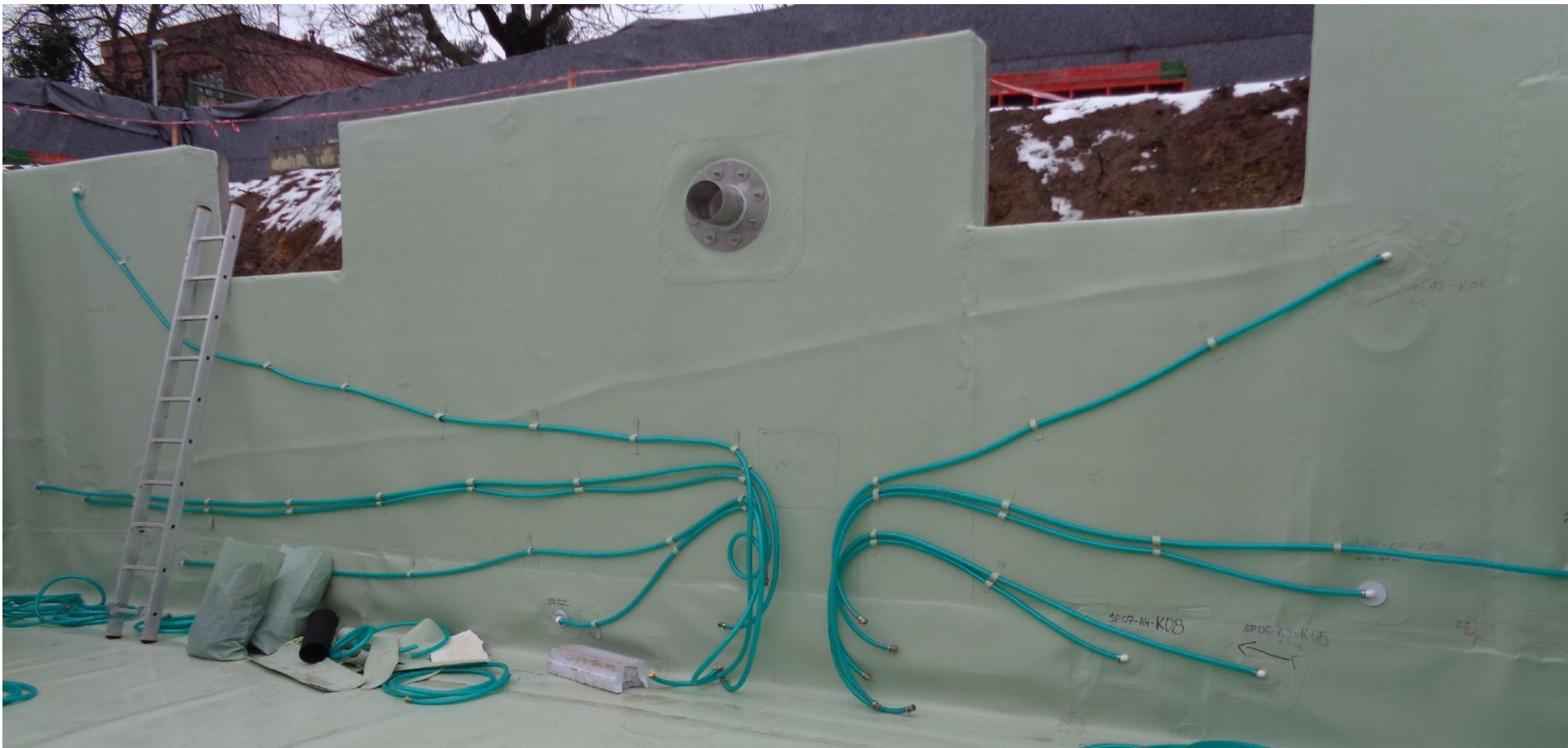
DRENÁŽNÍ VRSTVA Z ROHOŽE DEKDREN P900



