

Ing. Luboš Káně, Ph.D.
DEK a.s. - ATELIER DEK
lubos.kane@dek-cz.com
603 884 955

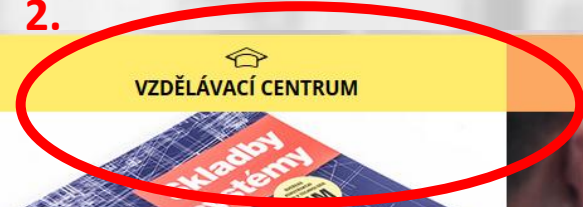


DEKPARTNER

Program technické podpory
pro projektanty a architekty

www.dekpartner.cz

2.



AKTUALITY



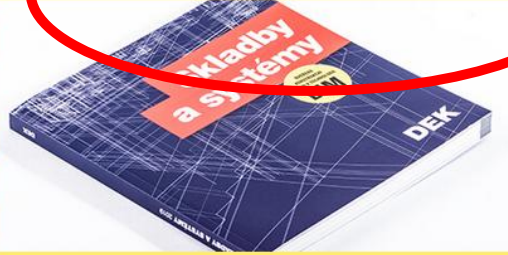
Čtěte aktuality technických řešení staveb

BONUSOVÝ PROGRAM



Získejte s námi hodnotné odměny za uplatňování našich systémů

VZDĚLÁVACÍ CENTRUM



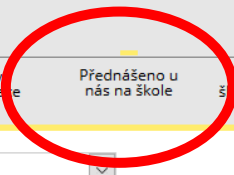
Odborné publikace, školení, semináře a podpora škol

TECHNICKÁ PODPORA



Rozsáhlá databáze konkrétních stavebně-technických řešení

3.



Podpora škol

Výukové prezentace Přednášeno u nás na škole DEKSOFT pro školy a studenty Nabídka zaměstnání a spolupráce

1. registrace

Praha Škola

Březen 2019

České vysoké učení technické v Praze, Praha

Předmět: Kompletační konstrukce
Přednášející: Ing. Luboš Káně, Ph.D.

Šikmé střechy s tepelnou izolací mezi krokve
Nadkroevní, bungalov
Nadkroevní izolace - detaily
Netěsný obvod střechy nad krokve
Šikmé střechy s masivní nosnou konstrukcí

Listopad 2018

České vysoké učení technické v Praze, Praha

Předmět: Manažer kontroly staveb - Kontrola povlakových hydroizolací
Přednášející: ing. Luboš Káně Ph.D., ing. Libor Koubek, Pavel Chlum, Radek Urbánek

Úvod Přehled hydroizolačních konstrukcí
Kontrola hydroizolací
Chybně vyhodnocené namáhání vodou - příklady

Listopad 2017

Umístění prezentací

4. Říjen 2020
ČVUT ...

Ochrana staveb před nežádoucím působením vody a vlhkosti

MKS

říjen 2020

Hydroizolační konstrukce

Spolehlivost:

- namáhání vodou
- požadavky na míru ochrany konstrukcí a prostředí
- návrh hydroizolační koncepce a dimenze
- hydroizolační princip, materiálová báze, citlivost na klima, technologie, kontrola provedení
- opravitelnost + přístupnost



ČESKÁ HYDROIZOLAČNÍ SPOLEČNOST

ODBORNÁ SPOLEČNOST ČESKÉHO SVAZU STAVEBNÍCH INŽENÝRŮ

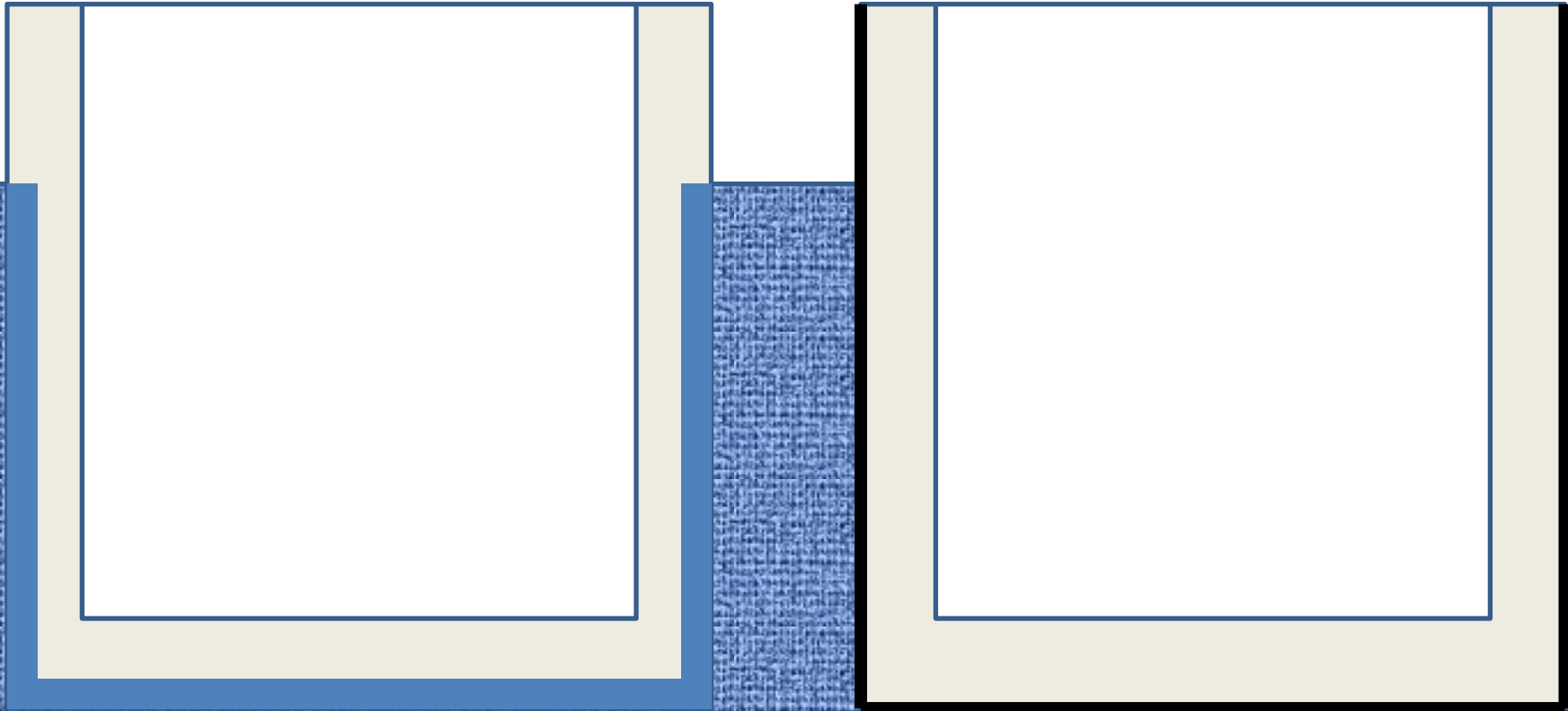
SMĚRNICE
ČHIS 01:

HYDROIZOLAČNÍ TECHNIKA -
OCHRANA STAVEB
A KONSTRUKCÍ PŘED
NEŽÁDOUCÍM PŮSOBENÍM
VODY A VLHKOSTI

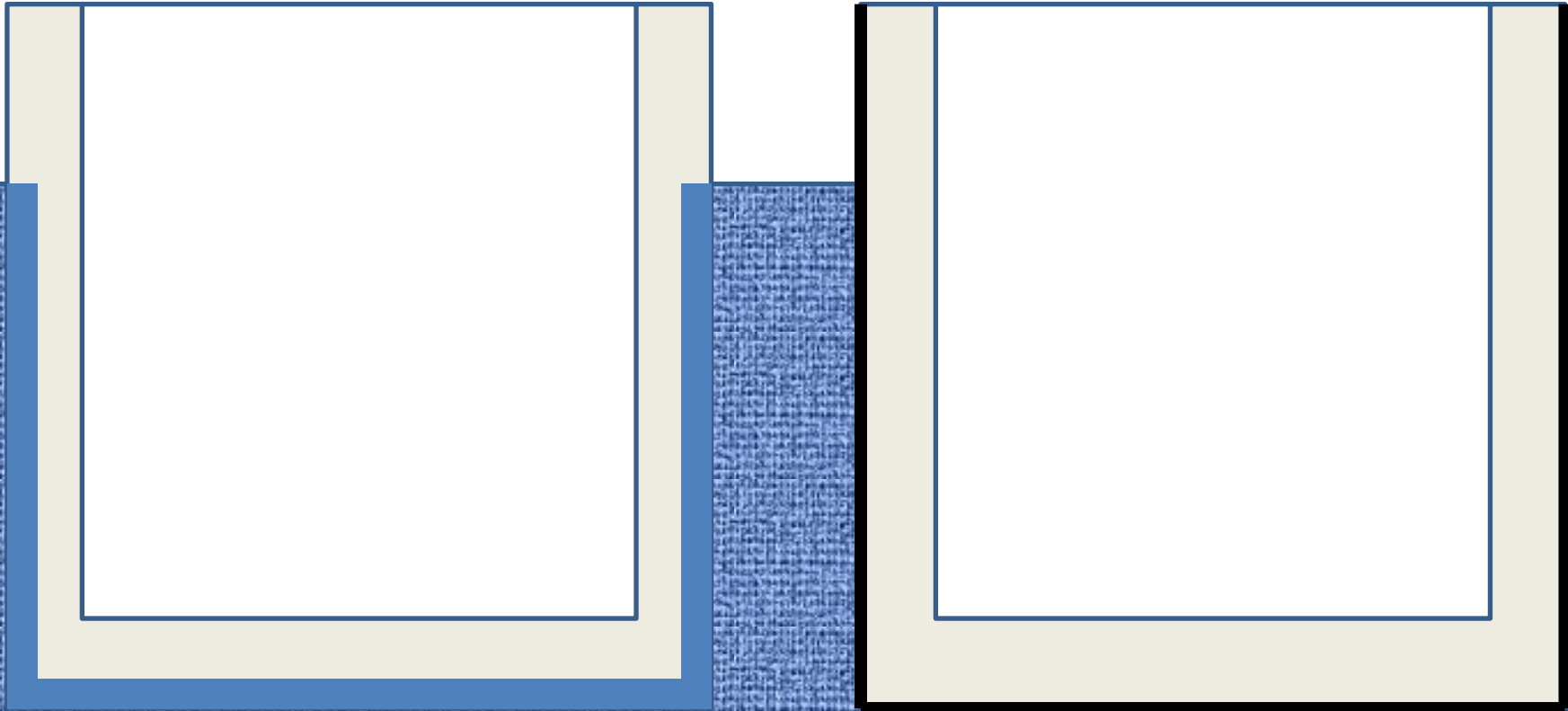
SRPEN 2013

www.hydroizolacnispolecnost.cz

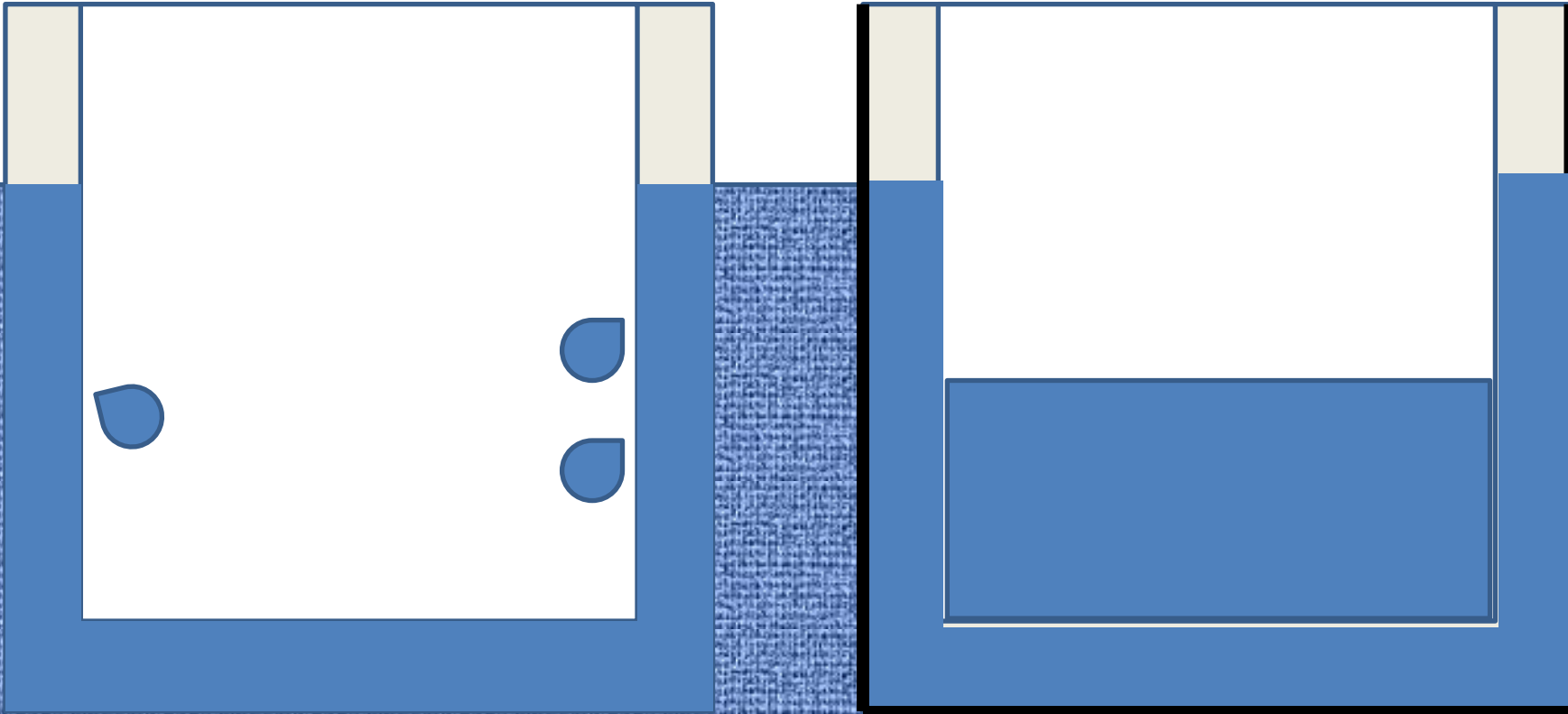
účinnost



spolehlivost ?



spolehlivost ?



Opravitelnost

- lokalizace poruchy
- technická přístupnost (alespoň nepřímá)
- právní přístupnost
- zabudovaný „automatický“ sanační systém
- způsobilost materiálu pro opravu

Hydroizolační konstrukce

Spolehlivost:

- namáhání vodou
- požadavky na míru ochrany konstrukcí a prostředí
- návrh hydroizolační koncepce a dimenze
- hydroizolační princip, materiálová báze, citlivost na klima, technologie, kontrola provedení
- opravitelnost + přístupnost

Ochrana staveb před nežádoucím působením vody a vlhkosti

Přehled materiálových řešení pro hydroizolační konstrukce

Hydroizolační konstrukce

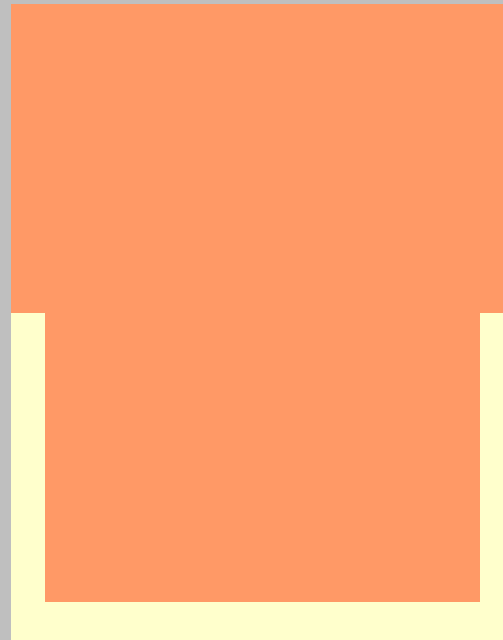
- skládané
- masivní
- povlaky
- kombinace (spolupůsobení dvou h.k. = nešíření vody ve spáře mezi dílčími konstrukcemi)

spolupůsobení dvou hydroizolačních konstrukcí:

- adheze
- reakce
- bobtnající materiál
- profily

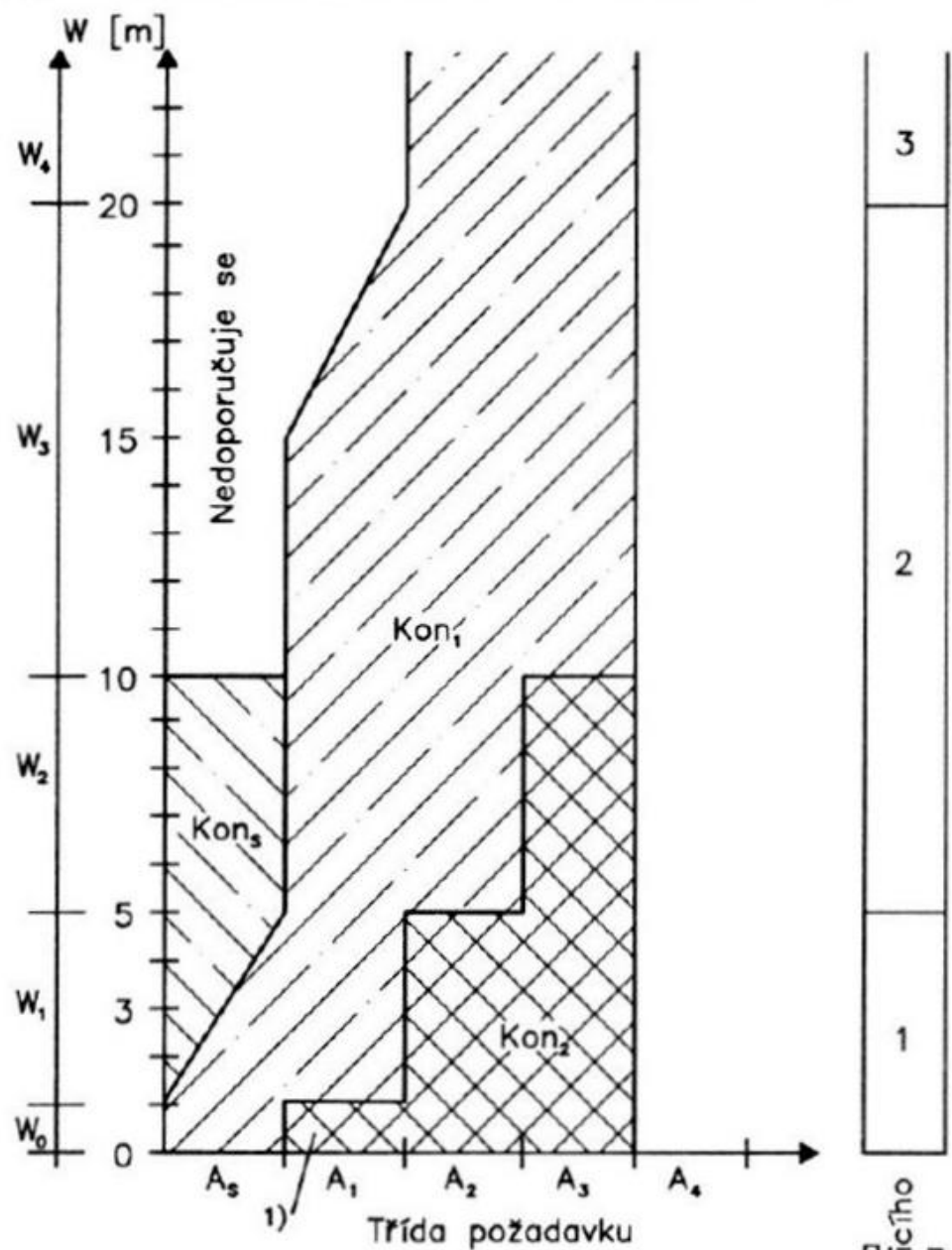
Hydroizolační konstrukce masivní

- Suterénní konstrukce z vodonepropustného betonu



Vodonepropustná betonová konstrukce (bílá vana)

- 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.
- TP 02 ČBS nebo TP 04 ČBS.
- Vždy transport vlhkosti, ale množství pronikající vody je menší než odpařené = vliv na vnitřní prostředí.



