

FAKULTA ARCHITEKTURY
15123 - ÚSTAV STAVITELSTVÍ I
PS 4
AR 2024/2025



SPODNÍ STAVBA

VÝKLAD PRO CVIČENÍ

- **NOSNÁ KONSTRUKCE SUTERÉNU**
 - **ZÁKLADY**
 - **OPATŘENÍ PRO SEDÁNÍ BUDOVY**
 - **PAŽENÍ STAVEBNÍ JÁMY**
 - **TOLERANCE**
 - **HYDROIZOLAČNÍ SYSTÉM ODPOVÍDAJÍCÍ SPOLEHLIVOSTI + SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ NA OCHRANU VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ A KONSTRUKCÍ**
-
- **VNĚJŠÍ VLIVY – VODA, VLHKOST, RADON, VIBRACE, TEPLOTA, KOROZE**
 - **MUSÍM SE VEJÍT NA VLASTNÍ POZEMEK (PRÁVO STAVBY)**

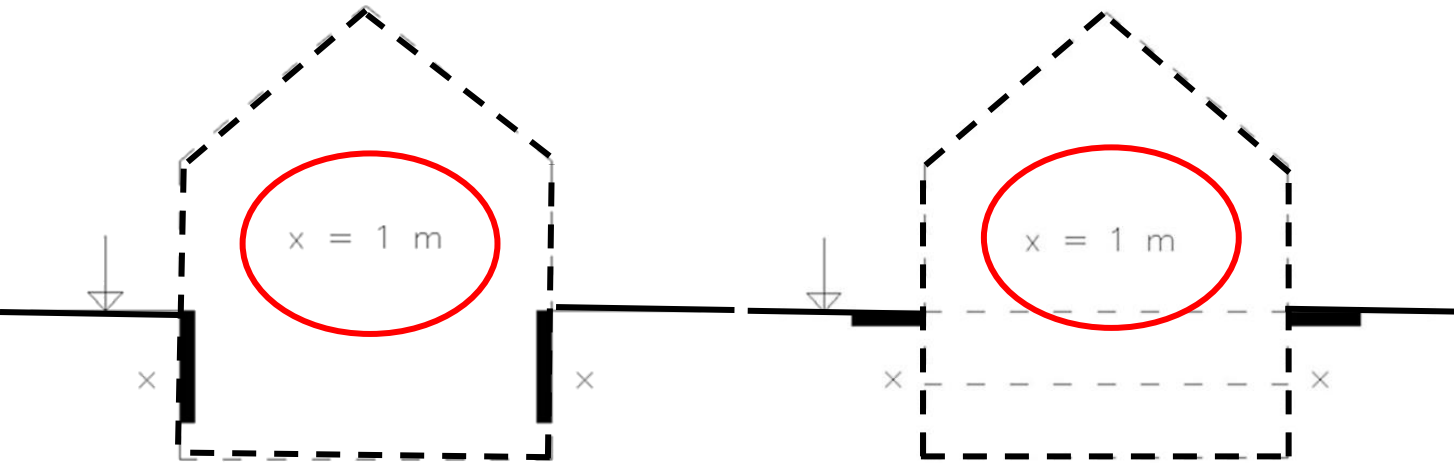
PROSTŘEDÍ	PROSTORY V SUTERÉNU	VODA	VLHKOST	RADON	TEPLO
NENÁROČNÉ (IDEÁLNÍ VYUŽITÍ SUTERÉNU)	MÁLO CITLIVÉ NA ZVÝŠENOU VLHKOST - PODZEMNÍ GARÁŽE, NĚKTERÉ TECHNOLOGIE (HOSPODAŘENÍ SE SRÁŽKOVOU VODOU ...)	X			
NÁROČNÉ NEVYTÁPĚNÉ	SKLADY, ARCHIVY, TECHNOLOGIE CITLIVÉ NA ZVÝŠENOU VLHKOST, SKLÍPKY	X	X		
NÁROČNÉ VYTÁPĚNÉ	ARCHIVY, SKLADY S ŘÍZENOU TEPLOTOU ...	X	X		X
VELMI NÁROČNÉ	POBYTOVÉ, VYTÁPĚNÉ (OBYTNÉ PROSTORY, KANCELÁŘE, UČEBNY, FITNES, KINA ...)	X	X	X	X

NAMÁHÁNÍ	ČÍM SE ŘEŠÍ
VODA	<ul style="list-style-type: none">• VODONEPROUSTNÁ BETONOVÁ KONSTRUKCE, POPŘÍPADĚ SE SPOLUPŮSOBÍCÍM POVLAKEM• NESPOLÉHAT NA DRENÁŽ (PŘÍPADNĚ JAKO ZÁLOŽNÍ OPATŘENÍ)
VLHKOST	<ul style="list-style-type: none">• POVLAK SPOLUPŮSOBÍCÍ SE SUTERÉNNÍ KONSTRUKCÍ
RADON	<ul style="list-style-type: none">• POVLAK SPOLUPŮSOBÍCÍ SE SUTERÉNNÍ KONSTRUKCÍ, DIMENZOVANÝ PODLE ČSN 73 0601• VĚTRÁNÍ, PLYNOTĚSNÉ DVEŘE DO NADZEMNÍCH PODLAŽÍ
ÚNIK TEPLA	<ul style="list-style-type: none">• TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA, DIMENZOVANÁ PODLE ČSN 73 0540-2
VIBRACE	<ul style="list-style-type: none">• ULOŽENÍ NADZEMNÍ ČÁSTI BUDOVY NA PRUŽNÁ LOŽISKA• PRUŽNÁ VLOŽKA MEZI KONSTRUKCÍ SUTERÉNU A HORNINOVÝM PROSTŘEDÍM
BLUDNÉ PROUDY	<ul style="list-style-type: none">• POVLAK SPOLUPŮSOBÍCÍ SE SUTERÉNNÍ KONSTRUKCÍ• UZEMNĚNÍ VÝZTUŽE

- **KOMBINACE SPOLUPŮSOBÍCÍCH HYDROIZOLAČNÍCH KONSTRUKCÍ (BÍLÁ VANA + POVLAK)**
- **POČÍTAT S INJEKTÁŽÍ BÍLÉ VANY ZE VNITŘ (PŘÍSTUP K VNITŘNÍMU POVRCHU, PŘÍSTUP K VYÚSTĚNÍ INJEKTÁŽNÍCH HADIC)**
- **POVLAK SPOLUPŮSOBÍCÍ S BÍLOU VANOU NEBO S MOŽNOSTÍ KONTROLY TĚSNOSTI A INJEKTÁŽE (PŘÍSTUP K VYÚSTĚNÍ INJEKTÁŽNÍCH HADIC)**
- **PODKLAD PRO POVLAK SEDAJÍCÍ SPOLU SE STAVBOU**
- **VELMI NÁROČNÉ PROVOZY NE DO SUTERÉNU**
- **KDYŽ UŽ TAM MUSÍ BÝT, NE DO KONTAKTU S OBVODEM SUTERÉNU**

- **PRO DIMENZOVÁNÍ HYDROIZOLACE SE STANOVUJE NAMÁHÁNÍ VODOU A **NÁVRHOVÁ** HLADINA PODZEMNÍ VODY**
 - **Z PRŮZKUMU ZJISTÍM NARAŽENOU A USTÁLENOU HLADINU, PRO STANOVENÍ **NÁVRHOVÉ** MUSÍM ZAHRNOUT DALŠÍ VLIVY**
 - TVAR TERÉNU,
 - KLIMATICKÉ POMĚRY (JE MOŽNÉ, ŽE SE VRTALO ZA SUCHA),
 - DLOUHODOBÝ VÝVOJ ÚZEMÍ MINULÝ (ZAVÁŽKY, STARÁ KORYTA TOKŮ ...) I BUDOUCÍ (TERÉNNÍ ÚPRAVY, BUDOUCÍ STAVBY TVOŘÍCÍ PŘEKÁŽKY V PROUDĚNÍ VODY, BUDOUCÍ VÝKOPY ...).
 - VLASTNÍ I SOUSEDOVY VSAKOVACÍ OBJEKTY A ZÁSYPY PŘÍPOJEK MOHOU PŘIVÉST DALŠÍ VODU K SUTERÉNU,
 - U HLADINY PODZEMNÍ VODY VÁZANÉ NA VODNÍ TOK ZOHLEDNIT POVODŇOVÉ STAVY.
- **U HLUBOKÝCH SUTERÉNŮ POČÍTAT S VÝSKYTEM TLAKOVÉ VODY**
- **V PROJEKTU ZAKRESLIT NÁVRHOVOU HPV**
- **SUTERÉN V NEPROPUSTNÉ ZEMINĚ = TLAKOVÁ VODA**
 - **V ZÁSYPY STAVEBNÍ JÁMY SE HROMADÍ VODA**
 - **DRENÁŽ MŮŽE SNÍŽIT NAMÁHÁNÍ VODOU, PRO PŘÍPAD SELHÁNÍ HYDROIZOLACE , ALE JE STÁLE MÉNĚ PŘÍLEŽITOSTÍ K JEJÍMU ZŘÍZENÍ.**

VŽDY ZATEPLÍTE SUTERÉN DO HLOUBKY 1 M TAK, ABY U ODPOVÍDALO FASÁDĚ.
BUDE TAK VĚTŠÍ ŠANCE NA DOSAŽENÍ POŽADOVANÝCH HODNOT LINIOVÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA.