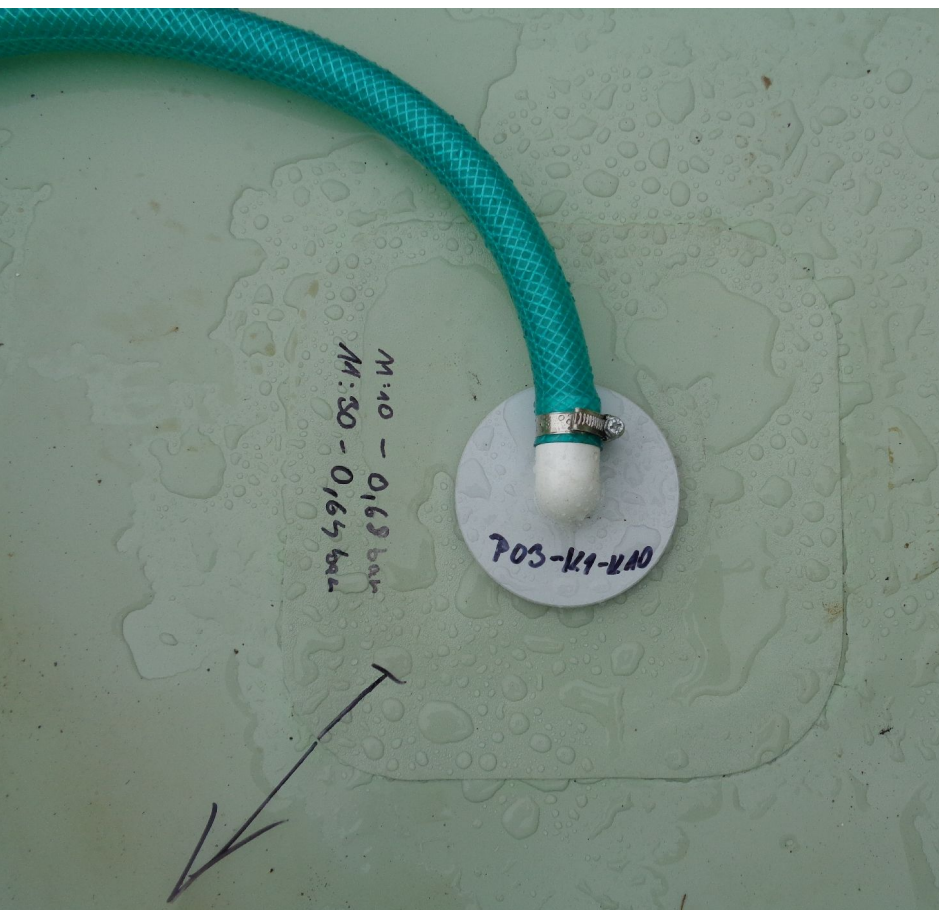
INJEKTÁŽNÍ PERFOROVANÁ HADIČKA V SEKTORECH