1) Pro dopravní stavby s A_1 a W_0 platí Kon_1 s BS 1, avšak s max. přípustnou teplotou čerstvého betonu 27 °C.

Třída těsnícího pásu

Obr. 3/1 Souvislost mezi třídou požadavků, tlakem vody, konstrukční třídou a třídou těsnících pásů

Třída požadavků	Zkrácené označení	Popis povrchu betonu	Posouzení vlhkých míst	Přípustná vadná místa (vlhké skvrny, trhliny atd.) na povrchu betonu	Dodatečná opatření	Příklady použití
A _S zvl. třída	Zcela suché	Žádná vizuálně patrná vlhká místa (tmavé zbarvení)			Stavebně-fyzikální vyšetření a temperování/ klimatizování prostoru je bezpodmínečně nutné.	Sklady zboží, které je zvlášť citlivé na vlhkost
A ₁	Z větší části suché	Vizuálně patrná jednotlivá vlhká místa (max. matné tmavé zbarvení)	Po plošném dotyku suchou rukou nejsou patrné žádné stopy po vodě	Na 1 ‰ povrchu sledované konstrukce mohou být vlhká místa. Proudění vody vysychají po max. 20 cm	Je nutné stavebně-fyzikální posouzení, v jeho důsledku může být potřebné temperování nebo klimatizování prostoru (např. při dlouhodobém pobytu lidí).	Dopravní stavby s vysokými požadavky, místnosti pobytu, sklady, domovní sklepy (skladovací prostory), domovní technické prostory se zvláštními požadavky
A ₂	Lehce vlhké	Vizuálně a dotykem patrná jednotlivá lesklá (vlhká) místa na povrchu	Není možné změřit množství odtékající vody. Po dotyku ruky jsou rozeznatelné stopy vody.	Je přípustné 1 % vlhkých míst na celém povrchu betonového dílu. Jednotlivé proužky vody, které na povrchu betonu vysychají.	Ve zvláštních případech může být potřebné temperování nebo klimatizování.	Garáže, prostory s domovní technikou (např. kotelny, kolektory), dopravní stavby
A ₃	Vlhké	Kapkovitý výskyt vody s tvorbou proužků vody	Množství odtékající vody lze měřit v záchytných nádobách.	Pro stěny, podlahové desky a podzemní stěny platí: max. množství vody na jedno chybné místo, resp. běžný metr pracovní spáry podzemní stěny, nesmí překročit 0,2 l/h, přičemž průnik vody na 1 m ² stěny smí být v průměru max. 0,01 l/h	Uvažovat s odvodňovacími opatřeními.	Garáže (s dodatečnými opatřeními, např. odvodňovací žlaby) atd.
A ₄	Mokré	Jednotlivá mokvající místa s výskytem vody, pro podlahové desky, stěny a podzemní stěny	Množství odtékající vody lze měřit v záchytných nádobách.	Maximální množství vody na jedno vadné místo nesmí překročit 2 l/h, přičemž průnik vody na 1 m ² stěny nesmí v průměru překročit 1 l/h.	Uvažovat s odvodňovacími opatřeními.	Vnější skořepina dvouplášťových konstrukcí.

Tab. 3/2 Konstrukční třídy pro bedněné železobetonové stavební díly

Konstrukční třída	Min. tloušťka stavebního dílu ¹⁾²⁾ [m]	Dimenzování na vynucená namáhání	Dimenzování na zatížení	Normalizovaný beton	Další konstrukční požadavky
Kon ₅ zvláštní třída	≥ 0,45 ≥ 0,60 pro W ₂	viz Obr. 4/5	omezení šířky trhlin na ≤ 0,15 mm	BS 1	Max. délky konstrukčních částí ³⁾ : <ul style="list-style-type: none"> • vzdál. dilatačních/dělicích spár: ≤ 15 m • vzdál. pracovních spár ve stěnách: ≤ 10 m Je nezbytné zabudovat kluzné fólie pro separaci vnějšího a vnitřního pláště, eventuálně uvažovat o: <ul style="list-style-type: none"> • předeprnutí • zdvojení těsnicích pásů • eliminaci skokových změn tloušťky/výšky konstrukce • eliminaci překážek, které brání v pohybu konstrukce vůči okolnímu prostředí
Kon ₁	≥ 0,35 ≥ 0,60 pro W ₄	viz Obr. 4/6	omezení šířky trhlin na ≤ 0,20 mm	BS 1	Doporučené délky konstrukčních částí ³⁾ : <ul style="list-style-type: none"> • vzdál. dilatačních/dělicích spár: 15 až 30 m • vzdál. pracovních spár ve stěnách: ≤ 15 m Skokové změny tloušťky/výšky konstrukce nahradit náběhy se sklonem cca 30°. Doporučuje se vložení separačních fólií. Doporučuje se určit teplotní pole. Pokud je konstrukční část provedena jako součást spřaženého systému (s těsným zazuběním do vnější stěny), má být max. délka konstrukční části ≤ 40 m.
Kon ₂	≥ 0,30	viz Obr. 4/7	omezení šířky trhlin na < 0,25 mm ⁴⁾	BS 2	Doporučené délky konstrukčních částí ³⁾ : <ul style="list-style-type: none"> • vzdál. dilatačních/dělicích spár: 30 až 60 m • vzdál. pracovních spár ve stěnách: ≤ 15 m Těsný kontakt s okolním prostředím je přípustný, při změnách tvaru průřezu nebo tuhosti konstrukce je ale vhodné uvážit možnost jejího rozdělení na menší části. Skokové změny tloušťky/výšky konstrukce je vhodné eliminovat (náběhy se sklonem cca 30°, separací atd.). Doporučuje se určit teplotní pole.

¹⁾ Bez zohlednění statických, výrobně-technických a konstrukčních požadavků (viz bod 4).

²⁾ W₁, W₂, ... = třídy tlaku vody podle Tab. 3/3

³⁾ Při zvláštních opatřeních (např. předeprnutí, současném vybetonování základových desek a stěn) mohou být realizovány i větší délky konstrukčních částí.

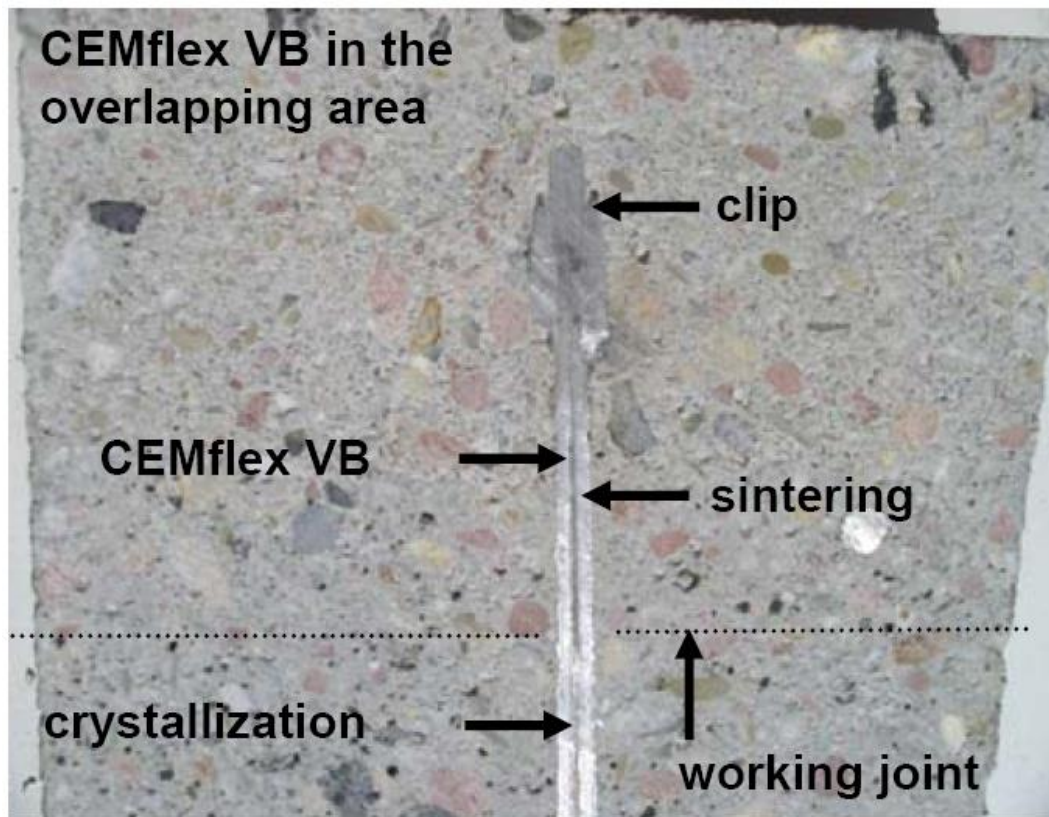
⁴⁾ Šířka trhlin < 0,25 mm uvedená v Tab. 3/2 odpovídá podle ÖNORM A 6403 (zaokrouhlování čísel) až do hodnoty w = 0,249 mm hodnotě w ≤ 0,2 mm požadované ÖNORM B 4700 v bodě 4.2.1(3).



- spárové pásy
 - plech
 - injektážní trubičky
 - bentonitové pásy
 - bobtnající plastové pásy
-
- injektážní pakry







úprava plechu

• asfalt

• krystalizace





bobtnající pásy

Hodnocení spolehlivosti bílé vany

- není kontrola těsnosti před předáním
- mechanická odolnost
- přístupnost z interiéru pro kontrolu a opravu
- možnost injektáže

Otázka 1:

Jaká je konstrukční třída bílé vany na obr.

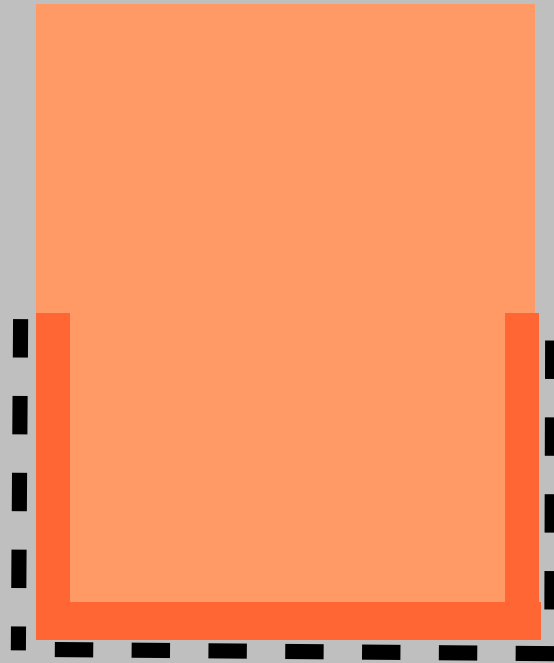
a) A_s

b) toto není bílá vana

c) Kon_2



Hydroizolační konstrukce povlakové



Hydroizolační povlak x spojení s podkladem

- Povlak nezávislý na pohybech podkladu (zavěšený, kotvený, bodově natavený) = není přenos napětí z podkladu do povlaku, je šíření vody ve spáře ...
fólie, asfaltové pásy.
- Povlak spojený s podkladem = podklad nesmí tvořit praskliny ... **stěrky, natavené pásy na speciálně upravený podklad**



Hodnocení spolehlivosti povlaků

- měkké, zvlášt' jsou li na na tepelce
- malá mechanická odolnost
- bez zvláštních opatření není kontrola těsnosti

jeden asfaltový pás x dva a více asfaltových pásů

- spoj překryt plochou dalšího pásu

sektory = zabudovaná kontrola, možnost těsnění



Příklad stavby s podceněným návrhem hydroizolace. Suterén v nepropustné zemině, zásyp se při deštích plnil vodou, zatékání do prostor s náročným provozem. Snaha o provedení nové hydroizolace – bourání podlah, podbourání stěn, nová fólie. Přívalový déšť – nastoupání vody v zásypu kolem suterénu – vztlak na obnaženou hydroizolaci z PVC-P. Je vidět, že fólie přeci jen něco vydrží.



ČESKÁ
GEOLOGICKÁ
SLUŽBA

STÁTNÍ GEOLOGICKÁ SLUŽBA



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	237.54
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	pozorovací
ID	677682	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	C-14	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1,8
Zkrácený název	C-14	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1970	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	4,5	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P021899	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1035770.91	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	734873.37	Organizace provádějící	Geoindustria, Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

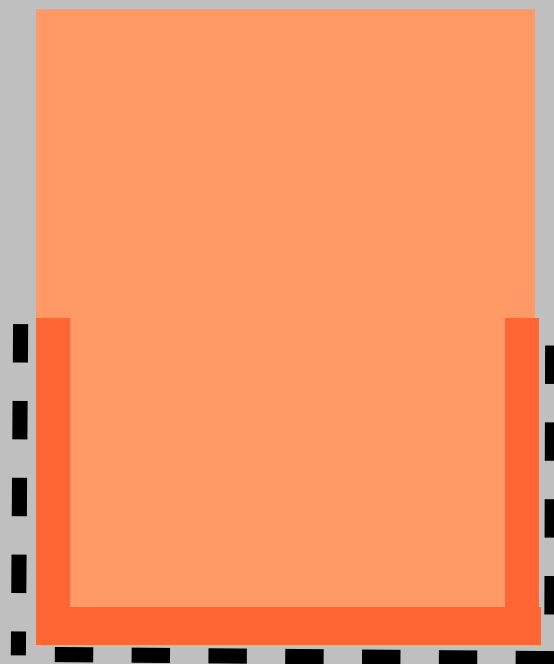
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 1.00	Kvartér	hlína humózní jemně písčité pevný, černá, hnědá
1.00 - 1.80	Kvartér	sprašová hlína jemně písčité pevný, hnědá
1.80 - 2.10	Kvartér	hlína jílovitý, hnědá valouny křemenný max.velikost částic 2 cm zastoupení horniny - 15 %
2.10 - 2.60	Cenoman	eluvium hlinité písčité pískovcový, šedá, žlutá, zelená
2.60 - 3.50	Cenoman	pískovec silně navětralý glaukonitický jílovitý, zelená
3.50 - 3.90	Cenoman	pískovec rozložený hlinité písčité, šedá, hnědá
3.90 - 4.50	Cenoman	pískovec hrubozrnný glaukonitický zvětralý, šedá, zelená, hnědá valouny křemenný max.velikost částic 5 mm







Hydroizolační konstrukce povlakové nespojené s podkladem



- **asfaltové pásy (s tvrdým podkladem spojené max. bodově)**
- **syntetické hydroizolační fólie**

Asfaltové pásy




Asfaltové pásy

- asfalt

- oxidovaný
- modifikovaný - **SBS**, APP

- vložka

- **skleněná tkanina**
- skleněné rouno (rohož)
- polyesterové rouno
- kombinovaná - např. **skleněné rouno + PES tkanina**

The image shows a close-up view of asphalt pavement. The surface is dark grey to black, but there is a prominent, wide, light-colored (greyish-white) strip that runs horizontally across the middle of the frame. This strip has a rough, porous texture, characteristic of oxidized asphalt. The strip is wider in some areas and narrower in others, following the contours of the pavement's expansion joints. The joints are visible as thin, dark lines separating the asphalt slabs. The overall appearance is that of weathered and aged pavement.