Poznámka: Viz také ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

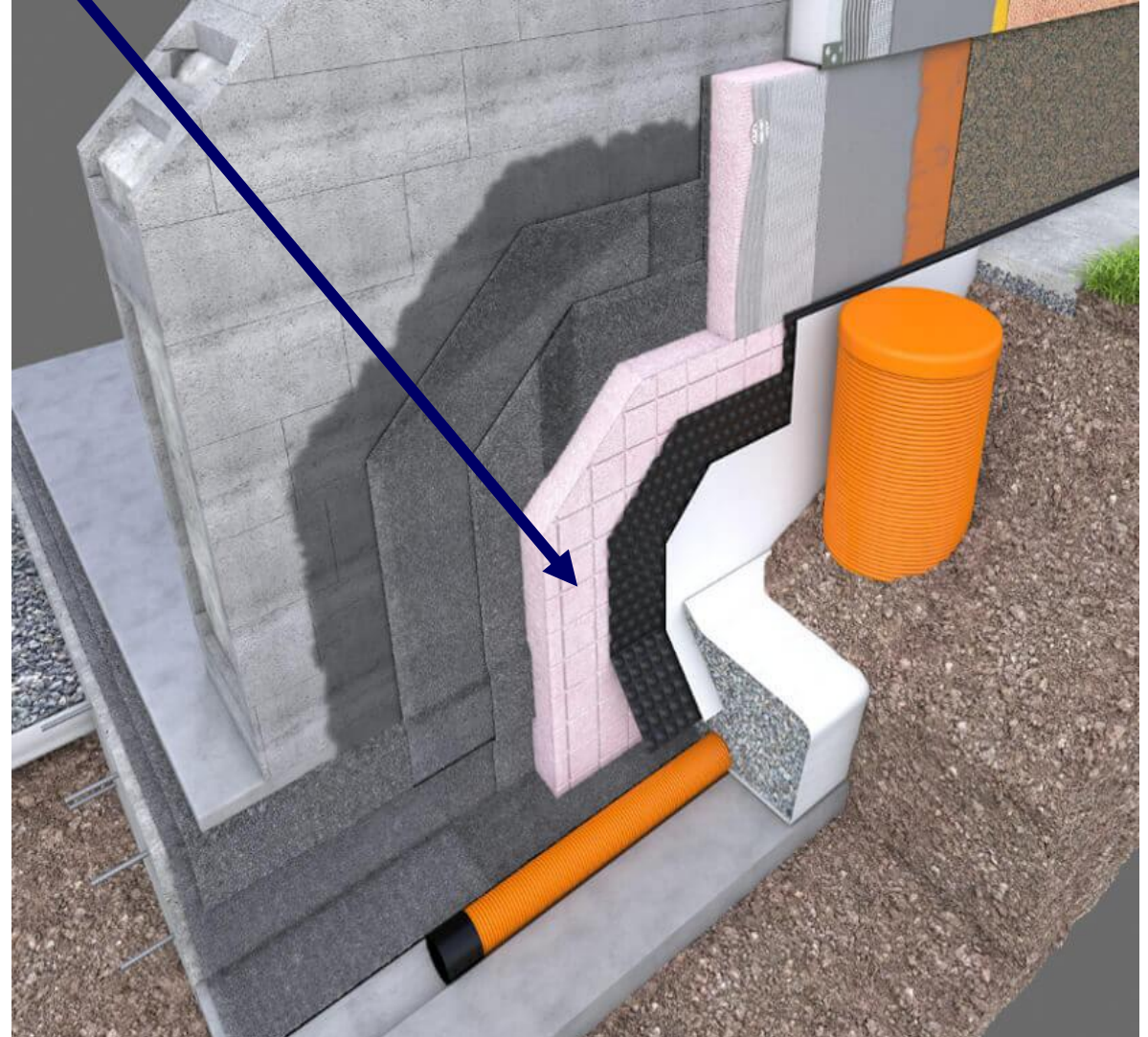
PODZEMNÍ OBVODOVÉ KONSTRUKCE BUDETE ZATEPLOVAT JEN V PŘÍPADĚ, ŽE V KONTAKTU S OBVODEM STAVBY BUDE VYTÁPĚNÝ PROSTOR.
VŽDY JE LEPŠÍ TEPELNOU IZOLACI MONTUJOVAT NA DOKONČENOU STĚNU SUTERÉNU Z PRACOVNÍHO PROSTORU PŘED PAŽENÍM NEBO VE SVAHOVANÉ JÁMĚ.

	Požadované hodnoty $U_{N,20}$	Doporučené hodnoty $U_{N,20}$	Tepelná izolace typu EPS na bet. stěně 300 mm pro doporučené hodnoty U
Podlaha (a stěna) vytápěného prostoru přilehlá k zemině	0,45	0,30	120
Strop a stěna z vytápěného k nevytápěnému prostoru	0,60	0,40	80
Strop a stěna z vytápěného k temperovanému prostoru	0,75	0,50	60
Strop mezi prostory s rozdílem teplot do 10°C včetně	1,05	0,70	
Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5°C včetně	2,2	1,45	

EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN (XPS) S KONTROLOVANÝM MNOŽSTVÍM UZAVŘENÝCH PÓRŮ, SI ZACHOVÁ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI I PO ZAPLAVENÍ VODOU. MÁ VYSOKOU PEVNOST.



PERIMETRICKÝ POLYSTYRÉN (EPS VYPĚNĚNÝ DO FORMY, MŮŽE BÝT POUŽIT V ZEMINĚ, ALE BEZ ZAPLAVENÍ VODOU).



- Z PŮDNÍHO PROSTŘEDÍ DIFUZÍ NEBO NETĚSNOSTMI V KONSTRUKCÍCH PRONIKÁ RADON.
- **VYHLÁŠKOU 422/2016 SB.** JE STANOVENA REFERENČNÍ ÚROVEŇ OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU (OAR) VE VNITŘNÍM OVZDUŠÍ POBYTOVÝCH PROSTORŮ 300 Bq/m^3 . NÁVRHOVÁ HODNOTA OAR MUSÍ BÝT MENŠÍ NEŽ REFERENČNÍ ÚROVEŇ.
- POBYTOVÝM PROSTOREM JSOU OBYTNÉ MÍSTNOSTI URČENÉ K TRVALÉMU BYDLENÍ A MÍSTNOSTI, KTERÉ SVOU POLOHOU, VEĹIKOSTÍ A STAVEBNÍM USPOŘÁDÁNÍM SPLŇUJÍ POŽADAVKY NA TO, ABY SE V NICH ZDRŽOVALY OSOBY (NAPŘ. KANCELÁŘE, DÍLNY, ORDINACE, POKOJE V HOTELÍCH A UBYTOVNÁCH, SÁLY KIN APOD.).
- ROZHODUJÍCÍ JE VÝSLEDNÉ MĚŘENÍ. OPATŘENÍ DOPORUČENÁ V NORMĚ **ČSN 73 0601** MAJÍ ZVÝŠIT ŠANCI NA SPLNĚNÍ POŽADAVKU.

ŘEŠENÍ:

- OCHRANA PROTI RADONU SE NAVRHUJE A POSUZUJE PODLE RADONOVÉHO RIZIKA POZEMKU, VYUŽITÍ PROSTOR, KONTAKTU STAVBY SE ZEMINOU S PŘÍHLÉDNUTÍM K MÍŘE VĚTRÁNÍ. STANOVUJE SE POŽADOVANÝ RADONOVÝ ODPOR IZOLACÍ A PŘÍPADNĚ DALŠÍ OPATŘENÍ.
- NEJSOU-LI V SUTERÉNU POBYTOVÉ MÍSTNOSTI A DVEŘE MEZI SUTERÉNEM A 1.NP JSOU PLYNOTĚSNÉ A SAMOZAVÍRAČNÉ, STAČÍ JAKO PROTIRADONOVÁ IZOLACE BÍLÁ VANA A INTENZIVNÍ VĚTRÁNÍ SUTERÉNU.
- JSOU-LI POBYTOVÉ MÍSTNOSTI V SUTERÉNU (= KONTAKTNÍ PODLAŽÍ), ZŘIZUJE SE HYDROIZOLAČNÍ POVLAK.
 - INTENZITA VĚTRÁNÍ VĚTŠÍ NEŽ $0,6 \text{ x}$ ZA HODINU - HYDROIZOLAČNÍ POVLAK DOBŘE NAVRŽENÝ PROTI VODĚ.
 - INTENZITA VĚTRÁNÍ MENŠÍ NEŽ $0,6 \text{ x}$ ZA HODINU - HYDROIZOLAČNÍ POVLAK DOBŘE NAVRŽENÝ PROTI VODĚ A POSOUZENÝ NA RADON, Z MATERIÁLŮ S DEKLAROVANÝM RADONOVÝM ODPOREM.

- **NA JAŘE A V LÉTĚ DO NEVYTÁPĚNÉHO SUTERÉNU PRONIKÁ (NAPŘ. PŘI VJEZDU AUT) VENKOVNÍ VZDUCH S VYŠŠÍM OBSAHEM VLHKOSTI. TA PAK KONDENZUJE NA POVRŠÍCH KONSTRUKCÍ A ZVYŠUJE VLHKOST CHLADNĚJŠÍHO VZDUCHU V SUTERÉNU.**
- **BÍLÁ VANA VEDE VLHKOST Z OKOLNÍHO HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ.**