HOTOVÁ VNITŘNÍ VRSTVA FOLIE ALKORPLAN 35034 + SYSTÉM HADIC A TRUBIC



SYSTÉM HADIC A TRUBIC - ZNAČENÍ





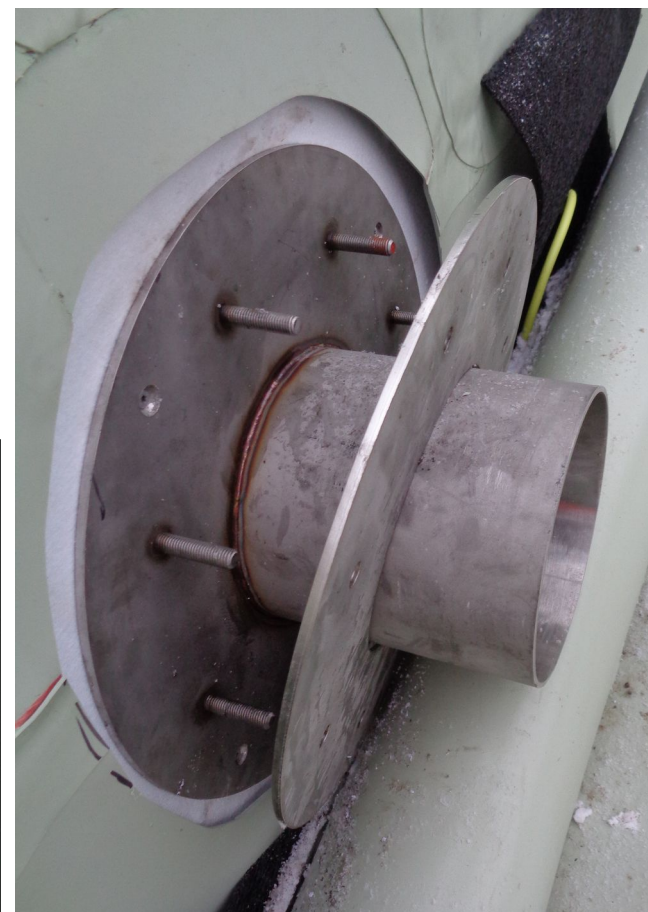
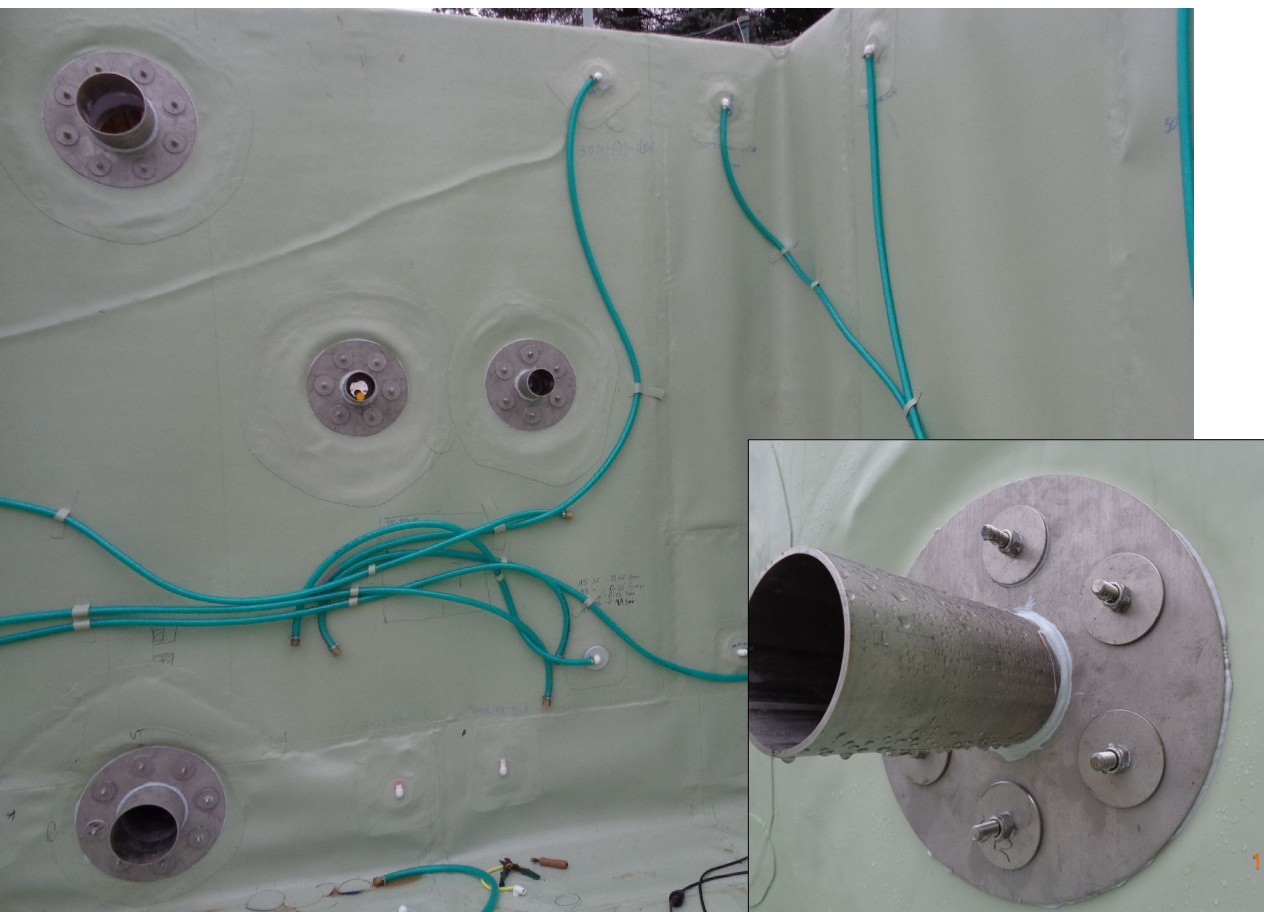
KONTROLNÍ ŠACHTY V ZÁKLADOVÉ DESCE