Oxidovaný pás
rozvinutý za chladu

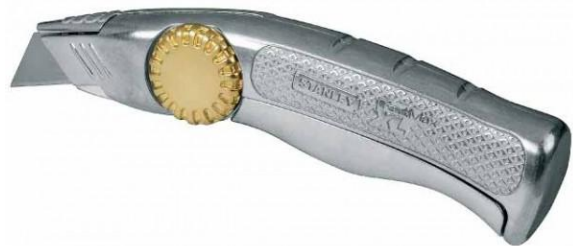
Asfaltové pásy

- spodní povrch
 - spalitelná separační fólie
 - samolepicí úprava asfaltu + separační fólie
- horní povrch
 - spalitelná separační fólie
 - jemný posyp
 - samolepicí úprava asfaltu + separační fólie (ve spoji nebo celoplošně)
 - ochranný posyp (UV ochrana vrchních pásů pro hydroizolaci střech)
- speciální úpravy
 - grafit na vložce - v pásech s požárními vlastnostmi
 - aditiva proti prorůstání kořenů - obvykle ve vložce

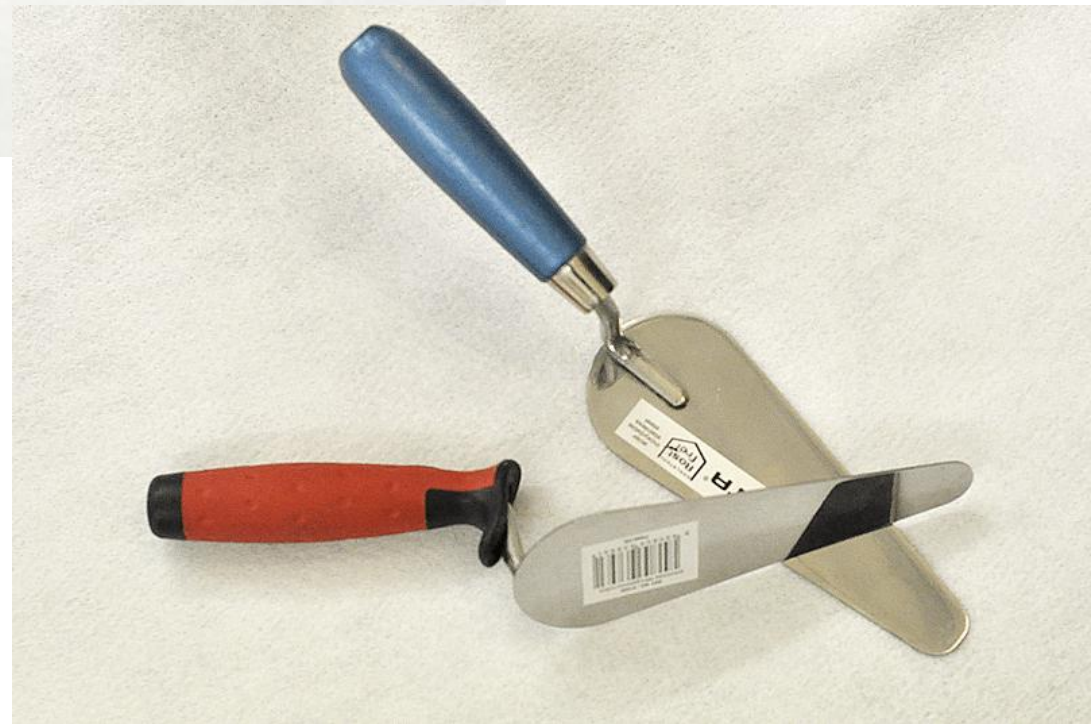


bomba s PB

metr



čepel s háčkem i rovná



- EPS - pás strojně nalepen nebo nataven



- EPS - pás samolepicí

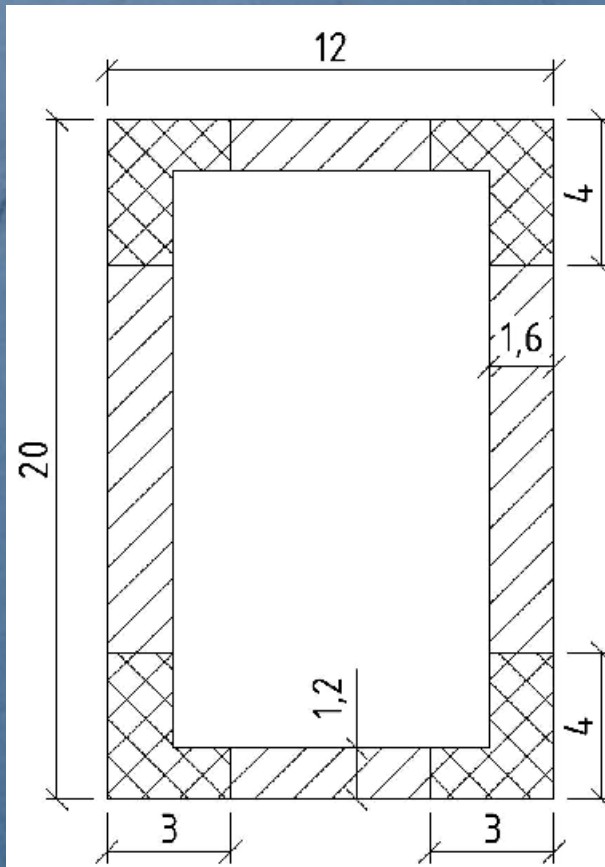
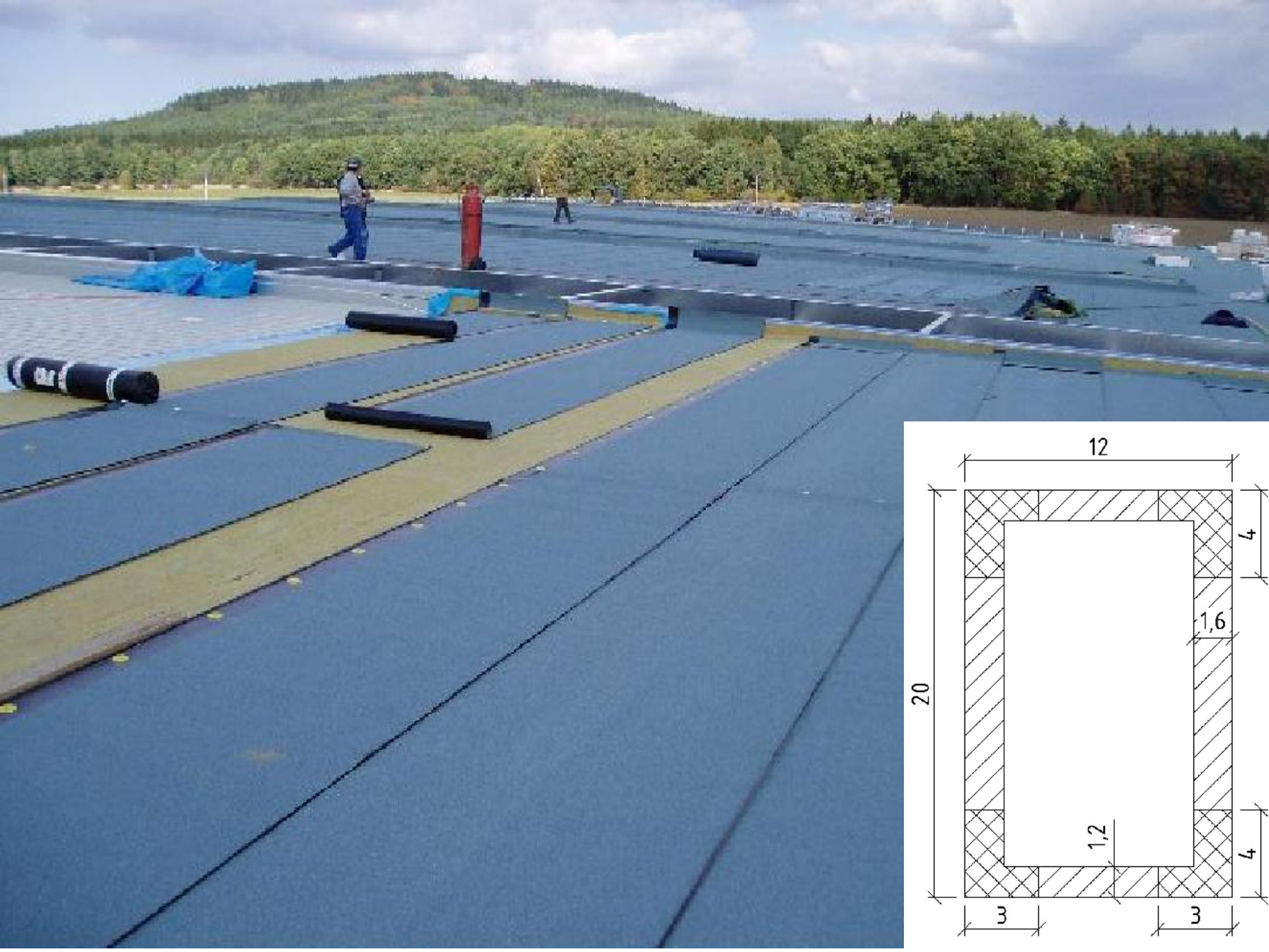






Nejčastějším podkladem na střechách jsou tepelné izolace

- desky z minerálních vláken
- PIR
- EPS







Nejčastější podklad ve spodní stavbě
je silikátový

- beton
- cementová omítka
- zdivo





Silikátový podklad



Silikátový podklad musí odpovídat cementové omítce dřevem hlazené.
Pro natavení penetrován asf. lakem nebo emulzí.

Silikátový podklad



Silikátový podklad musí odpovídat cementové omítce dřevem hlazené.
Pro natavení penetrován asf. lakem nebo emulzí.

Teploty při realizaci

	mezní teplota (ohebnost, lepivost)	teplota při pokládce min	teplota při pokládce max
oxidované	min +10 °C láme se	+10 °C	+50 °C
SBS natavitelné	dle modifikace např. - 25 °C (zmrzne izolátér)	+5 °C	+50 °C
SBS samolepicí	min +10 °C jinak nelepí	+10 °C	+50 °C

vzduch, podklad i materiál



Teplota tavení

- 150 - 180 °C
- tak, aby se nahřáté povrchy homogenně spojily
- spalitelná fólie vytváří pavučinu
- nadměrná teplota
 - ničí modifikaci
 - poškozují polyesterové vložky
 - bubliny - nehomogenita
- ne černý ani žlutý dým, ne zpěnění

Přehřáté pásy - vlnky od zvrásněné vložky

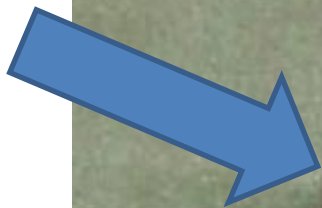


Asfaltové pásy na střechách

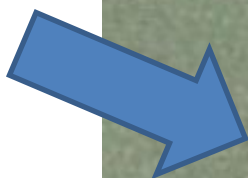
- ploché střechy - pásy „po vrstevnici“, větší sklon - pásy možno klást po spádu
- více vrstev pásů - mezi sebou dokonale svařit
- vrstvy – posunuté spoje (nad spojem podkladního, plocha následujícího pásu)
- ne křížové spoje (2 příčné vedle sebe)
- seříznutý roh v T spoji
- plochy s obnaženým asfaltem opravit posypem
- podélný spoj (připravený bez posypu) min 80 mm u nataveného pásu, čelní spoj 100 mm
- s „housenkou“ nebo bez
- spoje vrchního pásu s ochranným posypem nešpachtlovat



„Housenka“



Seříznout



Příprava pro čelní spoj:

- nahřát, posyp zatlačit horkou špachtlí



Kontrola spojů



Otázka 2: Čím jsou způsobeny boule v povlaku z asfaltových pásů?

- a) expanzí vodní páry z vody mezi nedostatečně svařenými pásy
- b) bobtnáním škvárobetonu v plochách, kam zatéká
- c) uvolňováním pentanu z EPS, na kterém je hydroizolace natavená

Kotvení







NE !



Louže



- riziko zatékání
- trvanlivost materiálu povlaku
 - mikroorganismy
 - voda + UV + teplo

Louže



min. 3 %

závisí na připravenosti



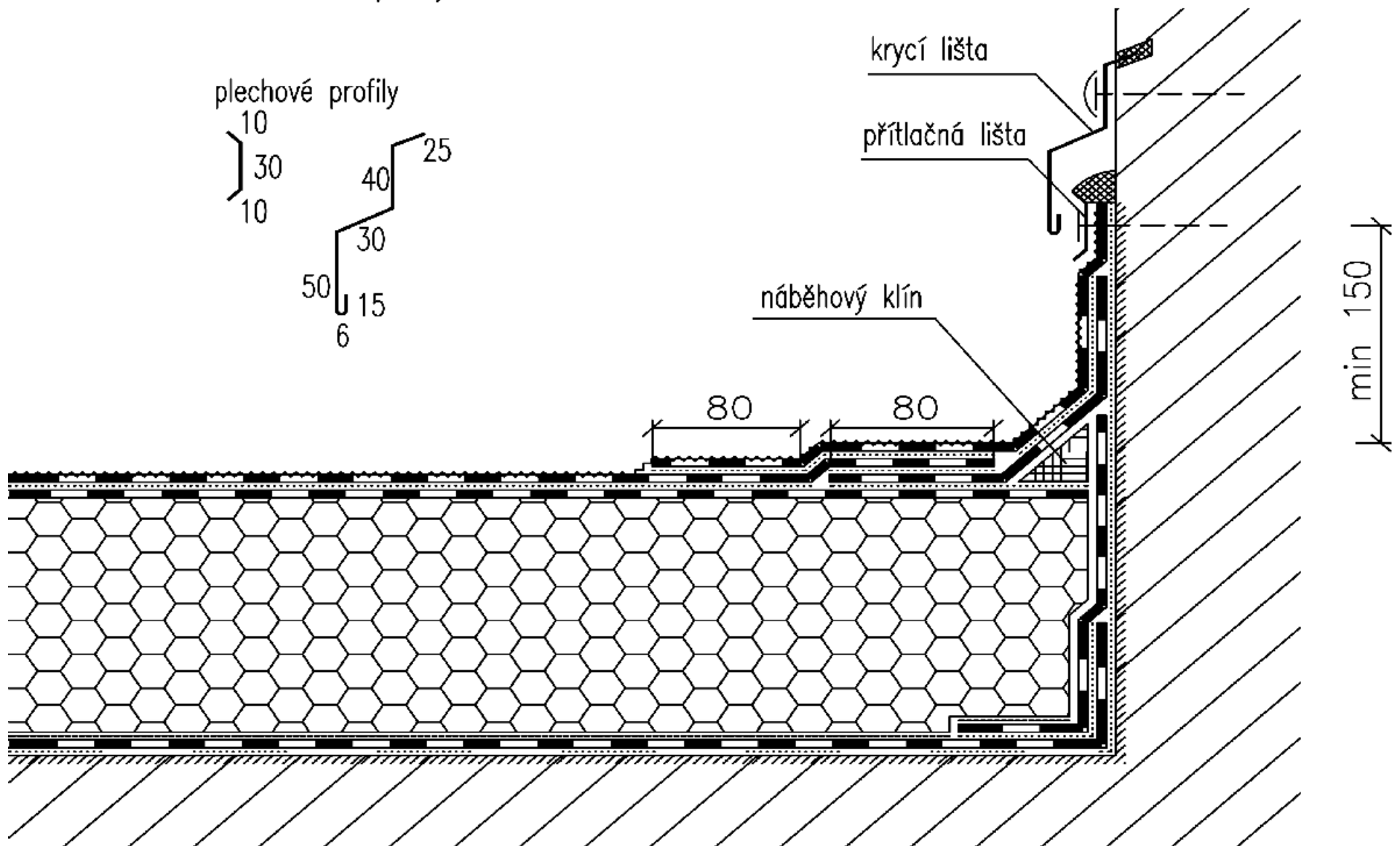
Louže

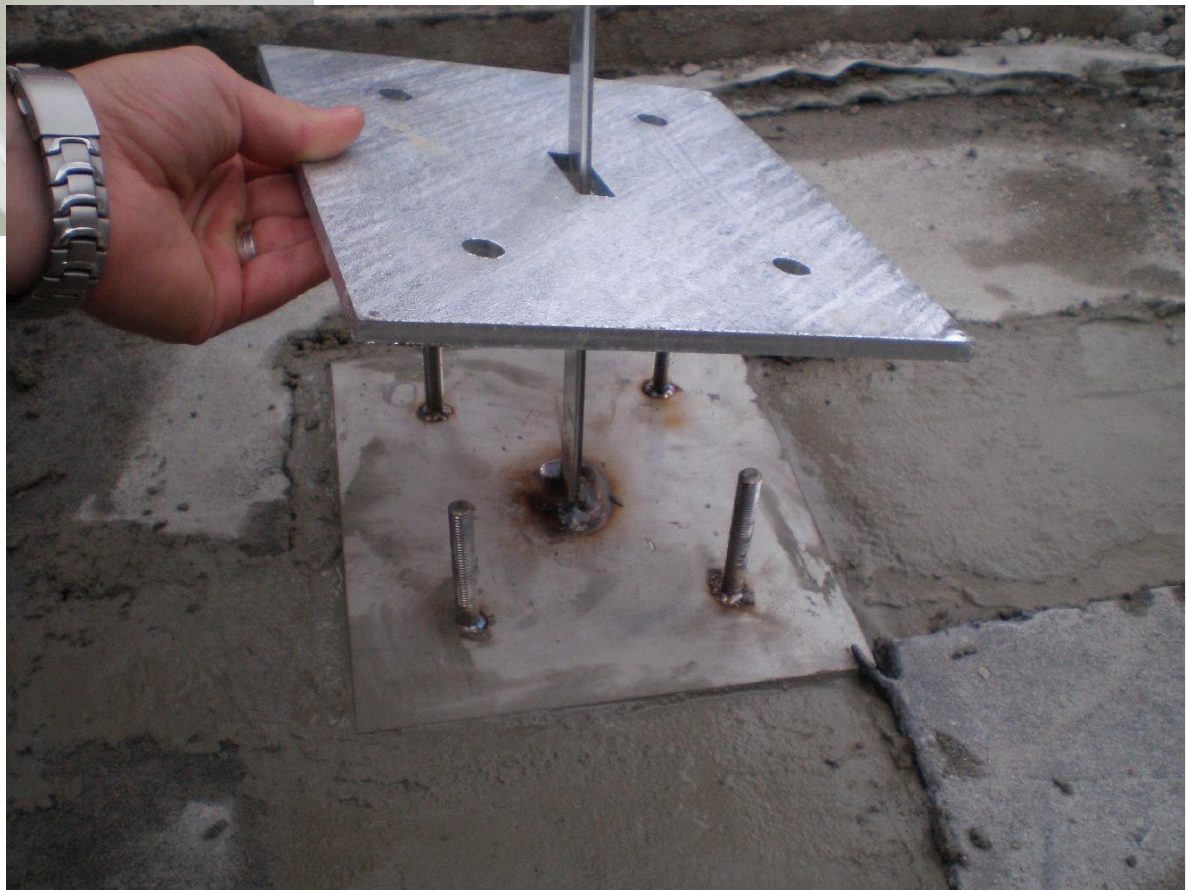
- trvanlivost ovlivňují dlouho stojící louže
- voda krátkodobě za spojem není louže



Details

Varianta s dvěma plechy





Syntetické fólie

TERMOPLASTY	
PVC-P (m-PVC)	měkčený polyvinylchlorid
EVA	etylen - vinyl - acetát
CPE	chlorovaný polyetylén
POCB	polyolefin - kopolymer - bitumen
ECB	etylen - kopolymer - bitumen
PVA	polyvinylalkohol
HDPE	vysokohustotní polyetylen
LDPE	nízkohustotní polyetylen
ELASTOMERY	
PIB	polyizobutylene
EPDM	etylen - propylen - dien - monomer
IIR	izoprén butylového kaučuku
CR	chloroprenový kaučuk
TERMOPLASTICKÉ ELASTOMERY	
EPM	etylen - propylen - monomer
TPO (FPO)	termoplastický polyolefin