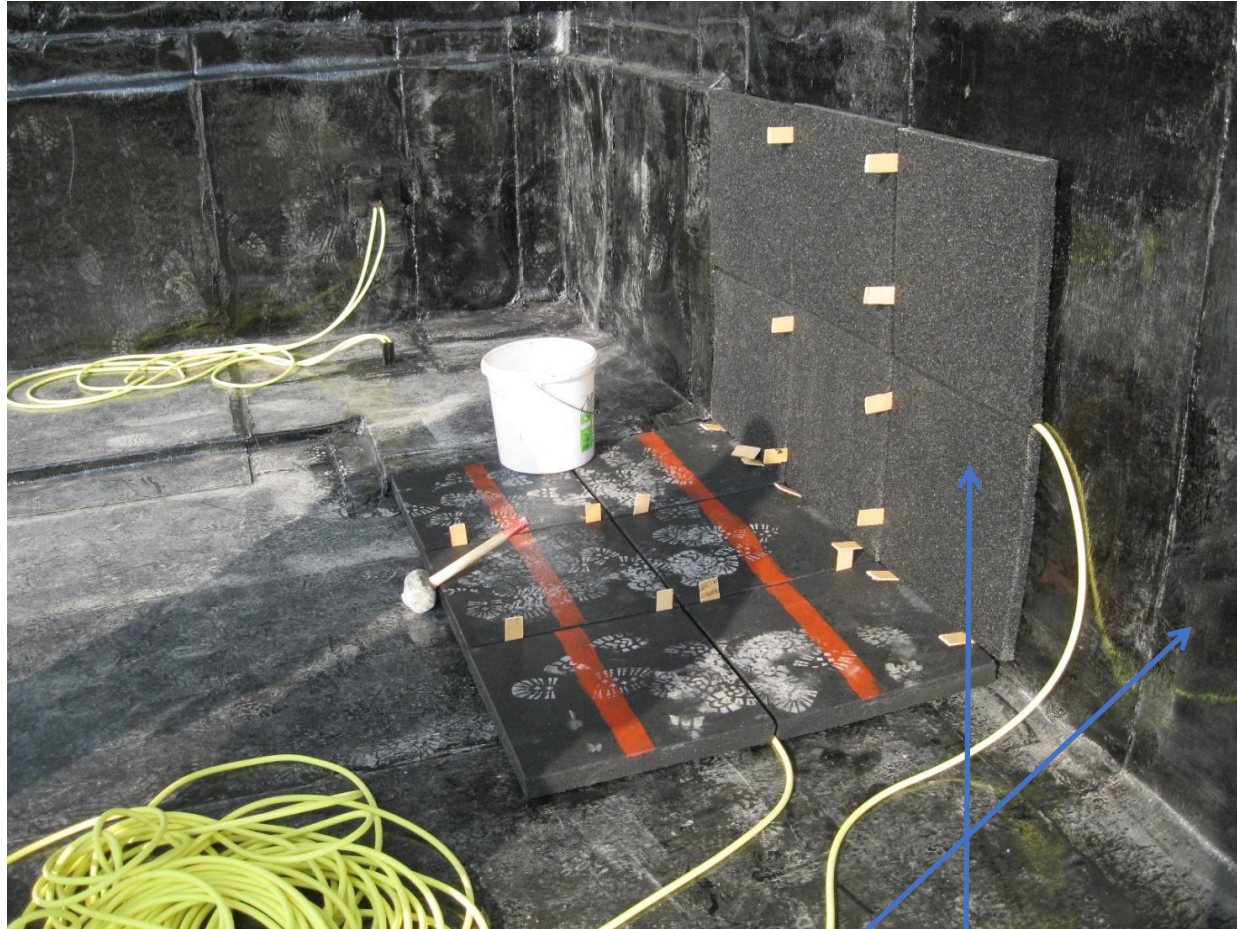
ŘEŠENÍ (PODLE KOMBINACE NAMÁHÁNÍ A KOMBINACE OPATŘENÍ):

- **INTENZIVNÍ ŘÍZENÉ VĚTRÁNÍ**
- **NEUMISŤOVAT DO SUTERÉNU PŘEDMĚTY NÁCHYLNÉ NA PŮSOBENÍ VLHKOSTI, NEZAKRÝVAT POVRCHY OBVODOVÝCH STĚN**
- **POVLAK SPOLUPŮSOBÍCÍ S BÍLOU VANOU**

- **PŘEDEVŠÍM OD DOPRAVY (POZEMNÍ I PODZEMNÍ) VZNIKAJÍ VIBRACE (MIKROSEISMICITA).**

ŘEŠENÍ:

- **VRCHNÍ STAVBU ANTIVIBRAČNĚ ODDĚLIT OD SPODNÍ STAVBY (SPECIÁLNÍ ULOŽENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ**
- **SUTERÉN „OBALIT“ MATERIÁLEM, KTERÝ TLUMÍ VIBRACE**
 - **SPECIÁLNÍ POLYURETANOVÉ DESKY**
 - **DESKY Z RECYKLOVANÉ PRYŽE – NESMÍ SE ZAPLAVIT VODOU, Z OBOU STRAN NUTNÁ OCHRANA SPOLEHLIVÝM POVLAKEM (U GARÁŽÍ POŽADAVEK NA OCHRANU KONSTRUKCE PŘEVYŠUJE POŽADAVEK NA OCHRANU PROSTŘEDÍ)**



MONTÁŽ OCHRANY PROTI VIBRACÍM Z RECYKLOVANÉ PRYŽE SPOLU S ASFALTOVÝMI PÁSY



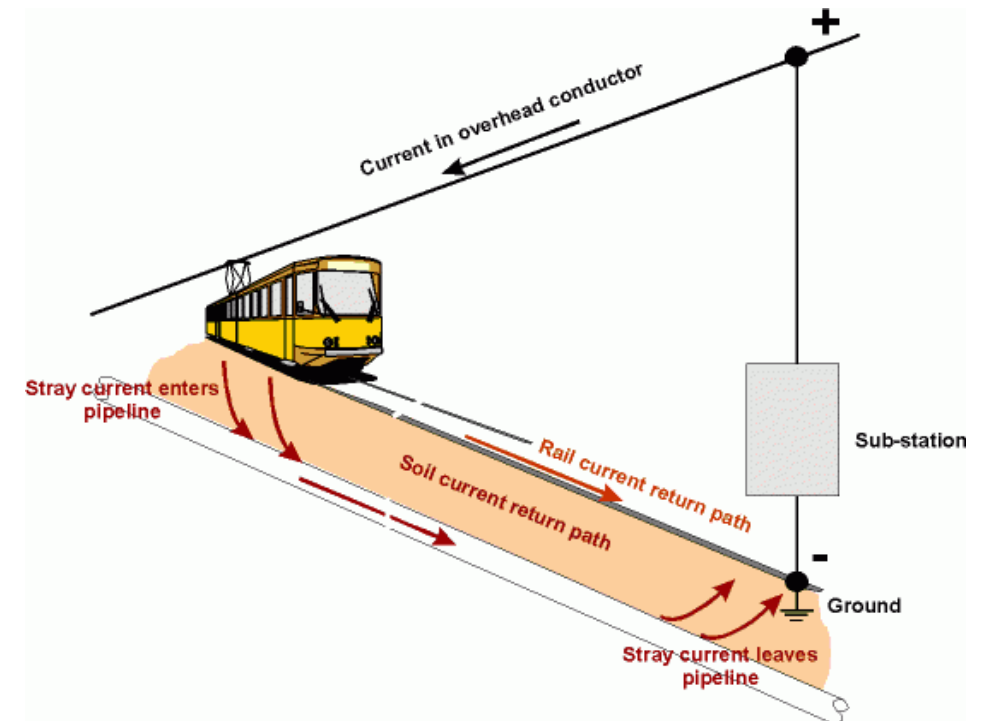
MONTÁŽ OCHRANY PROTI VIBRACÍM Z RECYKLOVANÉ PRYŽE SPOLU S PVC FÓLIÍ

**Z VNĚJŠÍ STRANY OCHRANA POVLAKEM PŘED PODZEMNÍ VODOU,
Z VNITŘNÍ STRANY OCHRANA POVLAKEM PŘED SRÁŽKOVOU A ZÁMĚSOVOU VODOU PŘI VÝSTAVBĚ.**

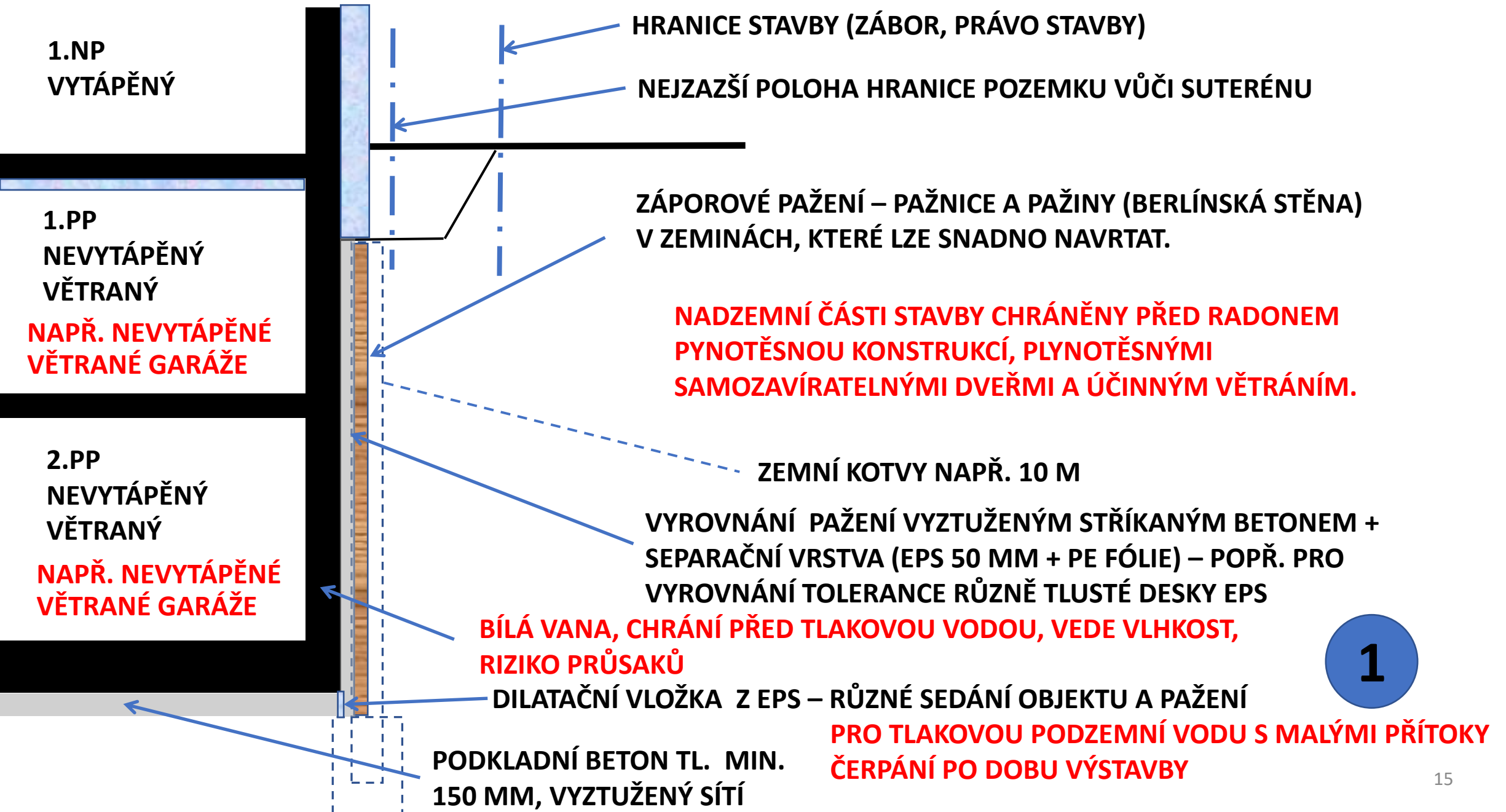
- ZDROJEM JSOU ELEKTRIZOVANÉ STEJNOSMĚRNÉ TRAKCE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY, MÍSTNÍ TRAMVAJOVÁ A TROLEJBUSOVÁ SOUSTAVA PROVOZOVANÁ SE STEJNOSMĚRNÝM PROUDEM, METRO A.P.
- POŠKOZUJÍ KABELY, POTRUBÍ, VÝZTUŽ V KONSTRUKCÍCH.