KONTROLNÍ ŠACHTA VE STĚNĚ



PROSTUPY : NEREZOVÉ PŘÍRUBY



PROSTUPY: POTRUBÍ V PAŽNICI + TĚSNÍCÍ VLOŽKA



HORNÍ VRSTVA TEXTILIE + PE FOLIE DEKSEPAR



OCHRANNÁ BETONOVÁ MAZANINA



KONTROLA TĚSNOSTI – PO PROVEDENÍ VÝZTUŽE

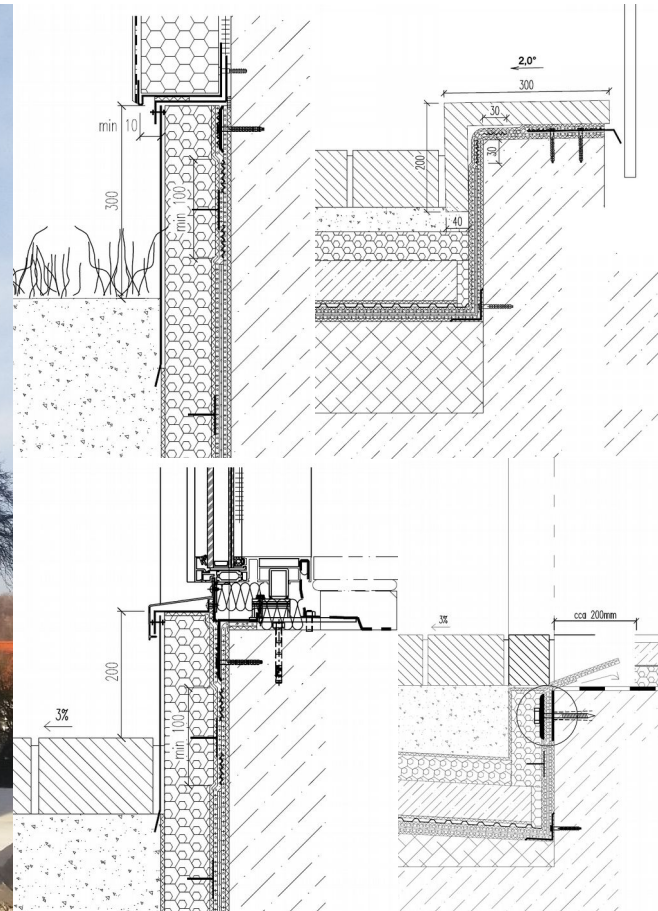




KONTROLNÍ ŠACHTA PO ODBEDNĚNÍ



OBVOD STAVBY



POHLED NA DOKONČENOU STAVBU



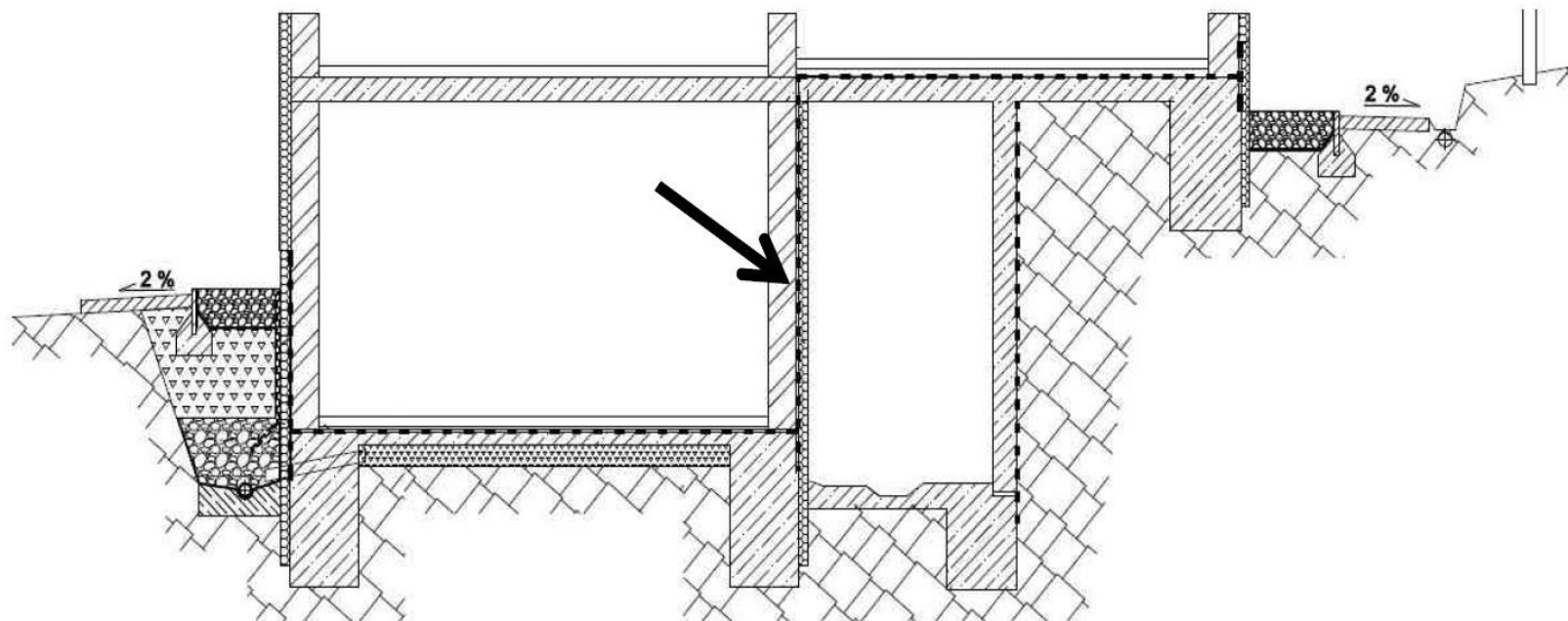
POHLED DO INTERIÉRU 1.NP



REALIZACE V PRAXI

- **Příklad 3 – Ochrana budovy s vegetační střechou navazující na okolní terén před nežádoucím působením vody**

Schéma ochranného prostoru dle publikace Kutnar – Izolace spodní stavby



Přístavba pavilonu k původní budově



Půdorys s atypickým tvarem

Na severní straně pod úrovní terénu

Terén přechází na střechu budovy

Předpokládané namáhání vodou:

Objekt zaříznutý do svahu - překážka vodě stékající po povrchu a také podpovrchové vodě prosakující po sklonitých a vodu vedoucích vrstvách horninového prostředí

Riziko podzemních pramenů

Dimenze hydroizolace spodní stavby:

a) Hydroizolační vrstvy do tlakové vody

b) Snížení hydrofyzikálního namáhání a dimenze izolační vrstvy do namáhání zemní vlhkostí

Dimenze hydroizolace spodní stavby:

a) Hydroizolační vrstvy do tlakové vody

- Velké množství prostupů hydroizolační vrstvou, prostupy nutno řešit přírubovými spoji, vzhledem ke složitému půdorysu problematické osazení přírub.
- Nutno dimenzovat masivní betonovou desku nad hydroizolací, pro zamezení jejího zvednutí tlakem vody.

Dimenze hydroizolace spodní stavby:

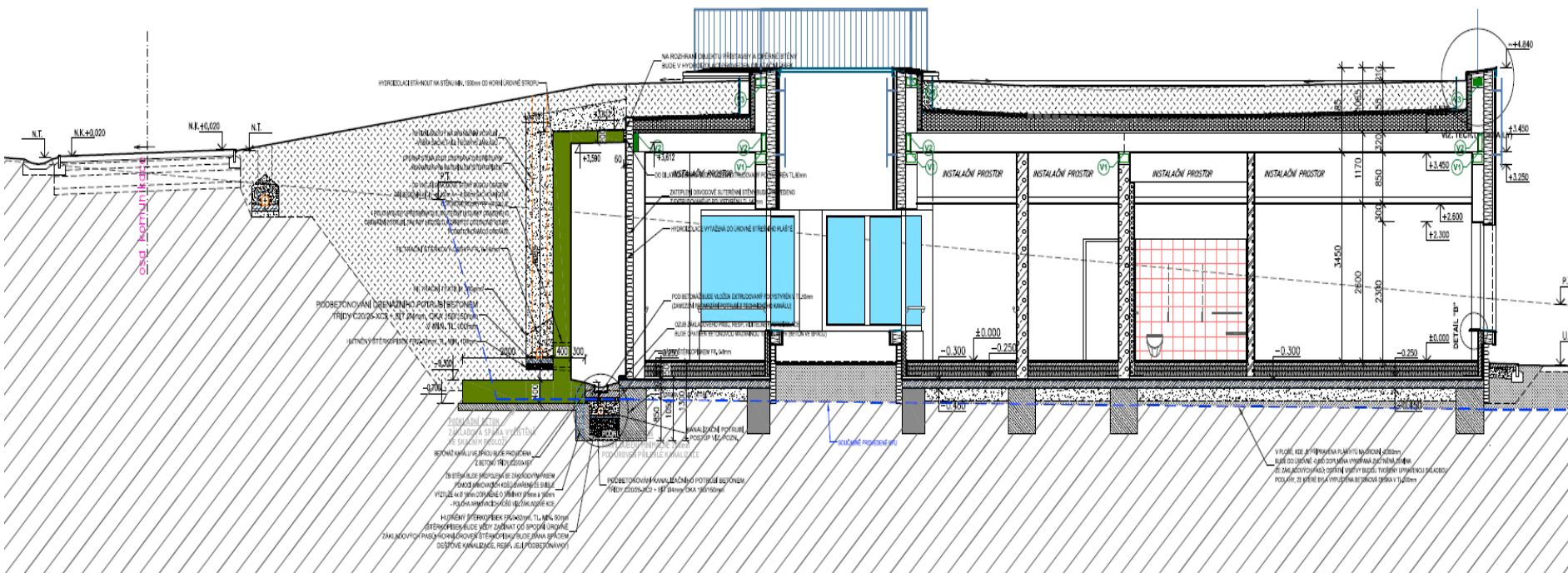
b) Snížení hydrofyzikálního namáhání a dimenze izolační vrstvy do namáhání zemní vlhkostí

Obvodová drenáž

- Nutno zajistit trvalou funkčnost po celou dobu životnosti stavby.

... zvýšený požadavek na možnost kontroly části stavby pod terénem z venkovní strany.

Výsledné řešení – ochranný prostor



AREÁLOVÉ PLOCHY
p.p.č.250

OBJEKT SO-01
p.p.č.250

Bagrování stavební jámy



Izolace spodní stavby – PVC-P fólie ALKORPLAN 35 034 oboustranně krytá textiliemi a chráněná betonovou mazaninou



Železobetonová
konstrukce před
stěnou, která bude
pod úrovní terénu



Dno z betonového žlabu



Stěny směrem do ochranného prostoru

Nosné části budovy z
vápenopískových cihel
Navařená parozábrana
z asfaltového pásu
Nalepený pěnový
polystyren



Montáž izolační fólie DEKPLAN 76 na stěnu budovy



Příprava na přechod hydroizolace z vodorovné na svislou část



Bednění a výztuž stropu ochranného prostoru, dilatační napojení na stěnu bez prostupů hydroizolací



Jeden ze vstupů do ochranného prostoru



Ochranný prostor okolo stavby, stěna budovy zateplená a opracovaná PVC fólií

Vnější železobetonová konstrukce zachycuje tlak přilehlé zeminy
→ zjednodušení statického návrhu budovy.

Odstranění rizika působení tlakové vody výrazně zjednodušilo řešení různých prostupů přes hydroizolaci a umožnilo snížit tloušťku betonové desky nad hydroizolací.