Syntetické fólie

TERMOPLASTY	
PVC-P (m-PVC)	měkčený polyvinylchlorid
EVA	etylen - vinyl - acetát
CPE	chlorovaný polyetylén
POCB	polyolefin - kopolymer - bitumen
ECB	etylen - kopolymer - bitumen
PVA	polyvinylalkohol
HDPE	vysokohustotní polyetylen
LDPE	nízkohustotní polyetylen
ELASTOMERY	
PIB	polyizobutylene
EPDM	etylen - propylen - dien - monomer
IIR	izoprén butylového kaučuku
CR	chloroprenový kaučuk
TERMOPLASTICKÉ ELASTOMERY	
EPM	etylen - propylen - monomer
TPO (FPO)	termoplastický polyolefin

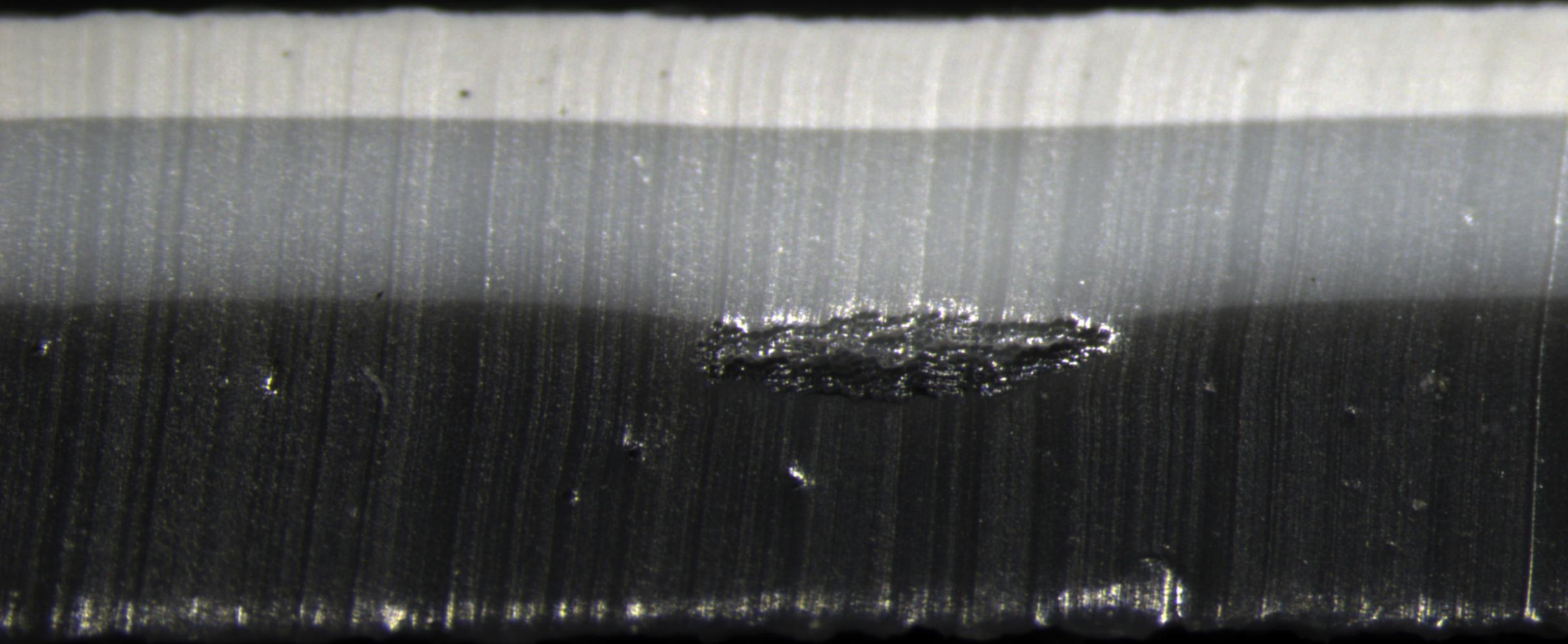
Syntetické fólie

TERMOPLASTY	
PVC-P (m-PVC)	měkčený polyvinylchlorid
EVA	etylen - vinyl - acetát
CPE	chlorovaný polyetylen
POCB	polyolefin - kopolymer - bitumen
ECB	etylen - kopolymer - bitumen
PVA	polyvinylalkohol
HDPE	vysokohustotní polyetylen
LDPE	nízkohustotní polyetylen
ELASTOMERY	
PIB	polyizobutylene
EPDM	etylen - propylen - dien - monomer
IIR	izoprén butylového kaučuku
CR	chloroprenový kaučuk
TERMOPLASTICKÉ ELASTOMERY	
EPM	etylen - propylen - monomer
TPO (FPO)	termoplastický polyolefin





Fólie z PVC - P



1 mm

Fólie z PVC - P

- **PVC**
- **změkčovadlo (ftalát, 40 - 60 %, migruje)**
- **plnivo**
- UV filtr (titanová běloba)
- zhášedlo (Sb_2O_3)
- biocidy
- výztužná vložka
 - skleněné rouno
 - polyesterová tkanina
 - bez vložky









min + 5 °C

- vzduch
- podklad
- materiál



Teplota svařování

- Při každé změně podmínek (teploty, vítr, pracovník, materiál ...) provést zkoušku
- Ze zkušebního svaru vyříznout proužek
- Po vychladnutí vyzkoušet (ručně namáhat na rozloupnutí)
- Musí se roztrhnout ve hmotě fólie, ne ve svaru

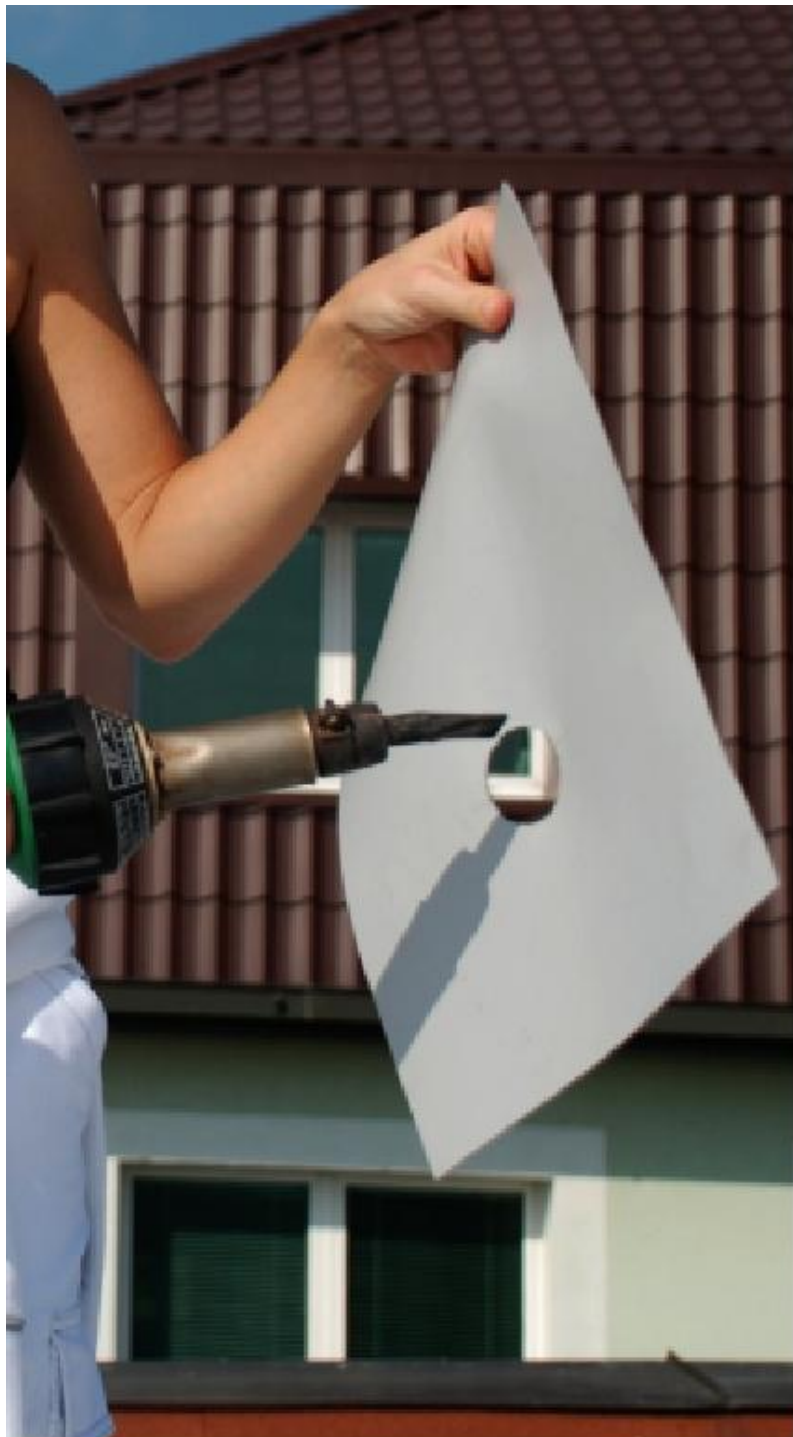


Svařování

- Svar 30 mm
- Trysku čistit mosazným kartáčem
- Špinavé povrchy očistit vodou a saponátem
- Staré povrchy očistit systémovým čističem
- Povrchy, které byly ve vodě - svařovat pomaleji, častěji kontrolovat kvalitu svaru



Prvotní kontrola vizuálně a jehlou



Doplňky:

- fólie bez výztuže





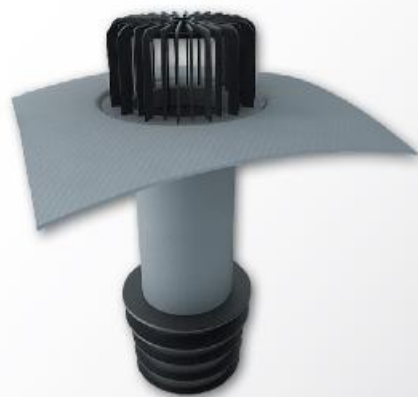


Otázka 3: Z čeho je okapní plech?

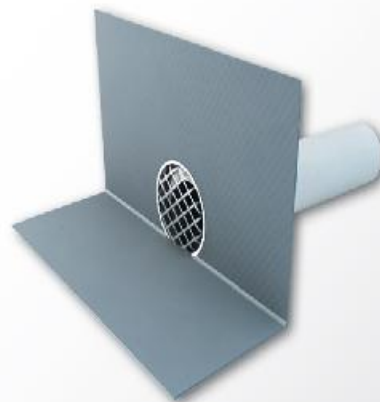
- a) titanzinkový plech s předzvětralým povrchem
- b) pozinkovaný ocelový plech s nakaširovaným PVC
- c) pozinkovaný ocelový plech



Vnitřní roh DEKPLAN



Saňací vpusti s integrovanou manžetou DEKPLAN a ochranným košem



Chrlíče a pojistné přepady s integrovanou manžetou DEKPLAN



Prostupy pro kabely s integrovanou manžetou DEKPLAN (DN 50 – DN 125)



Komínky odvětrání kanalizace

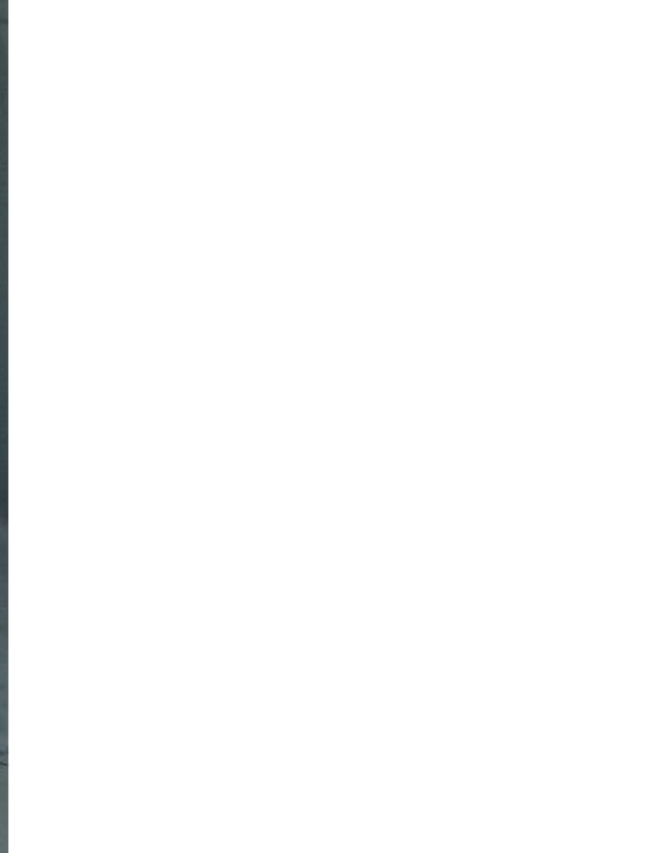


Otevřené kruhové / čtvehranné



Izavřené kruhové / čtvehranné





Doplňky:

- tvarovky





Doplňky:

- PVC profily - imitace drážek

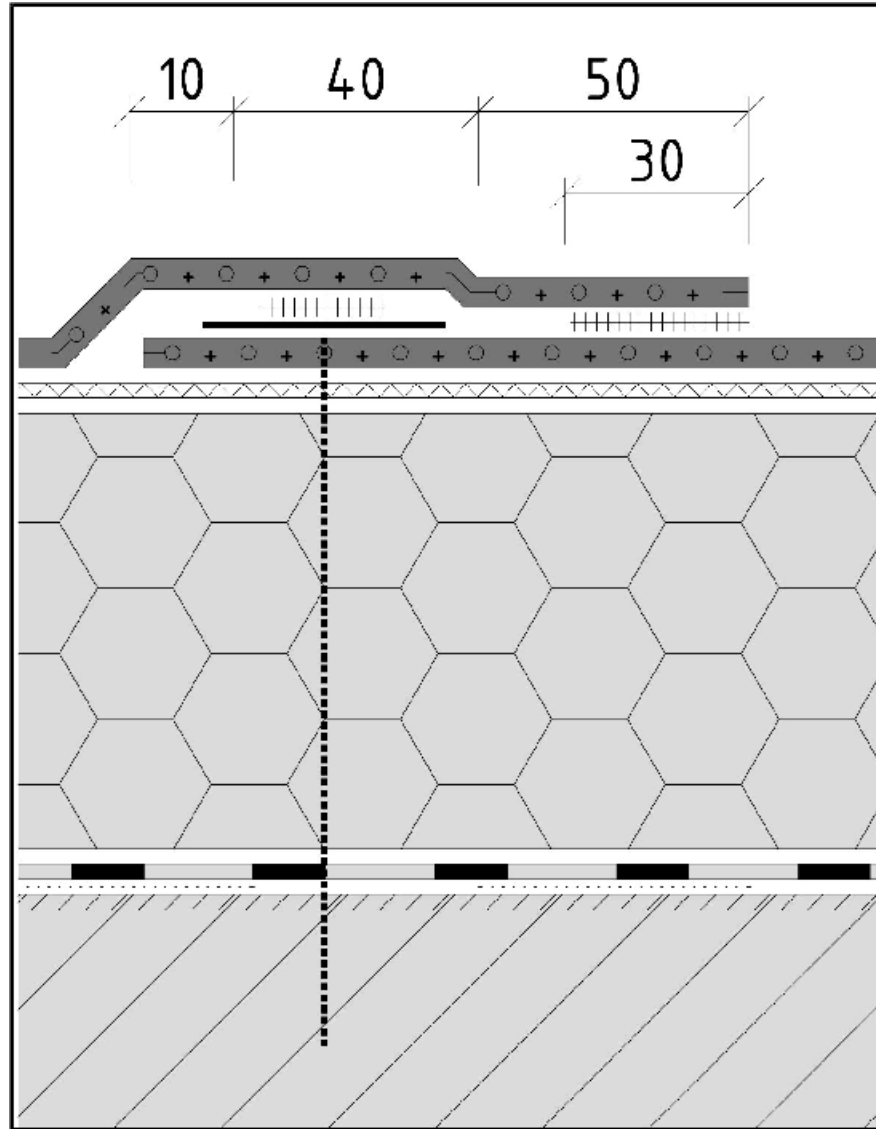
Stabilizace povlaku na střechách

- kotvení
- lepení
- zatížení



Kotvení

počet kotev musí přenést sání větru v daném místě, do kotvení nesmím pustit větší sílu, než je pevnost spoje fólie v rozlupu



Směr spojů na
bednění a trapézu je
důležitý

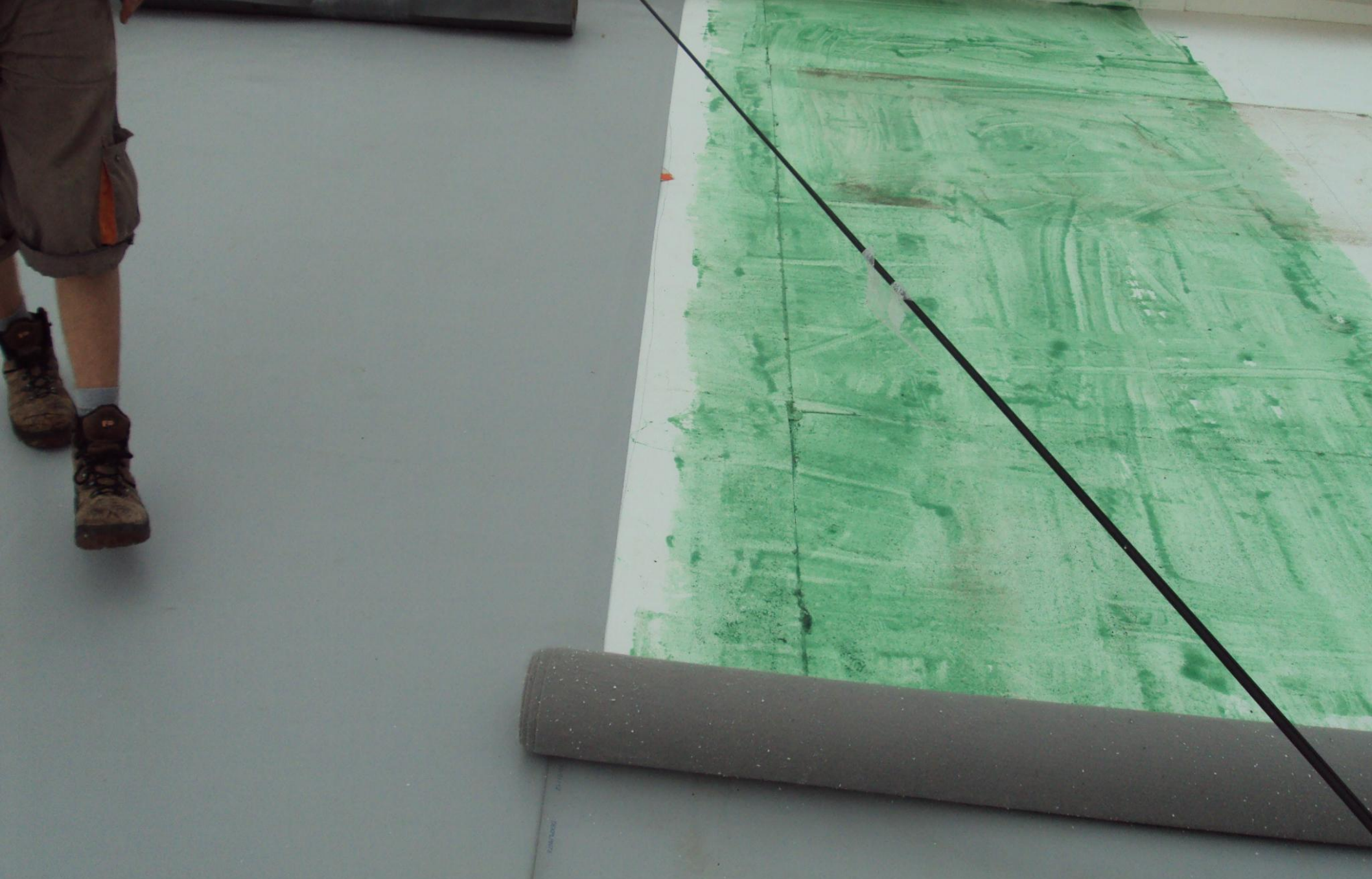


řady kotev musí být kolmé na směr prken nebo vln trapézu





Lepení



Zatížení (musí být celoplošné)