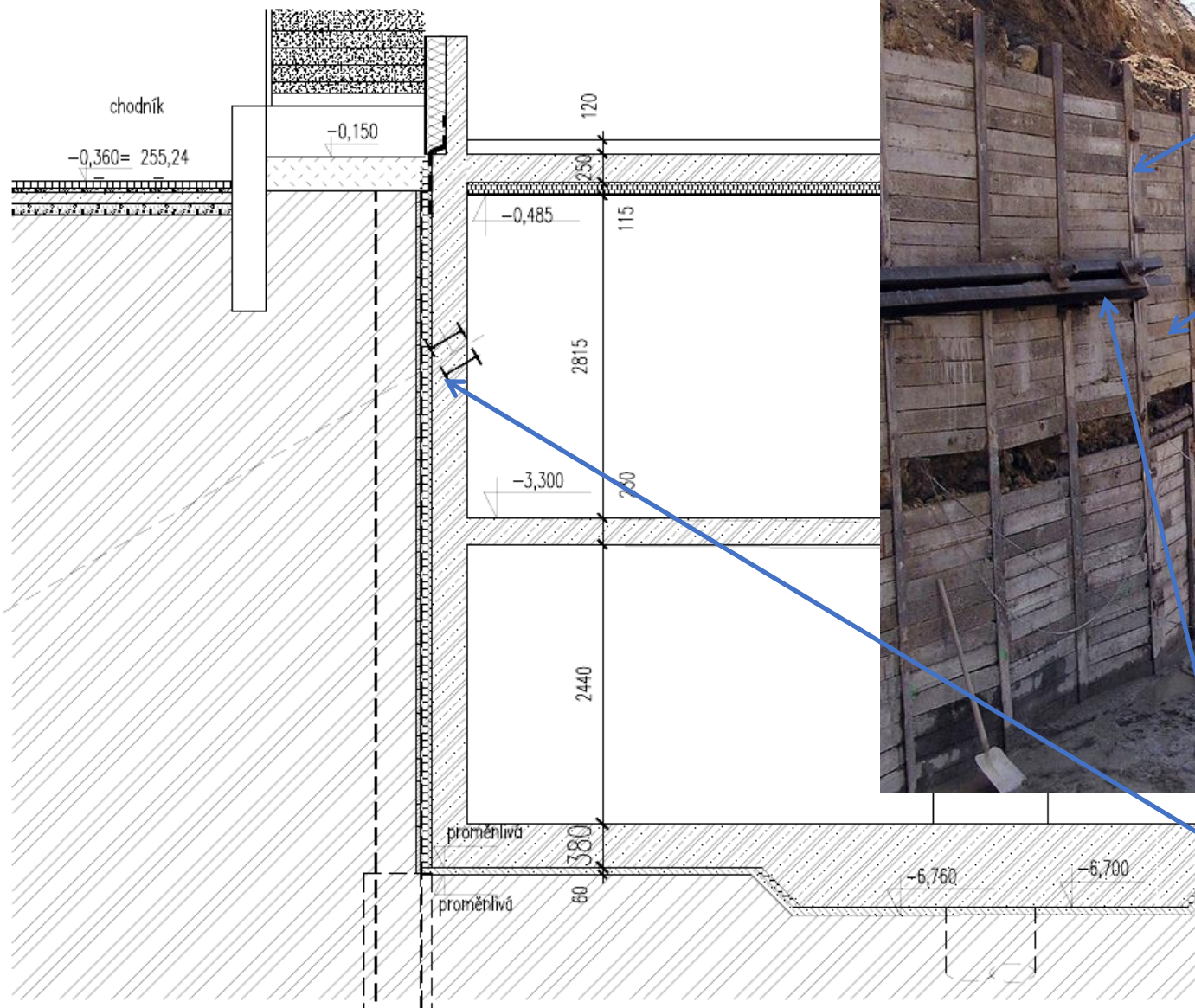
ŘEŠENÍ:

- VYZTUŽENÁ KONSTRUKCE MUSÍ BÝT V SUCHU – KVALITNÍ SPOLEHLIVÁ POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE,
- UZEMNĚNÍ VÝZTUŽE.



PŘÍKLADY ŘEŠENÍ DVOUPODLAŽNÍHO SUTERÉNU V ZEMINÁCH, KTERÉ LZE SNADNO NAVRTAT



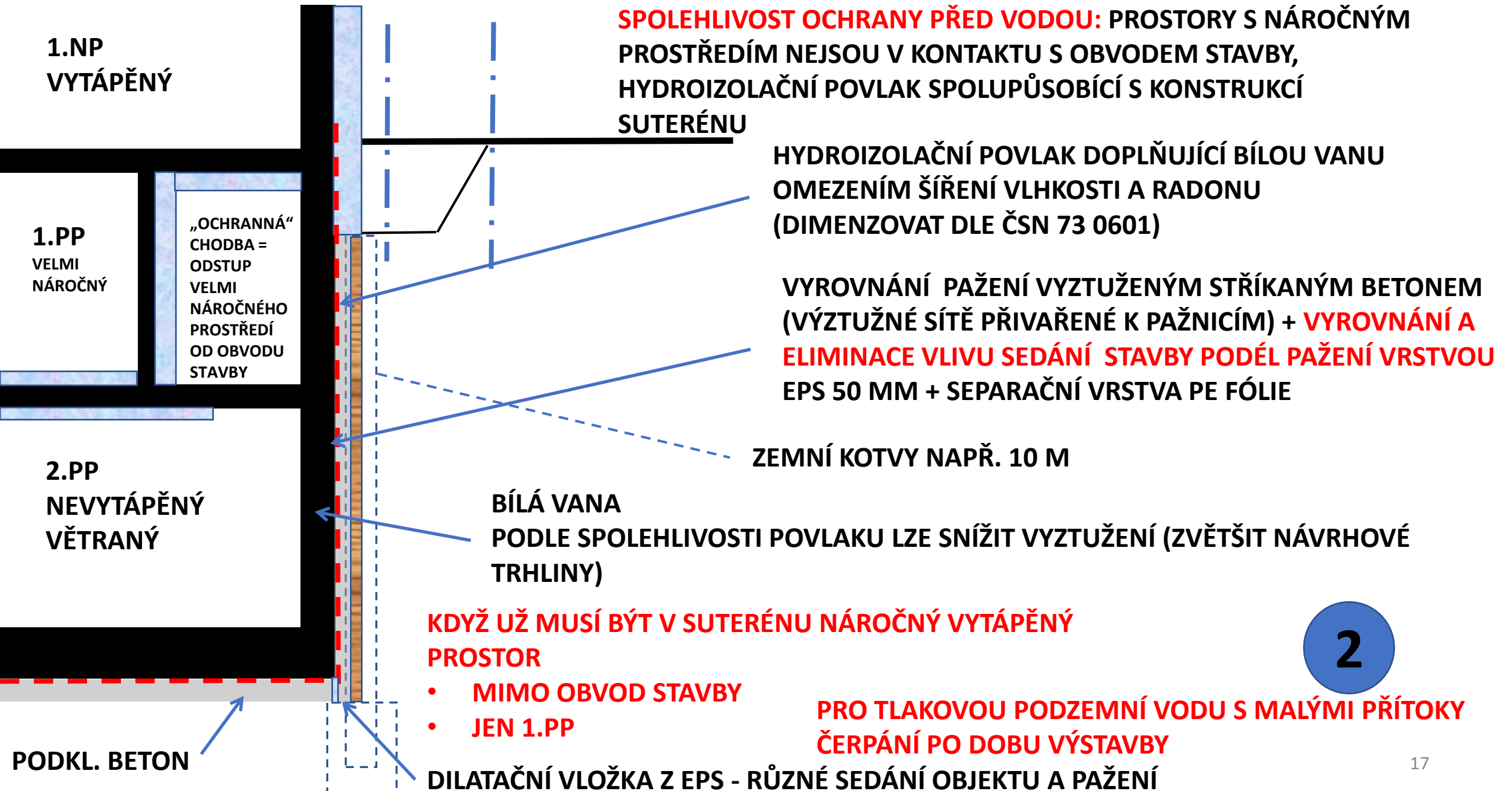


PAŽNICE (ZÁPORY)