Výlez z ochranného prostoru

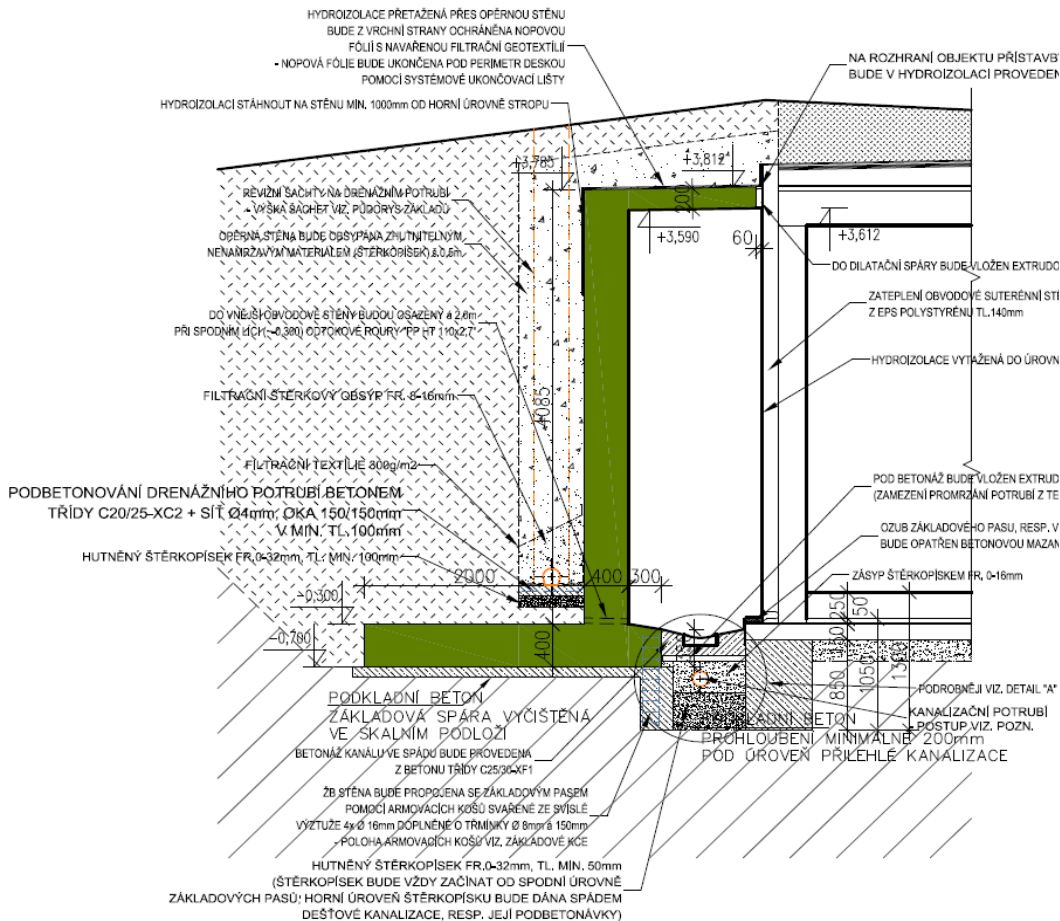


Osvětlení



Řez ochranným prostorem

- Konstrukce je z vodostavebního betonu.
- Strop je krytý hydroizolační fólií, která je vodotěsně napojená na krytinu střechy.
- Z venkovní strany je provedena svislá plošná drenáž a pod ní liniová drenáž s betonovým dnem.
- Prostupy médií přes ochranný prostor jsou požárně odolné. Například vodovod je veden v kovovém potrubí.
- Prostor je větraný a je v něm zřízeno elektrické osvětlení pro případ kontrol.



Povrch ochranného prostoru před navezením hlíny



Navážení hlíny na ochranný prostor



Přechod terénu na střechu budovy



Přechod terénu na střechu po třech letech



Vstup do ochranného prostoru krytý mříží





Prohlídka ochranného prostoru po třech letech – bez závad

DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Jan Svoboda

Technik v regionu

Atelier DEK, Stavebniny DEK a.s.

Mobil: +420 735 768 070

E-mail: svoboda.jan@dek-cz.com

Pobočky:

Pobočka Svitavy Olomoucká
Olomoucká (areál ZZN)
568 02 Svitavy

Pobočka Svitavy Olbrachtova
Olbrachtova 2053/31
568 02 Svitavy

Pobočka Ústí nad Orlicí
Letohradská 100
562 06 Ústí nad Orlicí