- dlažba
- prané kamenivo (kačírek)





21.06.07 18:00

Kontrola těsnosti ?



a



b



c



d



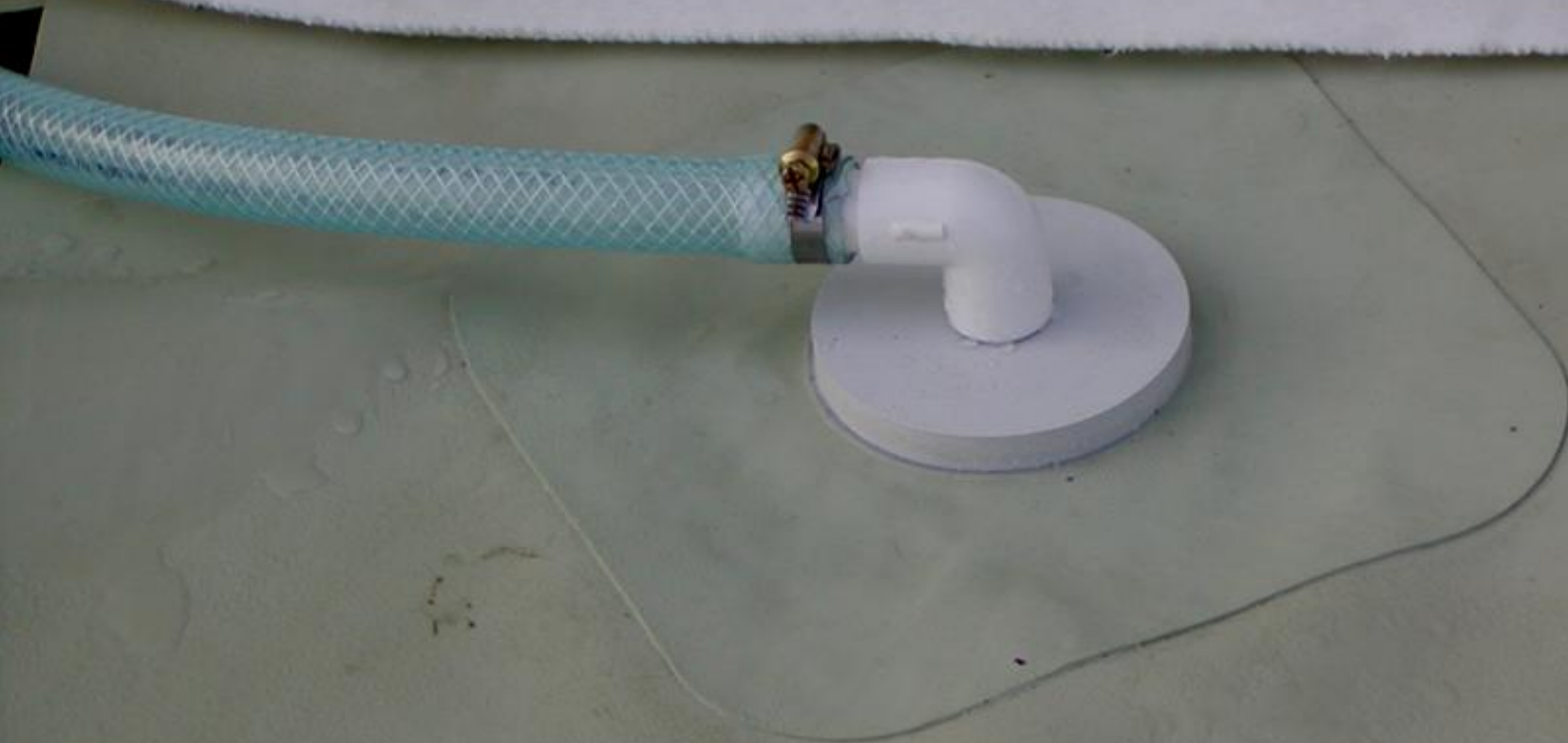
e



f



FILTEK



ALKORPLAN 35034 tl. 1,5 mm

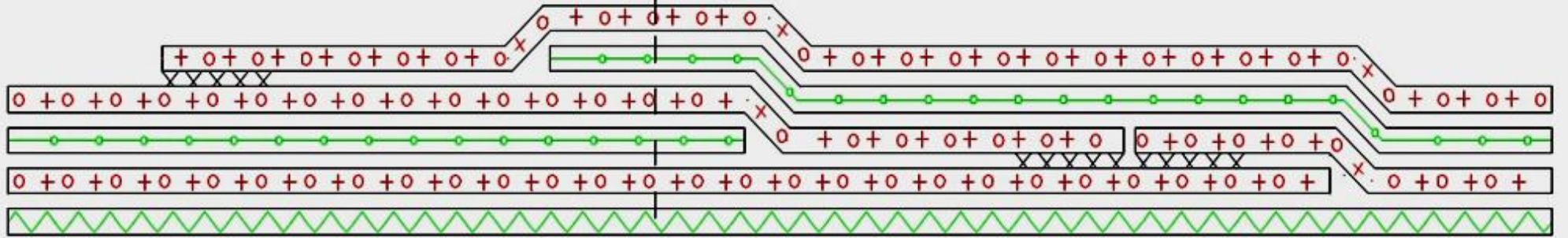
PETEXDREN S900

ALKORPLAN 35034 tl. 1,5 mm



SEKTOR A

SEKTOR B



Kontrola těsnosti ?