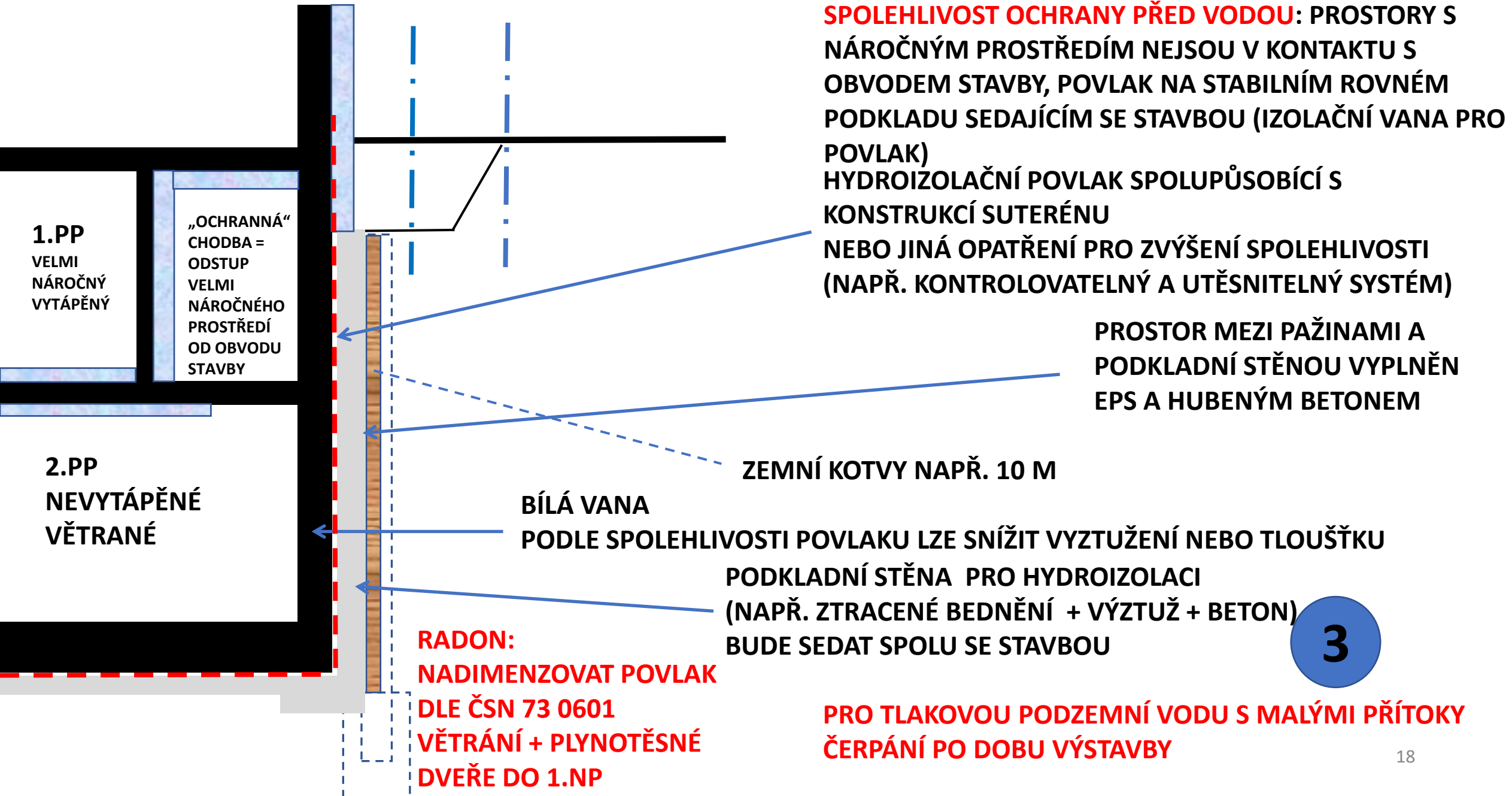
PAŽINY



PO DOKONČENÍ STROPU SPODNÍHO PATRA SE PŘEVÁZKY ODSTRANÍ, JÁMA BUDE ROZEPŘENA STROPEM, VE STAVEBNÍM ŘEZU SE TAKTO OBVYKLE NEKRESLÍ.