10
5



kontrola provedení



hledání defektu - jen plocha



těsnost - jen spoj



těsnost - namátkově



těsnost - objektivní plošná
mnoho rizik

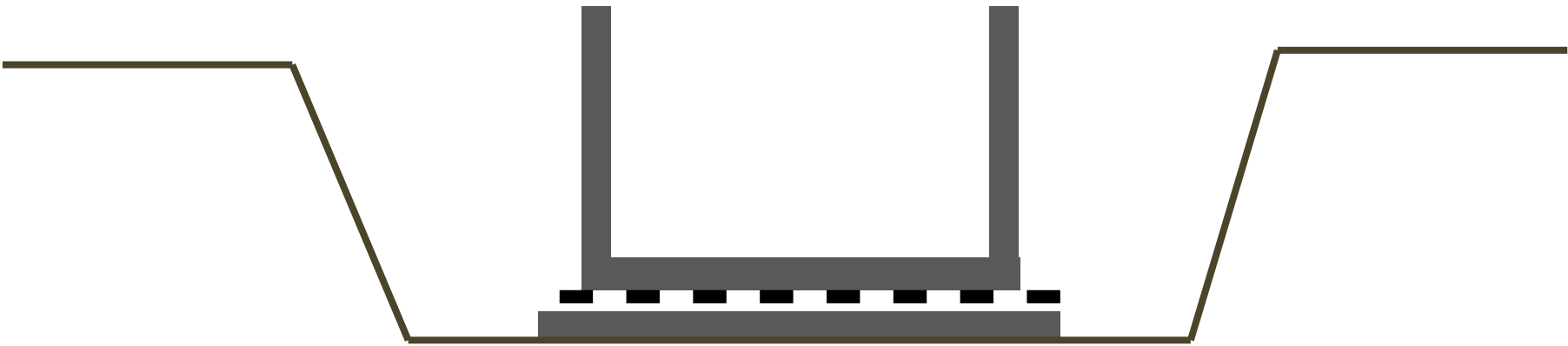


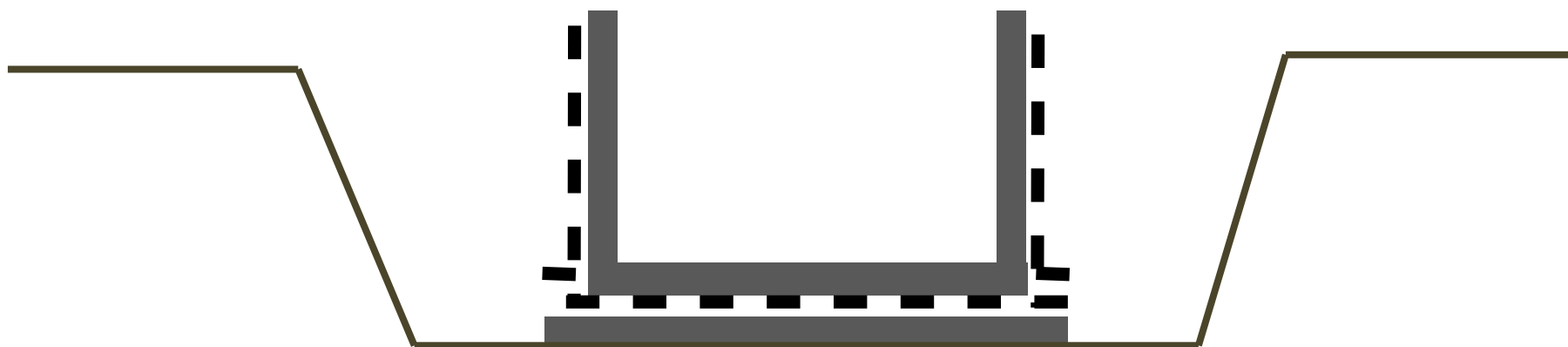
těsnost - objektivní plošná

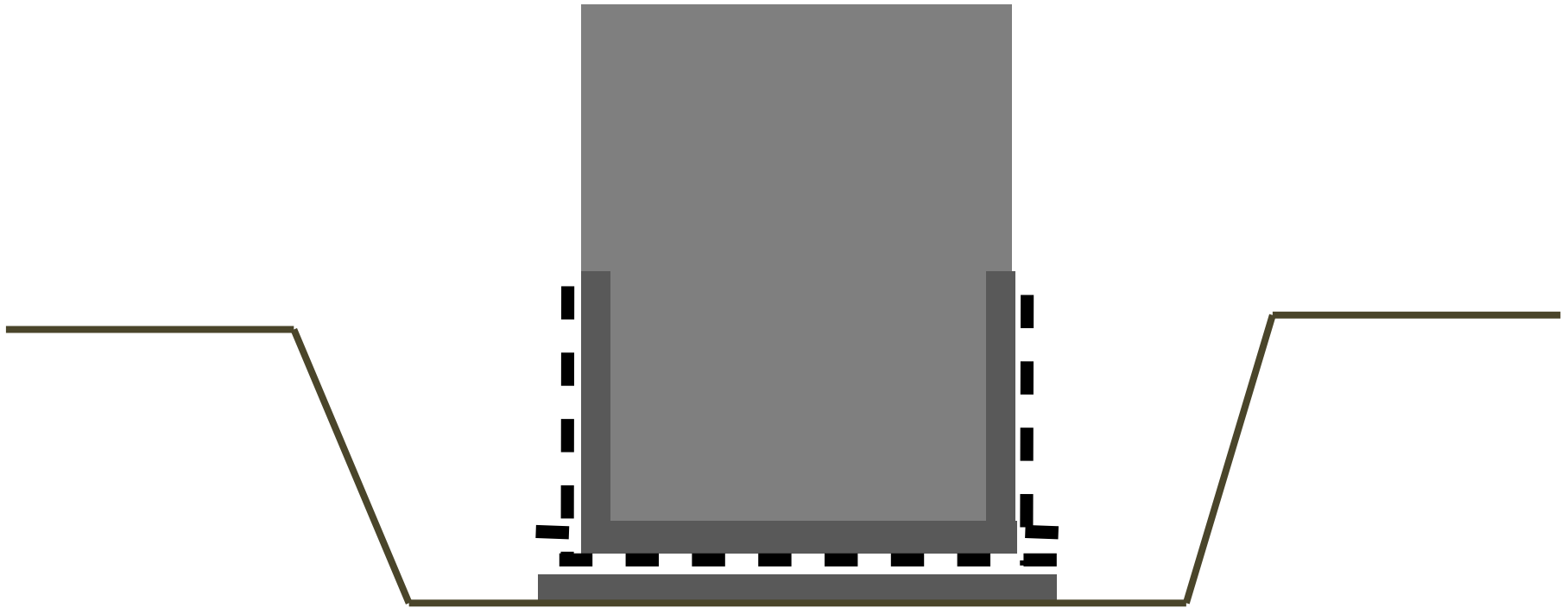
REKLAMA





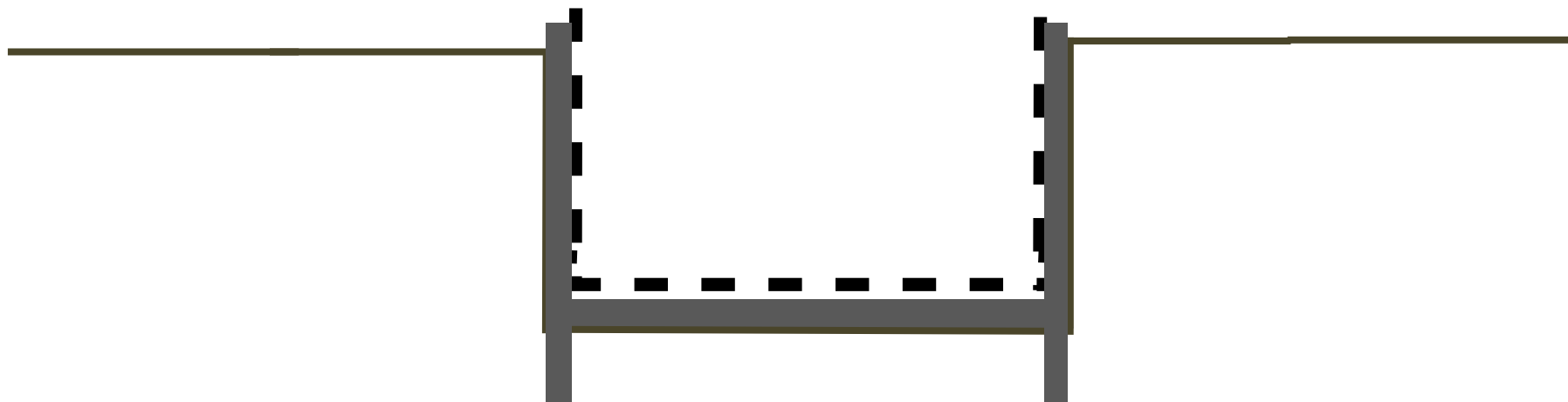


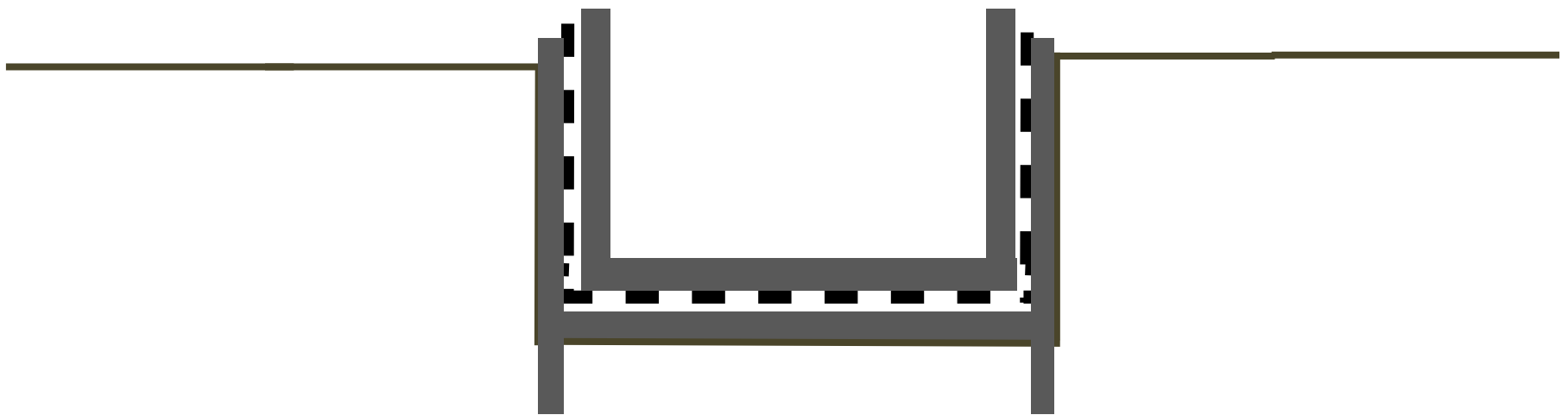


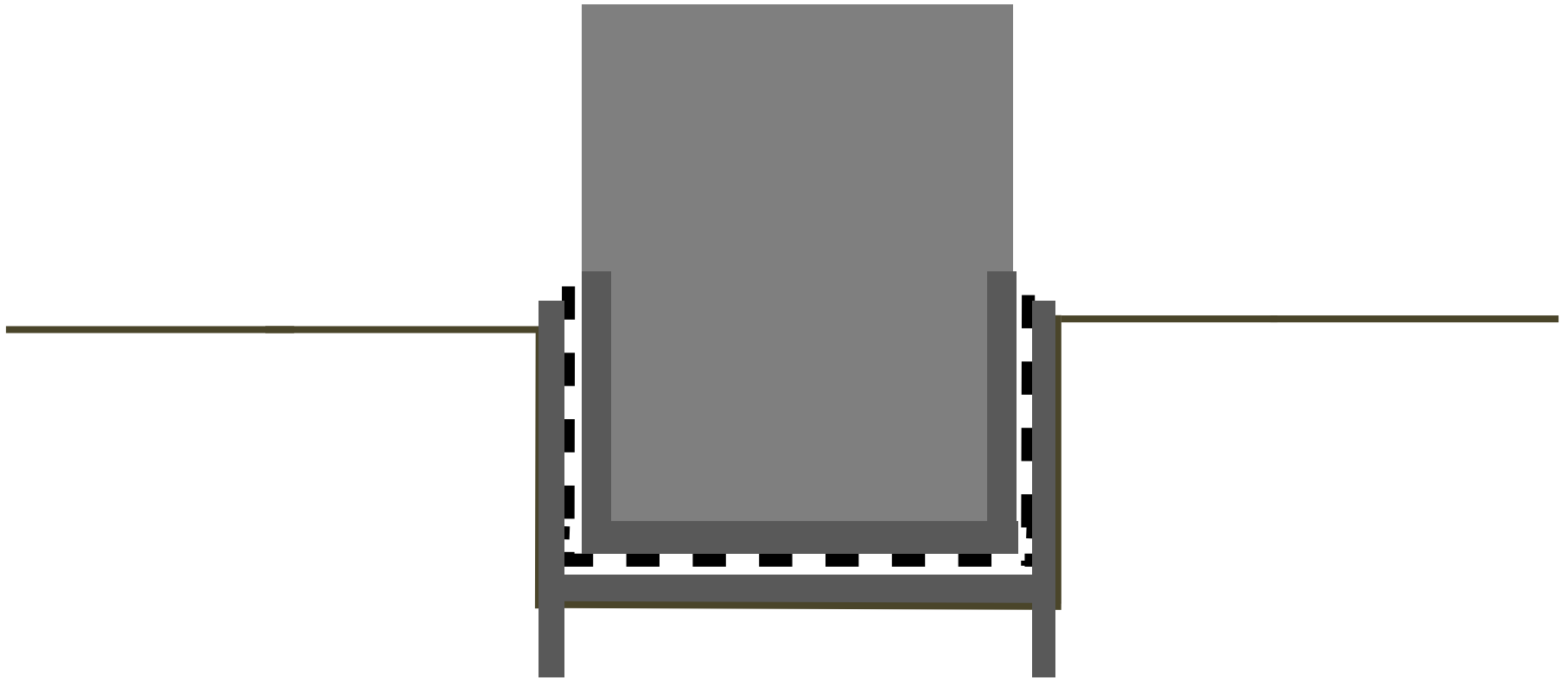


Povlak z fólie
PVC-P

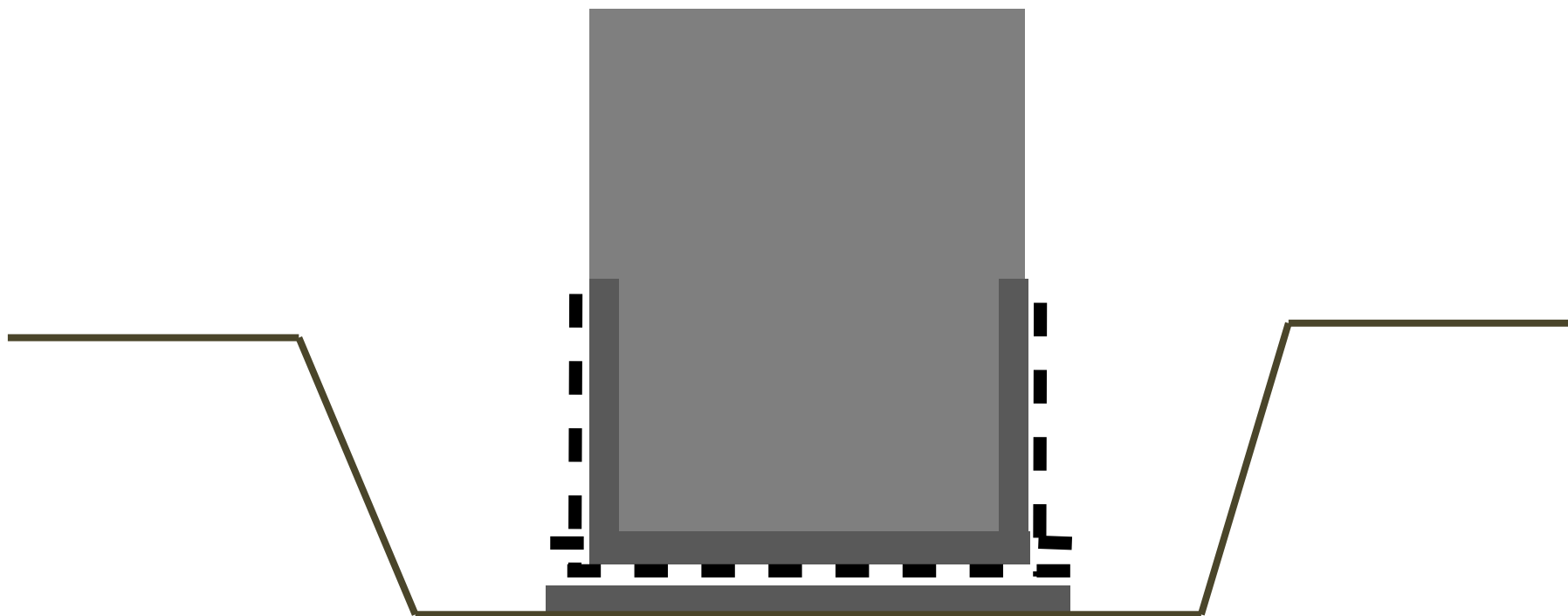








Zpět k příkladu





















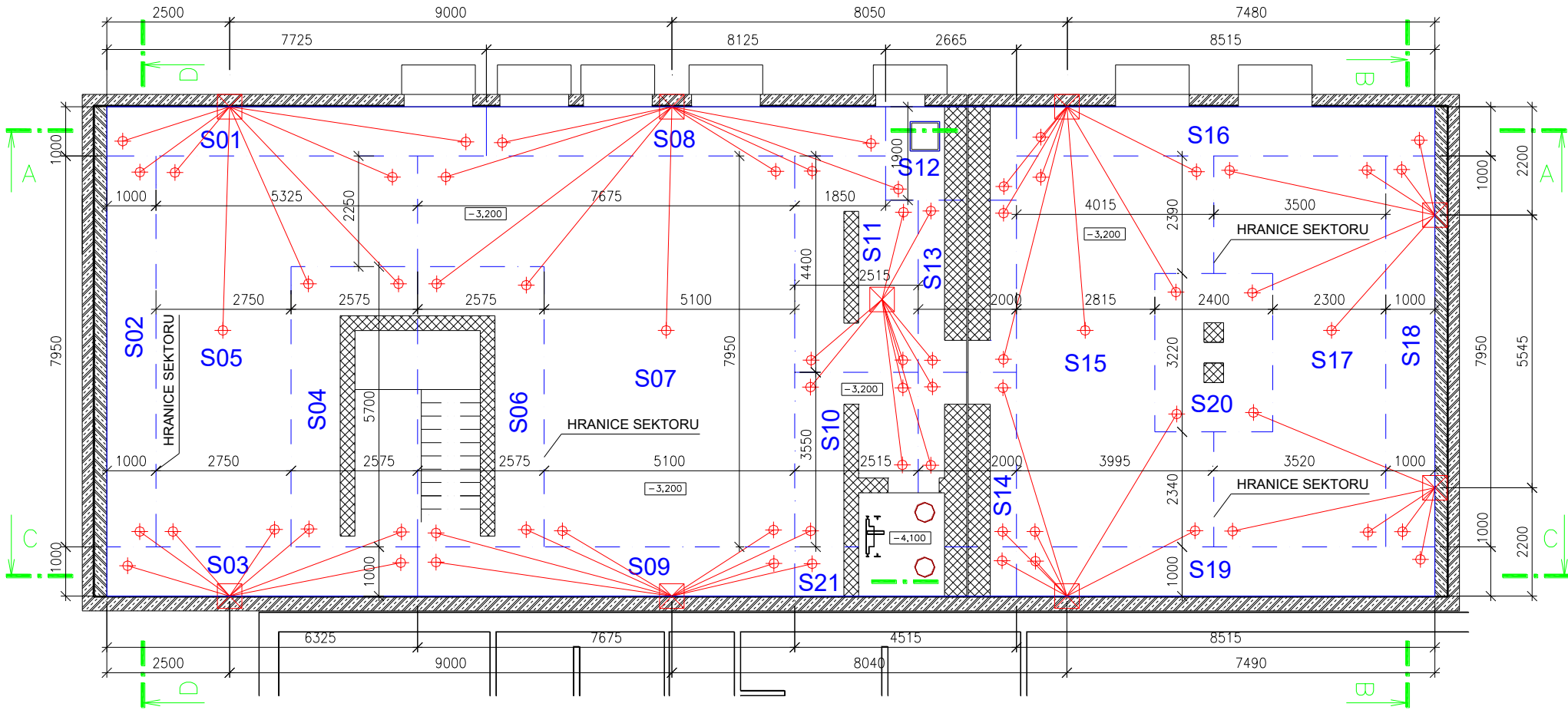


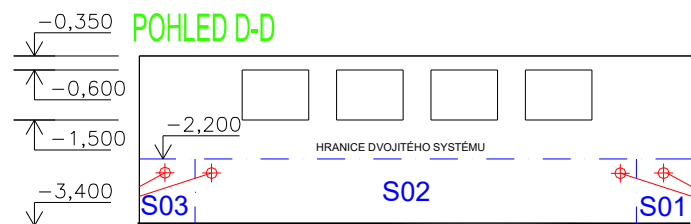
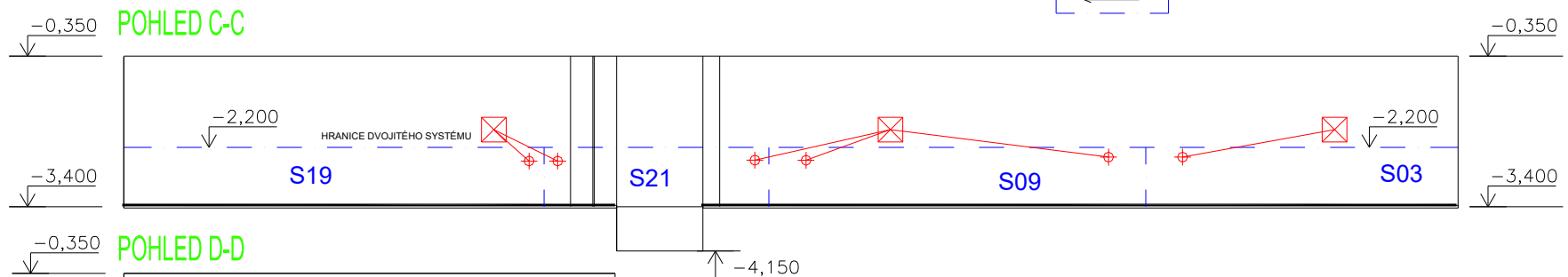
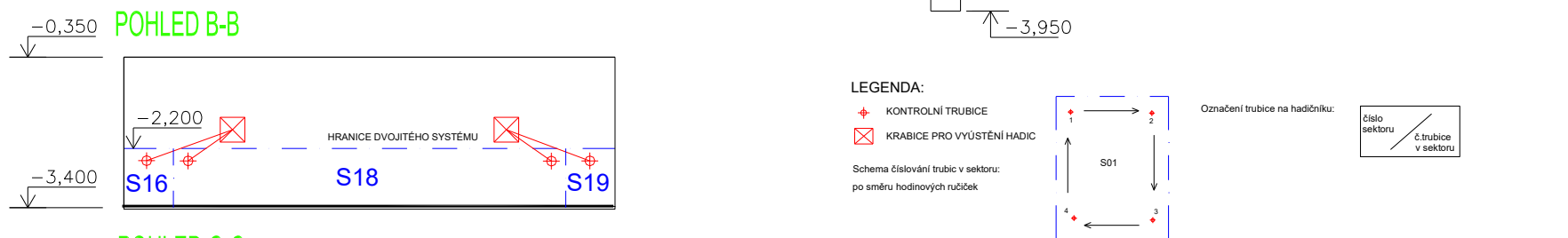
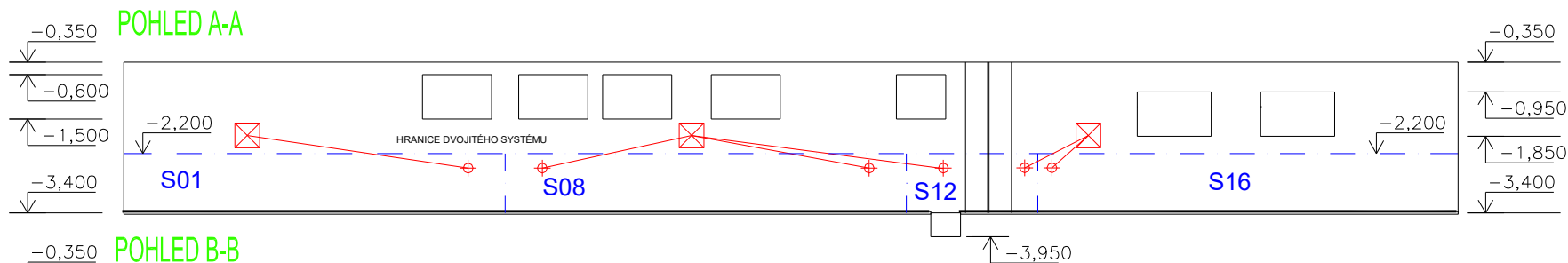




Kontrola těsnosti sektorované izolace

- **izolatér** jednotlivé sektory postupně při montáži
- **objednatel x izolatér** po zakrytí ochrannými vrstvami - převzetí hotového díla
- **objednatel x železáři, tesaři, betonáři ...**
po dokončení jejich činností nad hydroizolační konstrukcí
- **uživatel** kdykoliv

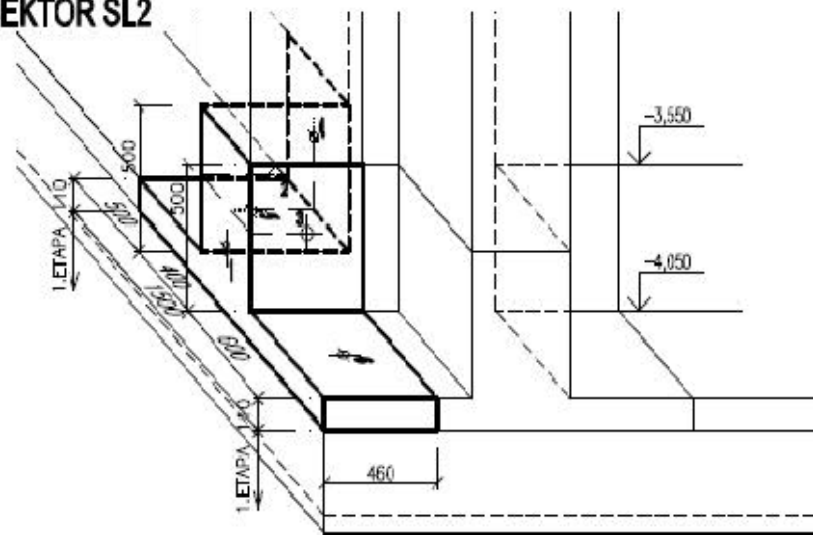




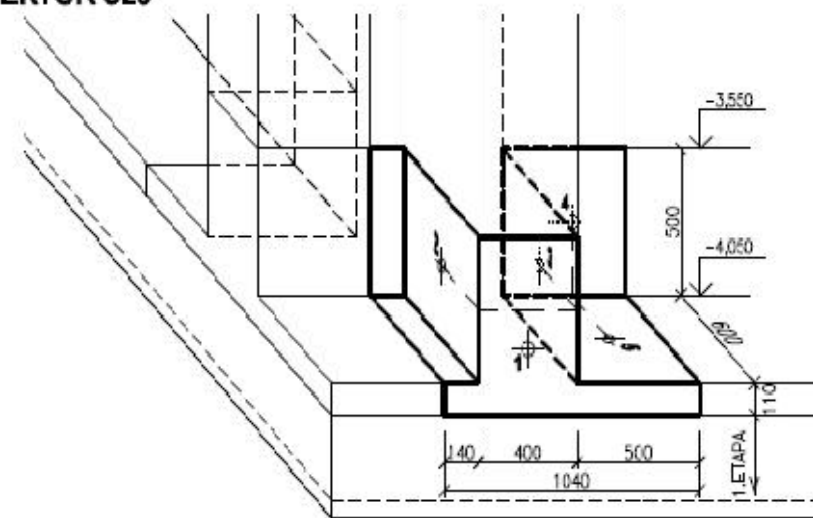




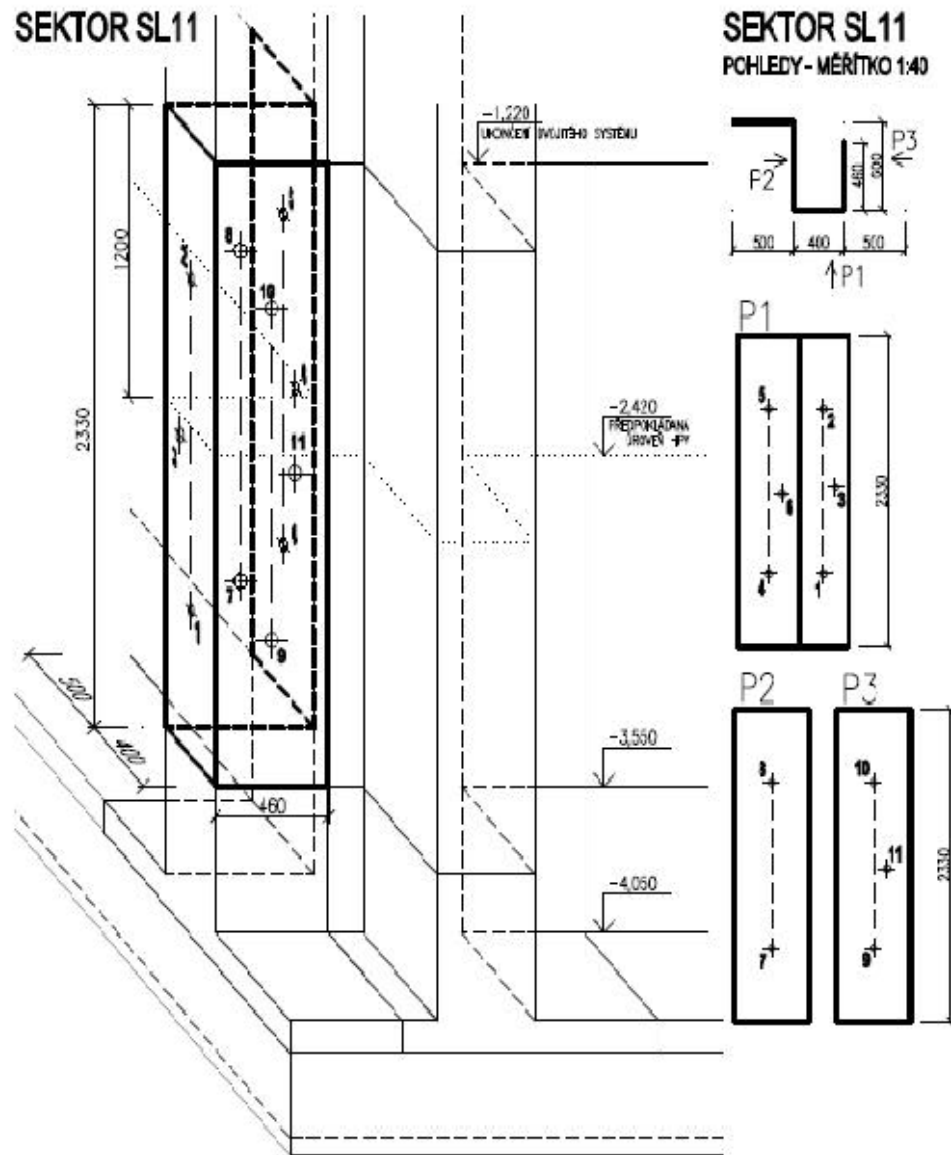
SEKTOR SL2



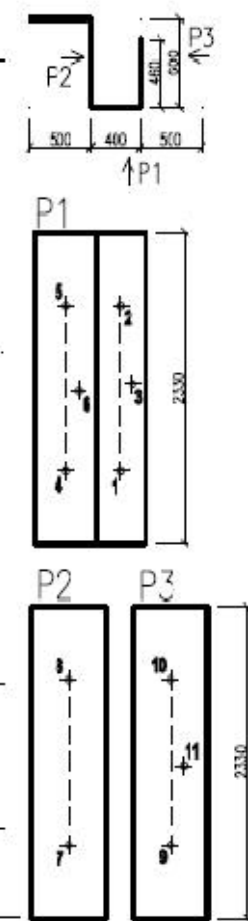
SEKTOR SL3

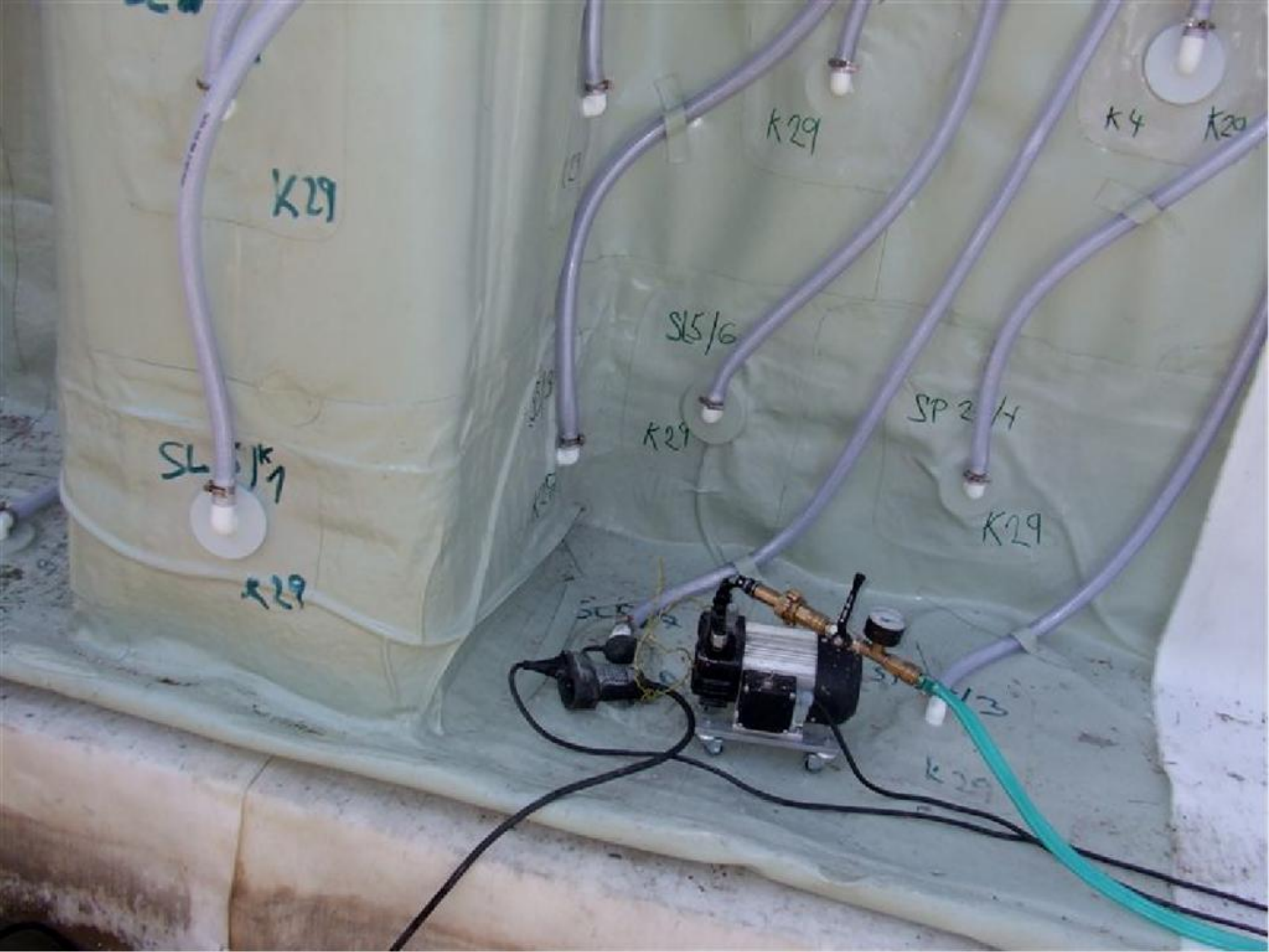


SEKTOR SL11



SEKTOR SL11 POHLEDY - MĚRITKO 1:40





K29

K29

K4

K20

SL5/6

SP 2 H

SL 1/1

K29

K29

K29

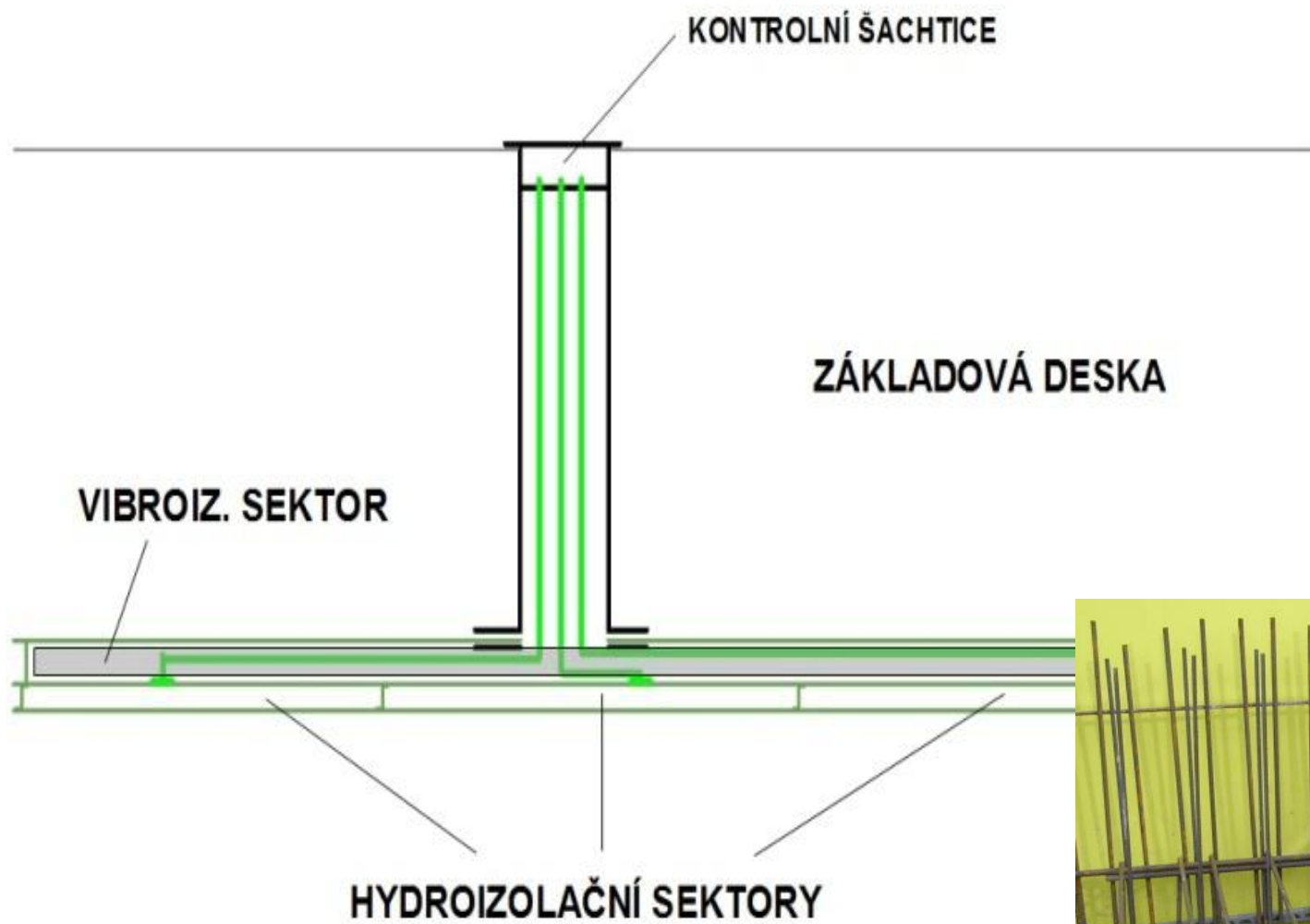
SL 1/1

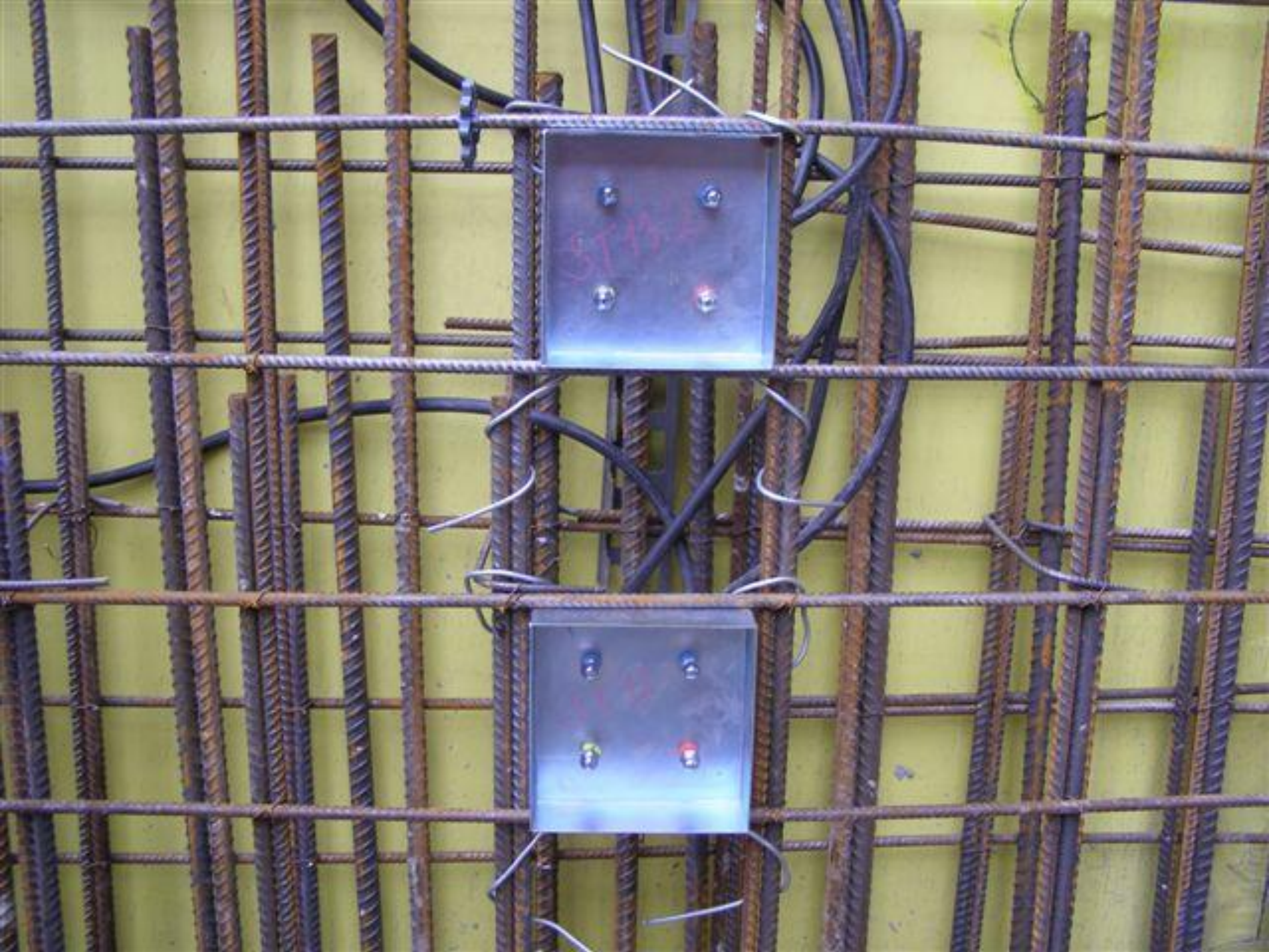
SL 1/1

K29









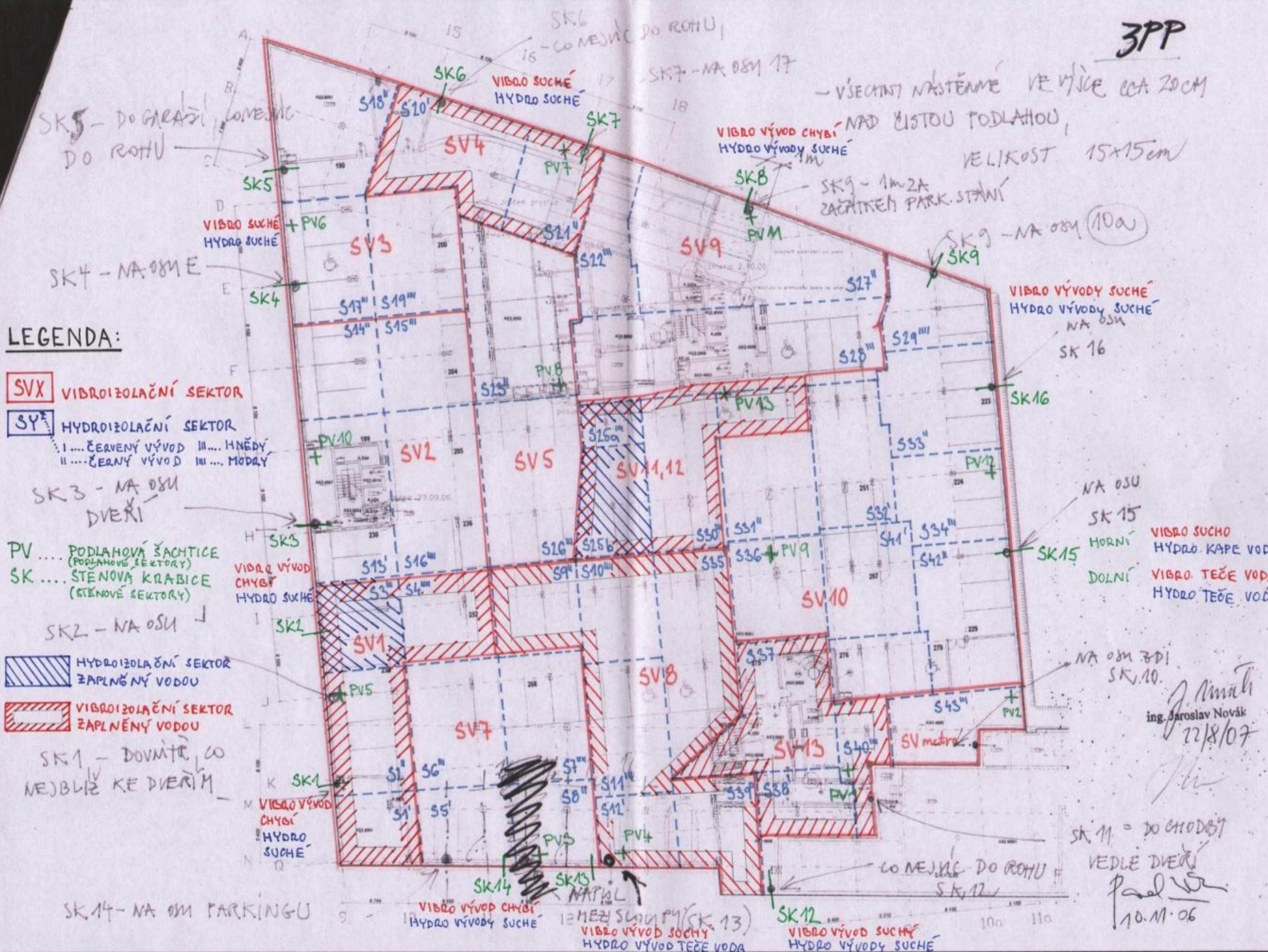








3PP



LEGENDA:

SVX VIBROIZOLAČNÍ SEKTOR

SY HYDROIZOLAČNÍ SEKTOR
I ... ČERVENÝ VÝVOD III ... HNĚDÝ
II ... ČERNÝ VÝVOD III ... MODRÝ

PV ... PODLAHOVÁ ŠACHTICE (PODLAHOVÉ SEKTORY)
SK ... STĚNOVÁ KRABICE (STĚNOVÉ SEKTORY)