2



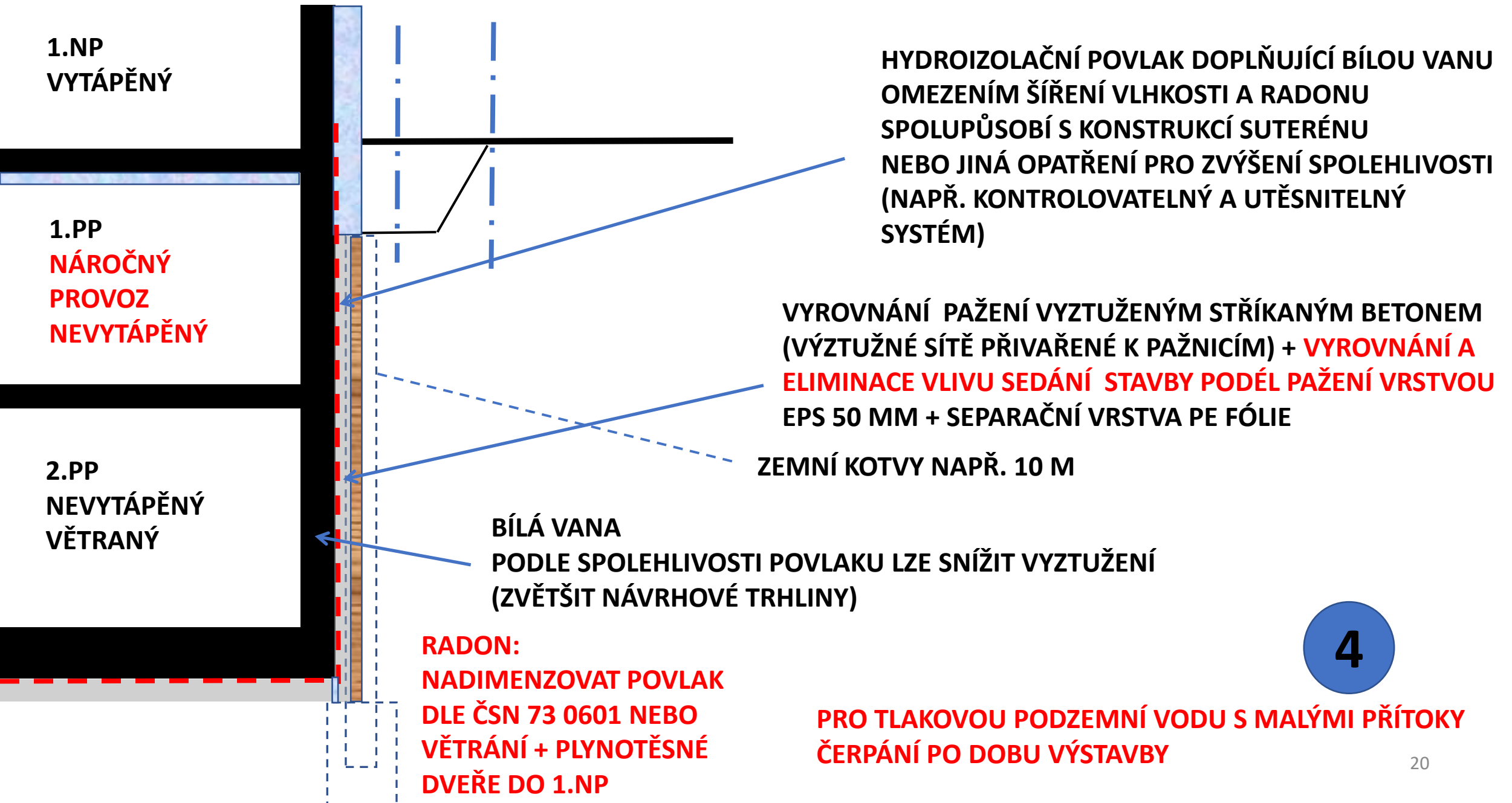


**MECHANICKÉ KOTVENÍ
HYDROIZOLACE PŘÍTLAČNOU
LIŠTOU**

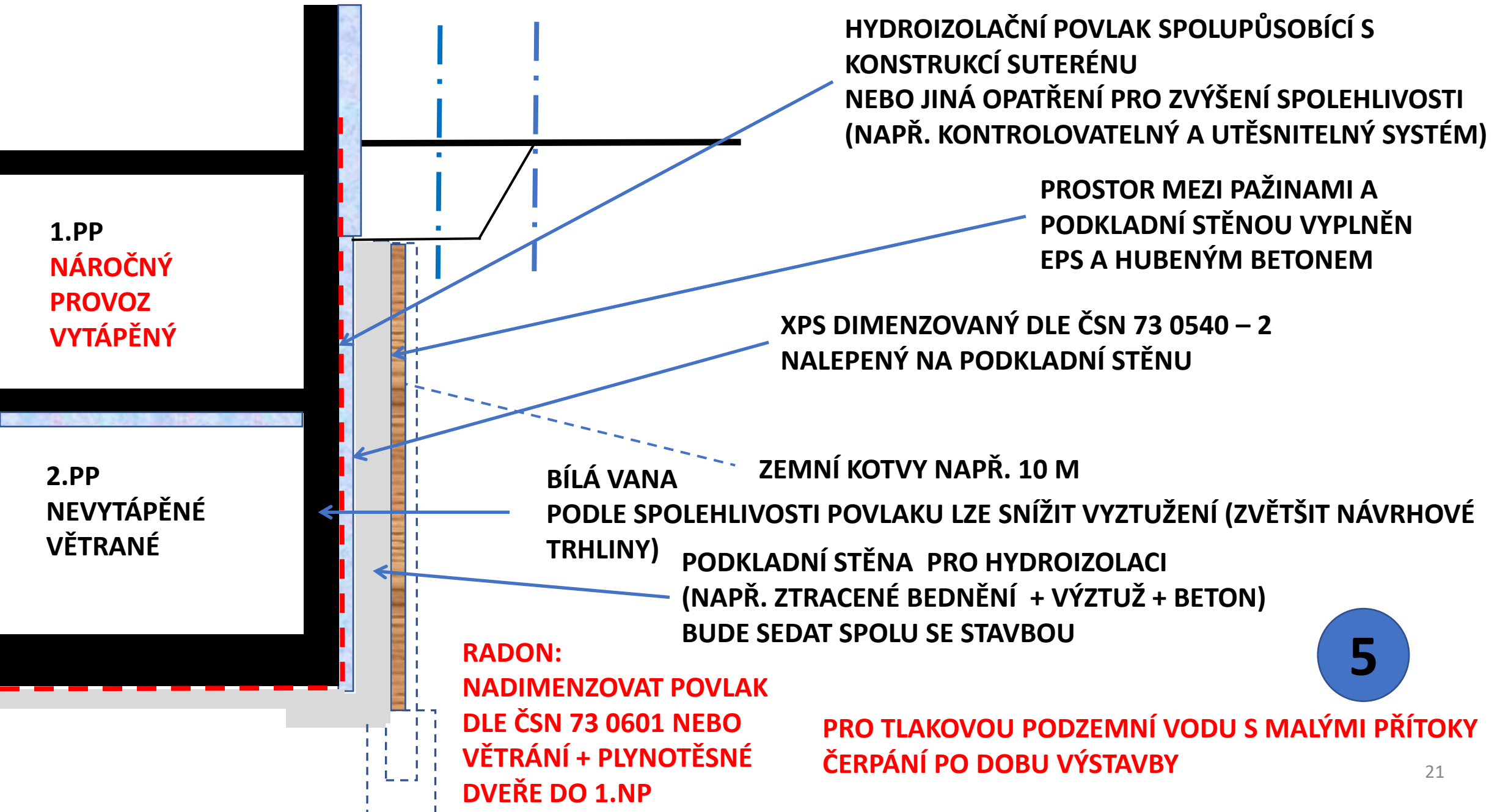


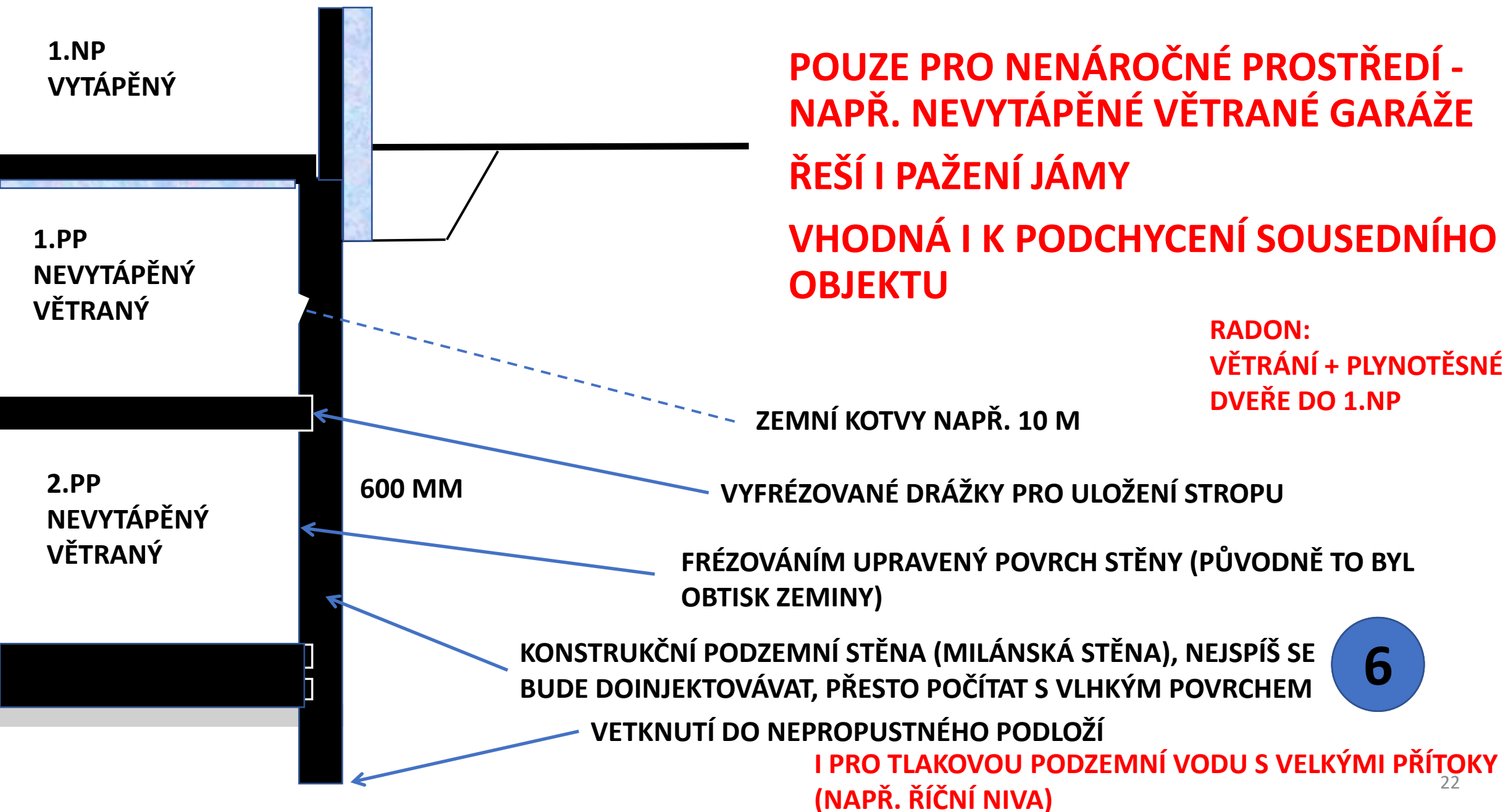
PODKLADNÍ STĚNA PRO HYDROIZOLACI

3



4







PODCHYCENÍ SOUSEDA



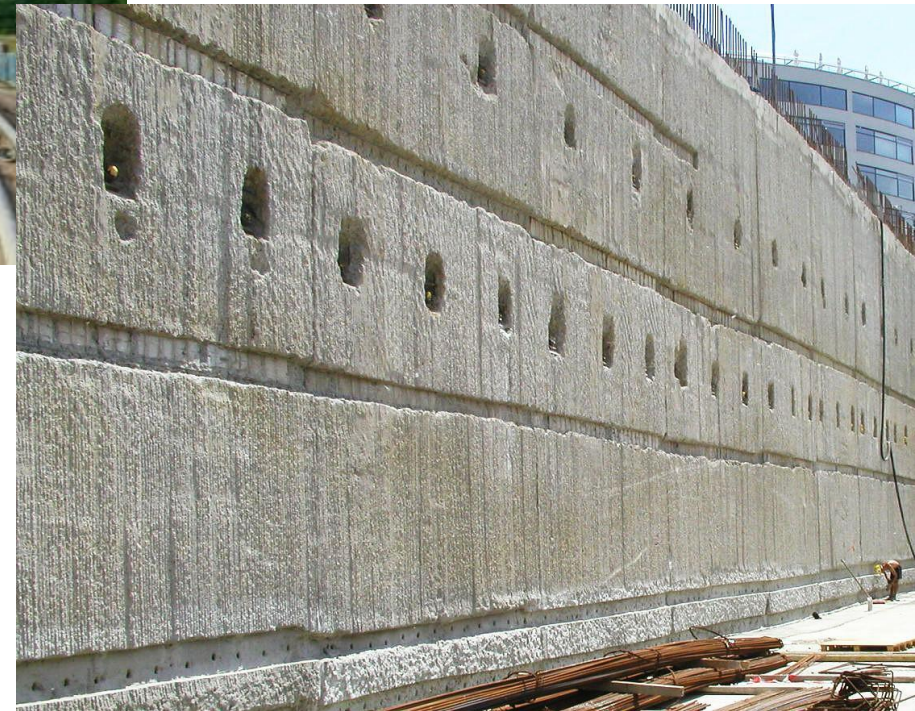
VODICÍ ZÍDKA

**BENTONITOVÁ SUSPENZE =
HYDRAULICKÉ PAŽENÍ**

TLOUŠŤKA STĚNY 600 – 1000 MM

**VÁHA DRAPÁKU CCA 13 TUN
(PŘÍSPÍVÁ K ZAJIŠTĚNÍ SVISLOSTI)**

6





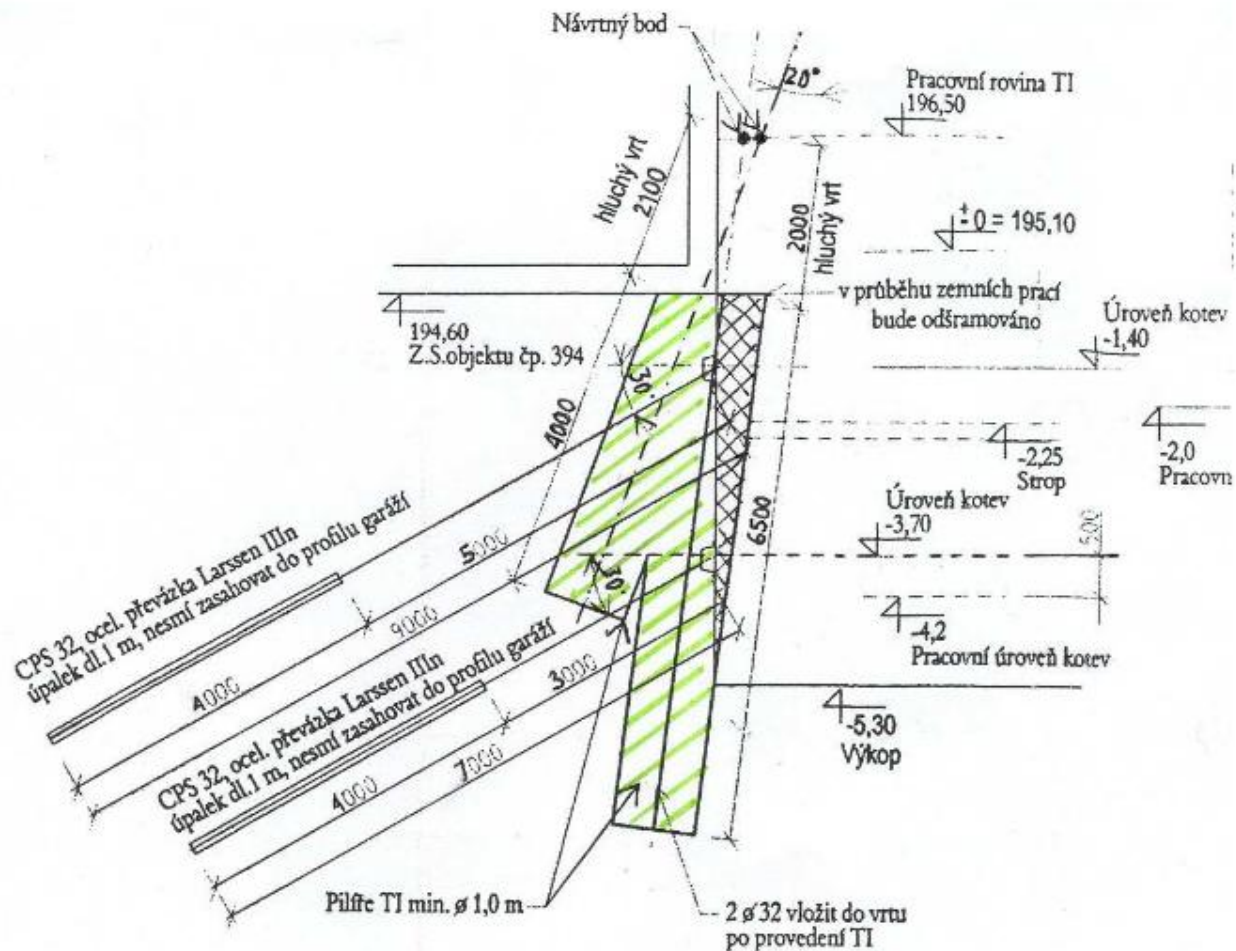
ŘEŠENÍ NAVAZUJÍCÍ STRANY