SKZ - NA OSU
SK15 HORNÍ
SK16 DOLNÍ

SK1 - DOVÍTĚ, CO NEJBLIŽ KE DVEŘEM

SK2 - NA OSU
SK3 - NA OSU DVEŘÍ

SK4 - NA OSU
SK5 - DO GARÁŽÍ DO ROHU

SK6 - VIBRO SUCHÉ HYDRO SUCHÉ
SK7 - NA OSU 17
SK8 - VIBRO VÝVOD CHYBI HYDRO VÝVODY SUCHÉ
SK9 - 1m ZA ZAČÁTKEM PARK. STAVNÍ
SK10 - NA OSU 8D1
SK11 - DO CHODBY VEDLE DVEŘÍ
SK12 - CO NEJBLIŽ DO ROHU
SK13 - MEZI SLUPOVÝ (SK. 13)
SK14 - NA OSU PARKINGU
SK15 - VIBRO SUCHÉ HYDRO KAPE VODA
SK16 - VIBRO TEČE VODA HYDRO TEČE VODA

SK17 - VIBRO VÝVOD CHYBI HYDRO VÝVODY SUCHÉ
SK18 - VIBRO VÝVOD TEČE VODA HYDRO VÝVODY SUCHÉ
SK19 - VIBRO VÝVOD SUCHÉ HYDRO VÝVODY SUCHÉ

- VŠECHNY NÁSTĚNNÉ VE VÝŠCE PŘA 20CM

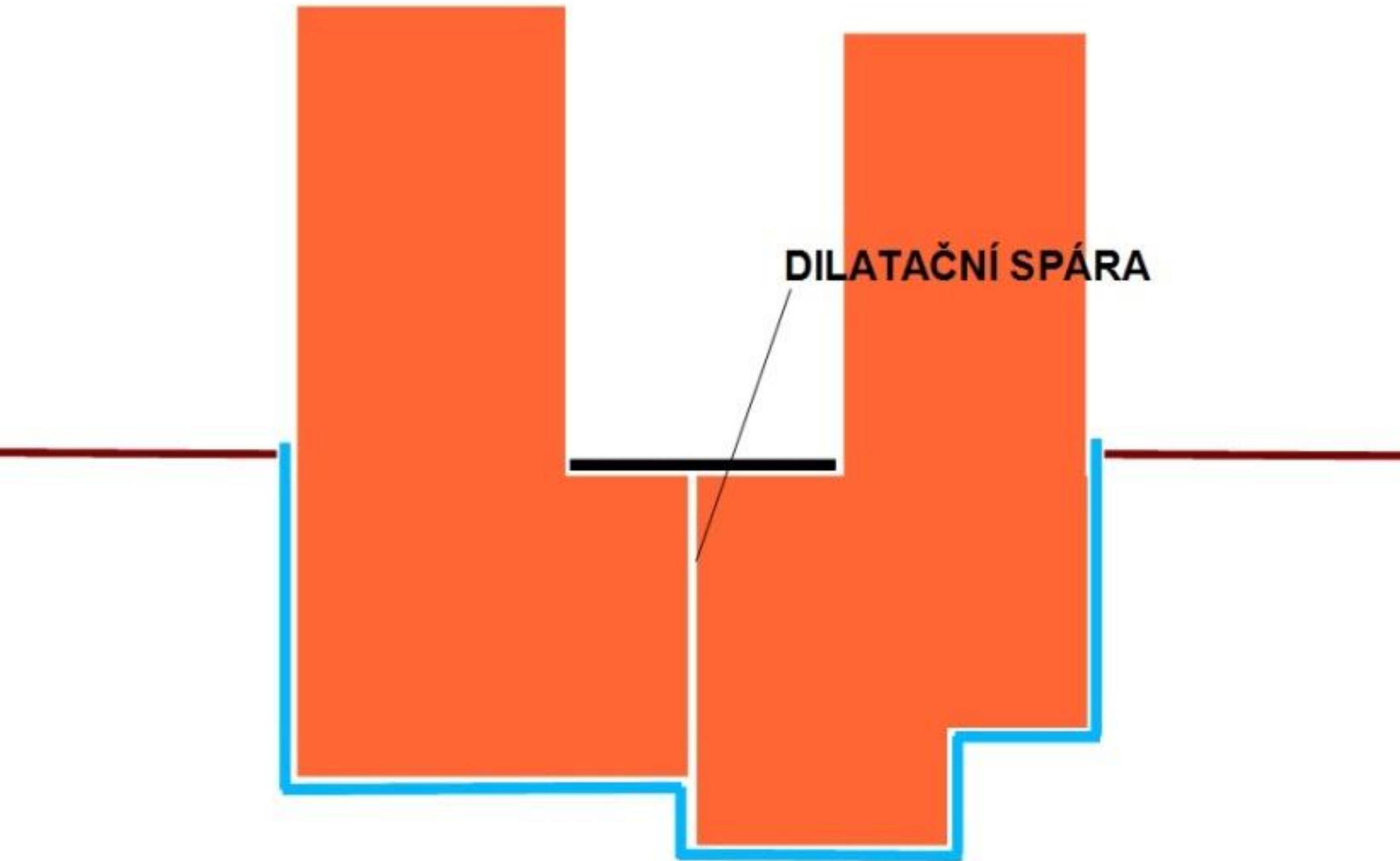
NAD ČISTOU PODLAHOU, VELIKOST 15x15cm

SK9 - NA OSU (10a)

ing. Jaroslav Novák
12/8/07

SK 11 = DO CHODBY VEDLE DVEŘÍ
10.11.06

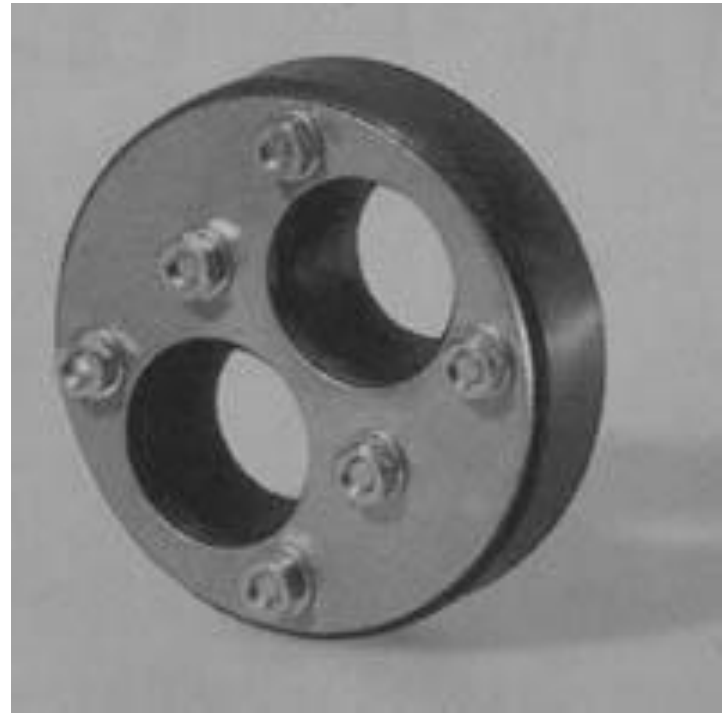
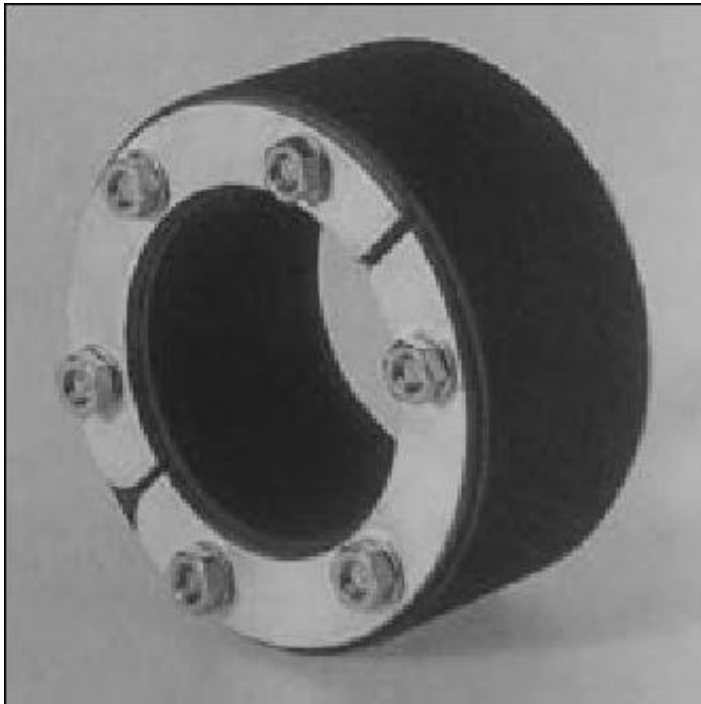
DILATAČNÍ SPÁRA



Detaily prostupů

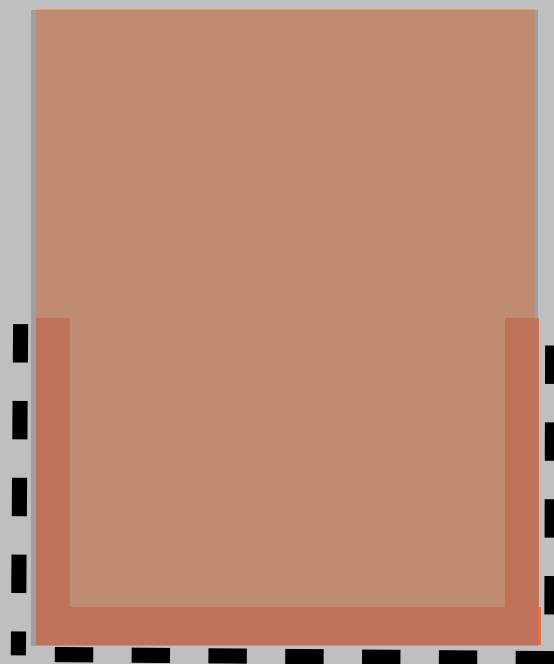






Hydroizolační konstrukce povlakové spojené s podkladem

Podklad musí být stabilní bez trhlin



**balkony,
hydroizolace pod dlažby a obklady**

. stěrkové systémy

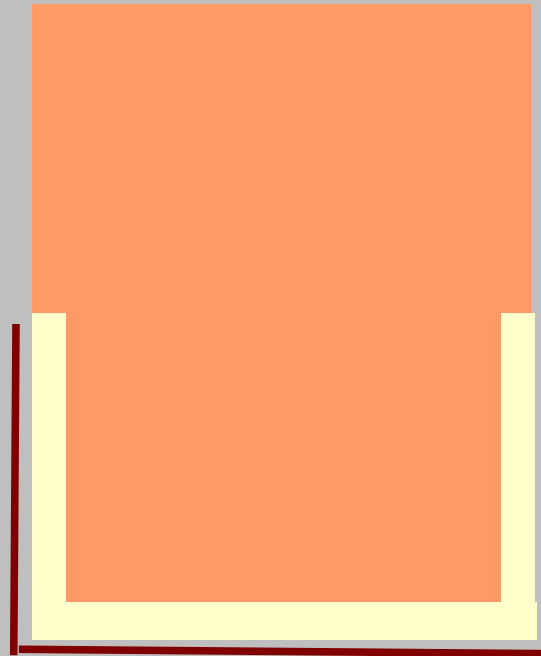


Hydroizolační stěrky

- stabilní podklad bez trhlin
- kontrola tloušťky

Kombinace hydroizolačních konstrukcí

- Spřažení dvou hydroizolačních konstrukcí – povlak + podklad stabilní bez trhlin



- reaktivní fólie
- stěrkové systémy
- mostní asfaltové pásy
- pásy + pěnosklo



PREPRUFE



H2

41

2

8 7 2008



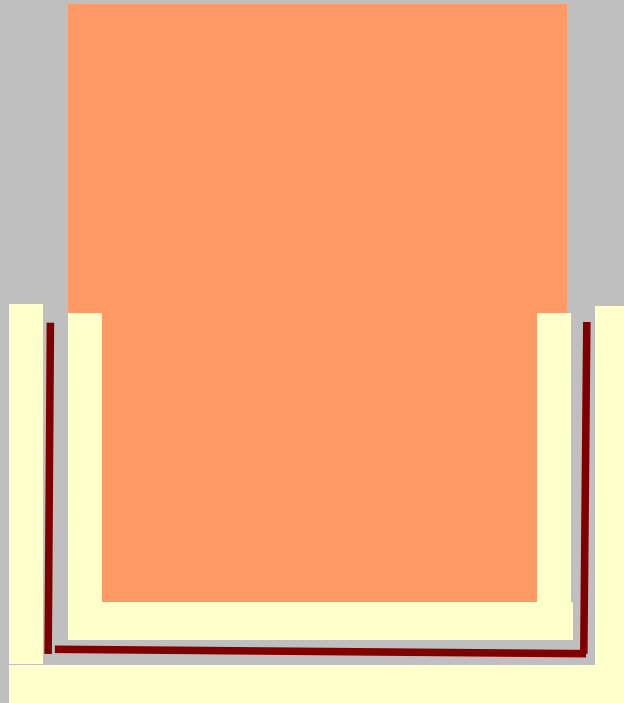
pečetící vrstva na
vyztužené nosné
konstrukci



asfaltový pás na pěnoskle
(spáry desek zality asfaltem)

Kombinace hydroizolačních konstrukcí

- Spřažení dvou hydroizolačních konstrukcí se zabudovaným sanačním systémem



- propojovací profily
- bentonit nebo bobtnající synt. hmoty - „automatický“ sanační systém







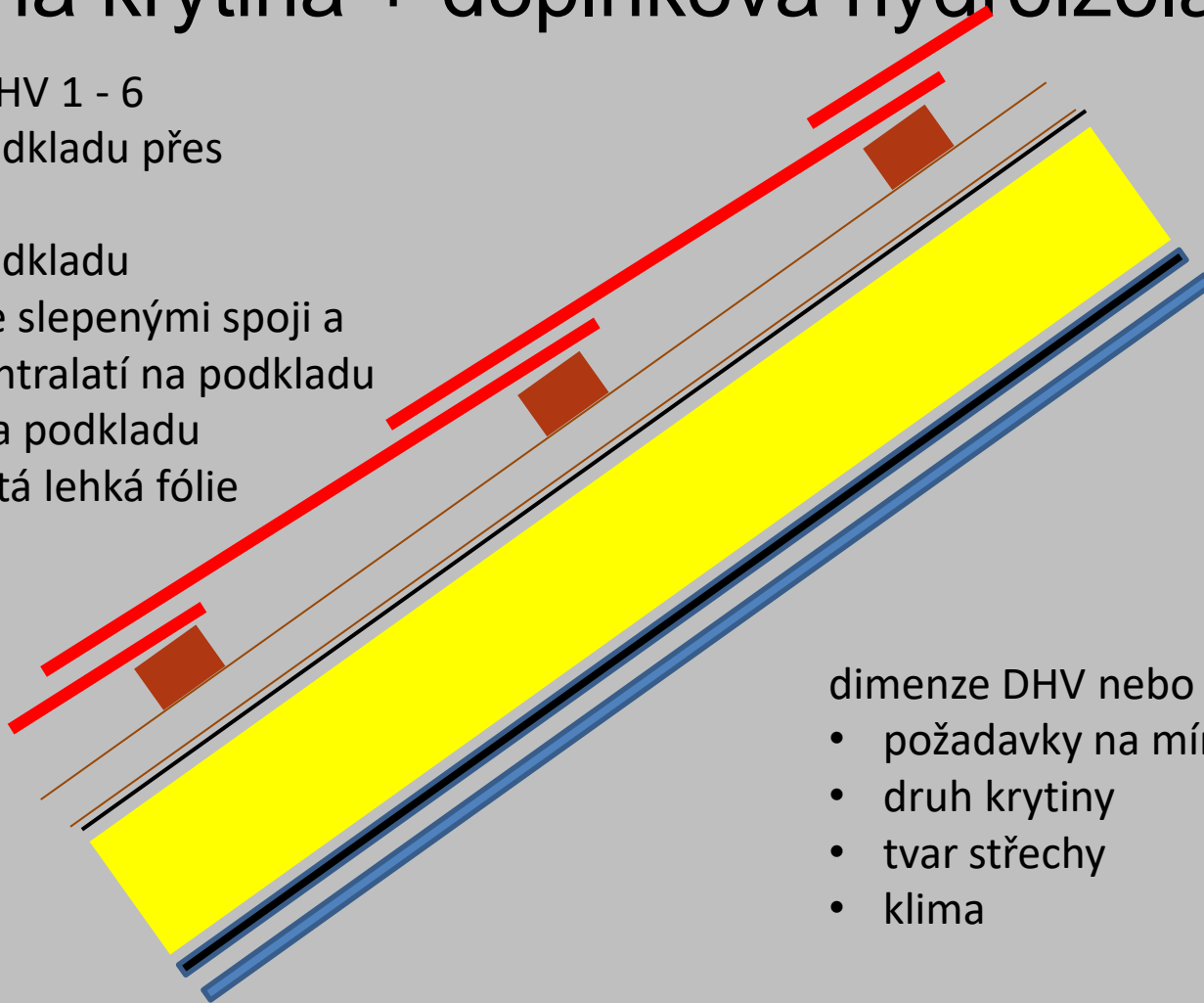


Hydroizolační konstrukce skládané

• Skládaná krytina + doplňková hydroizolace

třídy těsnosti DHV 1 - 6

- povlak na podkladu přes kontralatě
- povlak na podkladu
- lehká fólie se slepenými spoji a těsněním kontralatí na podkladu
- lehká fólie na podkladu
- volně napnutá lehká fólie



dimenze DHV nebo sklon dle:

- požadavky na míru těsnosti
- druh krytiny
- tvar střechy
- klima

Různá schopnost krytin zachytit a odvést vodu ... při stejném sklonu
nutné různé dimenze DHV





Model	Charakteristický, tzv. bezpečný, sklon krytiny dle Pravidel CKPT	Minimální sklon dle výrobce	Klíčová slova
<p>Samba 11</p> 	<p>krytina drážková s boční drážkou odvodněnou na plochu téže tašky a s hlavovou drážkou: 22°</p>	<p>12°</p>	<p>36 pr</p>
<p>Hranice 11</p> 	<p>krytina drážková s boční drážkou odvodněnou na spodní řadu tašek a s hlavovou drážkou: 30°</p>	<p>20°</p>	<p>36 pr</p>
<p>Falcovka 11</p> 	<p>krytina drážková s boční drážkou odvodněnou na spodní řadu tašek a s hlavovou drážkou: 30°</p>	<p>20°</p>	<p>36</p>
<p>Francouzská 14</p>	<p>krytina drážková</p>	<p>20°</p>	<p>36</p>

Hydroizolační konstrukce skládané