JÁMY BEZ SOUSEDA MUSÍ BÝT V
SOULADU

EPS PRO ELIMINACI VLIVU SEDÁNÍ, JE-LI
POŽADAVEK NA TEPLU – XPS
NADIMENZOVAN DLE ČSN 73 0540

7

8

**VHODNÉ DO HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ BEZ HPV (JINAK
NÁROČNÉ DETAILS V ŽB KONSTRUKCI)**

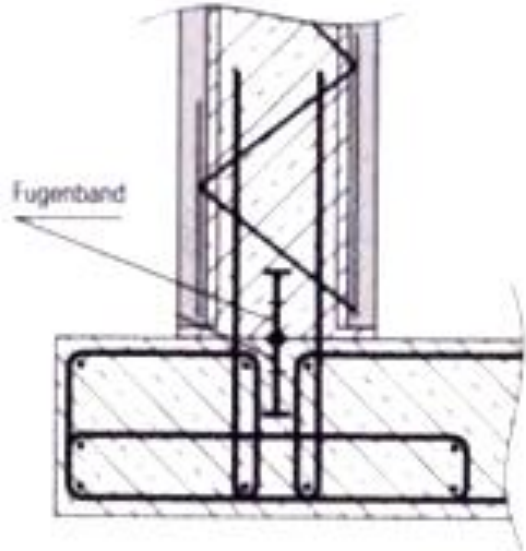
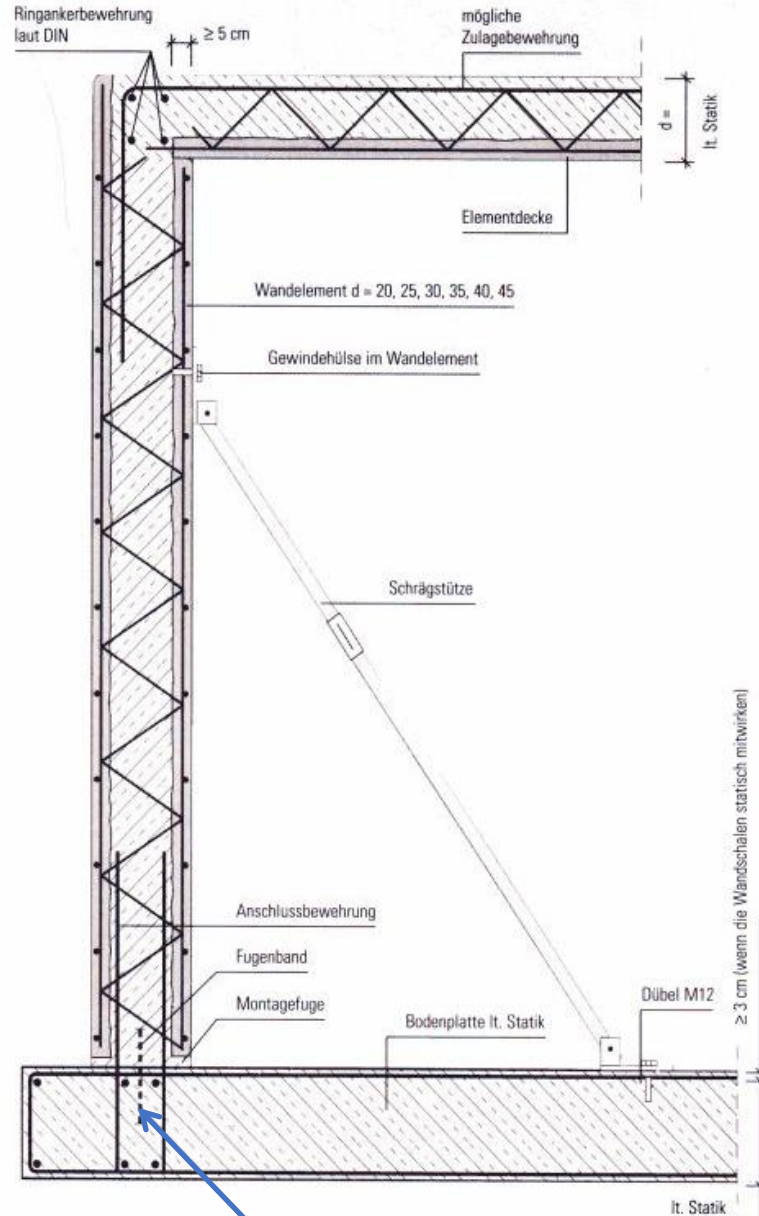


Zdroj:

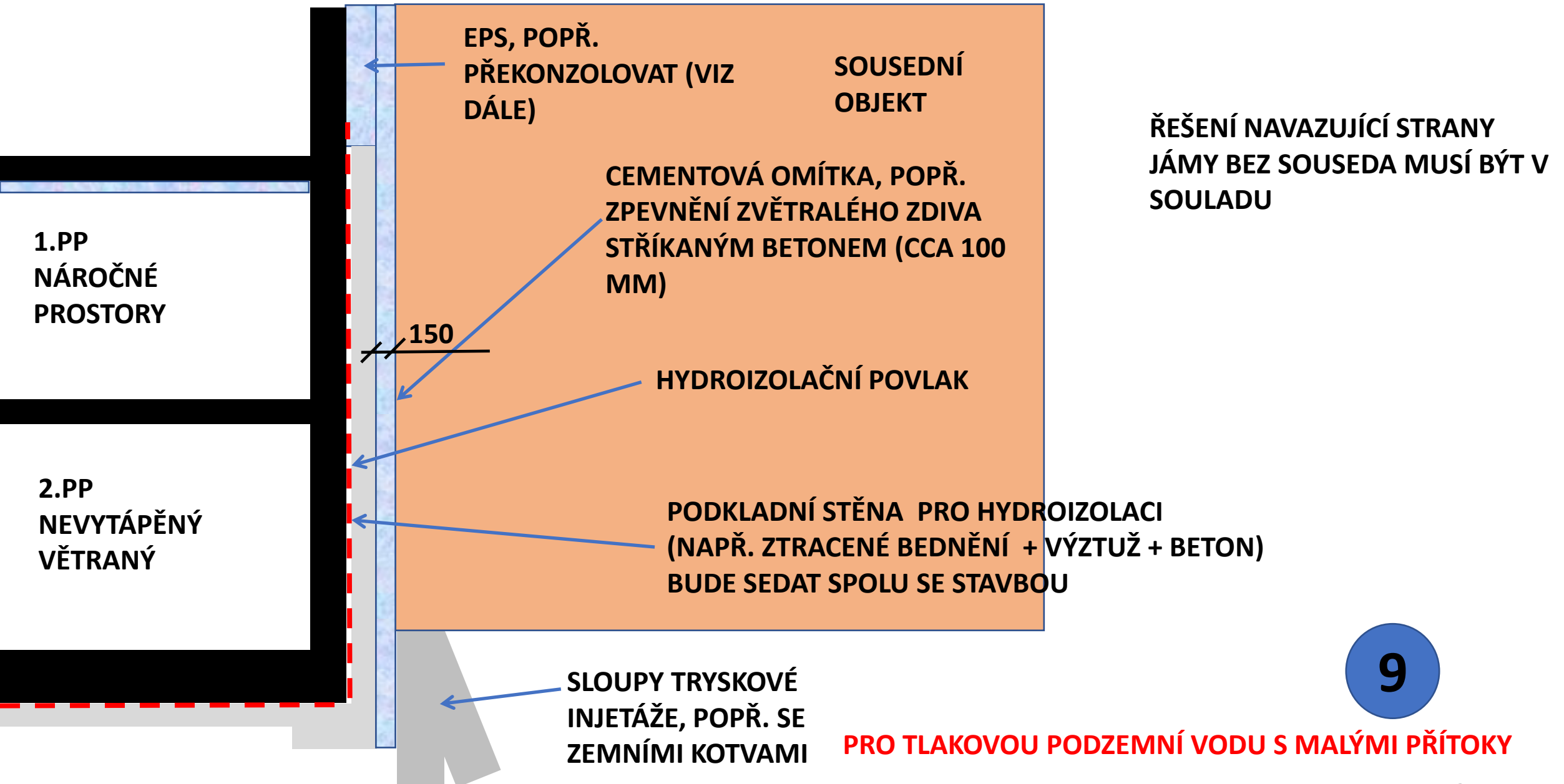
<https://docplayer.cz>

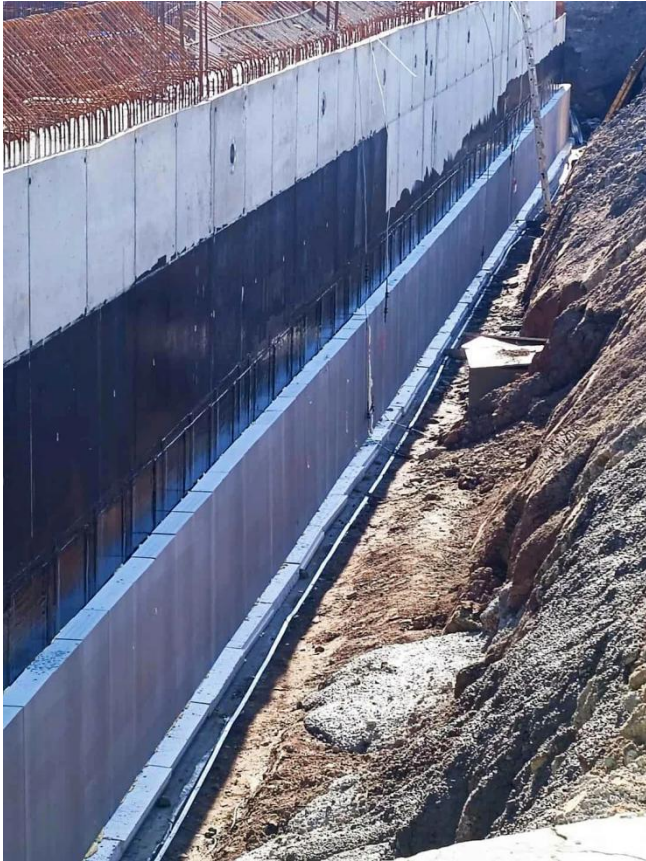
Martin Růžička: Podchycování stávajících objektů technologií tryskové injektáže. příklady z praxe.

7



TĚSNICÍ SPÁROVÝ PÁS





**V PATĚ SUTERÉNU ETAPOVÝ SPOJ POVLAKU NÁROČNÝ NA TECHNOLOGICKOU KÁZEŇ.
RADĚJI MIMO DOSAH PODZEMNÍ VODY NEBO KOMBINACE POVLAKU S BÍLOU VANOU.**

VHODNÉ PRO MONTÁŽ ZATEPLENÍ.



10

Zákon 89/2012 Sb. – Občanský zákoník

Právo stavby

§ 1240

(1) Pozemek může být zatížen věcným právem jiné osoby (stavebníka) mít na povrchu nebo pod povrchem pozemku stavbu. Nezáleží na tom, zda se jedná o stavbu již zřízenou či dosud nezřízenou.

(2) Právo stavby může být zřízeno tak, že se vztahuje i na pozemek, kterého sice není pro stavbu zapotřebí, ale slouží k jejímu lepšímu užívání.

...

§ 1243

(1) Právo stavby se nabývá smlouvou, vydržením, anebo, stanoví-li tak zákon, rozhodnutím orgánu veřejné moci.

(2) Právo stavby zřízené smlouvou vzniká zápisem do veřejného seznamu. Zápisu do veřejného seznamu podléhá i právo stavby vzniklé rozhodnutím orgánu veřejné moci.

§ 1244

(1) Právo stavby lze zřídit jen jako dočasné; nesmí být zřízeno na více než 99 let. Poslední den doby, na kterou je právo stavby zřízeno, musí být patrný z veřejného seznamu.

(2) Nabyli-li stavebník právo stavby vydržením, nabývá je na dobu 40 let. Jsou-li pro to spravedlivé důvody, může soud dobu, na kterou je právo stavby zřízeno, k návrhu dotčené strany zkrátit nebo prodloužit.

Zákon 182/2021 Sb. – Stavební zákon

§ 187

Souhlas vlastníka

(1) Je-li stavebník vlastníkem pozemku nebo stavby, na nichž má být záměr uskutečněn, nebo je-li oprávněn k realizaci záměru z práva stavby nebo ze služebnosti, ověří stavební úřad tuto skutečnost v katastru nemovitostí. Vlastnické právo ke stavbě, která není předmětem evidence v katastru nemovitostí, doloží stavebník čestným prohlášením.

(2) Není-li stavebník vlastníkem pozemku, na němž má být záměr uskutečněn, a není-li ani oprávněn k realizaci záměru z práva stavby nebo ze služebnosti, dokládá stavebník souhlas vlastníka pozemku, který je zapsán v katastru nemovitostí ke dni podání žádosti. To platí obdobně i v případě, že stavebník není vlastníkem stavby, která není součástí pozemku. Souhlas vlastníka pozemku nebo stavby nelze vzít zpět po podání žádosti o povolení záměru. Dojde-li po podání žádosti k podstatné změně záměru, lze záměr povolit, jen doloží-li stavebník souhlas vlastníka pozemku nebo stavby s upraveným záměrem.

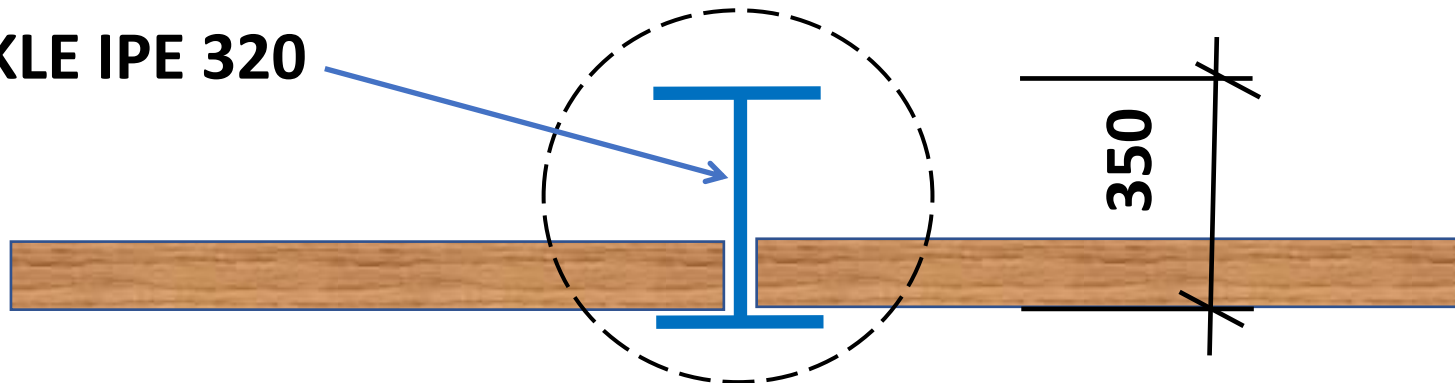
(3) Souhlas musí být vyznačen na situačním výkresu dokumentace a musí obsahovat identifikační údaje a podpis vlastníka pozemku nebo stavby, na nichž má být záměr povolen, nebo oprávněného k realizaci záměru z práva stavby nebo ze služebnosti.

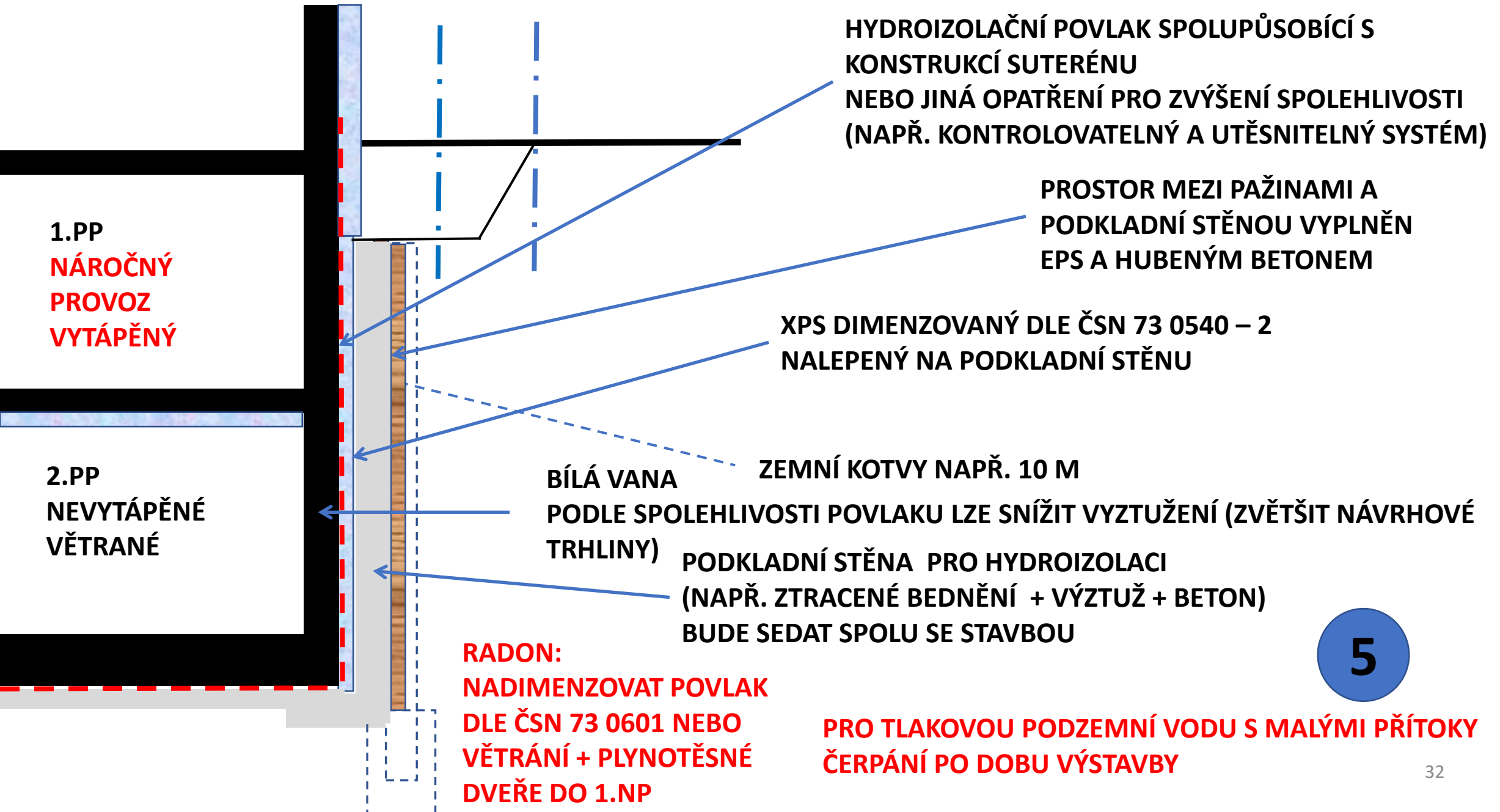
ORIENTAČNÍ TLOUŠŤKY A ODSTUPY:

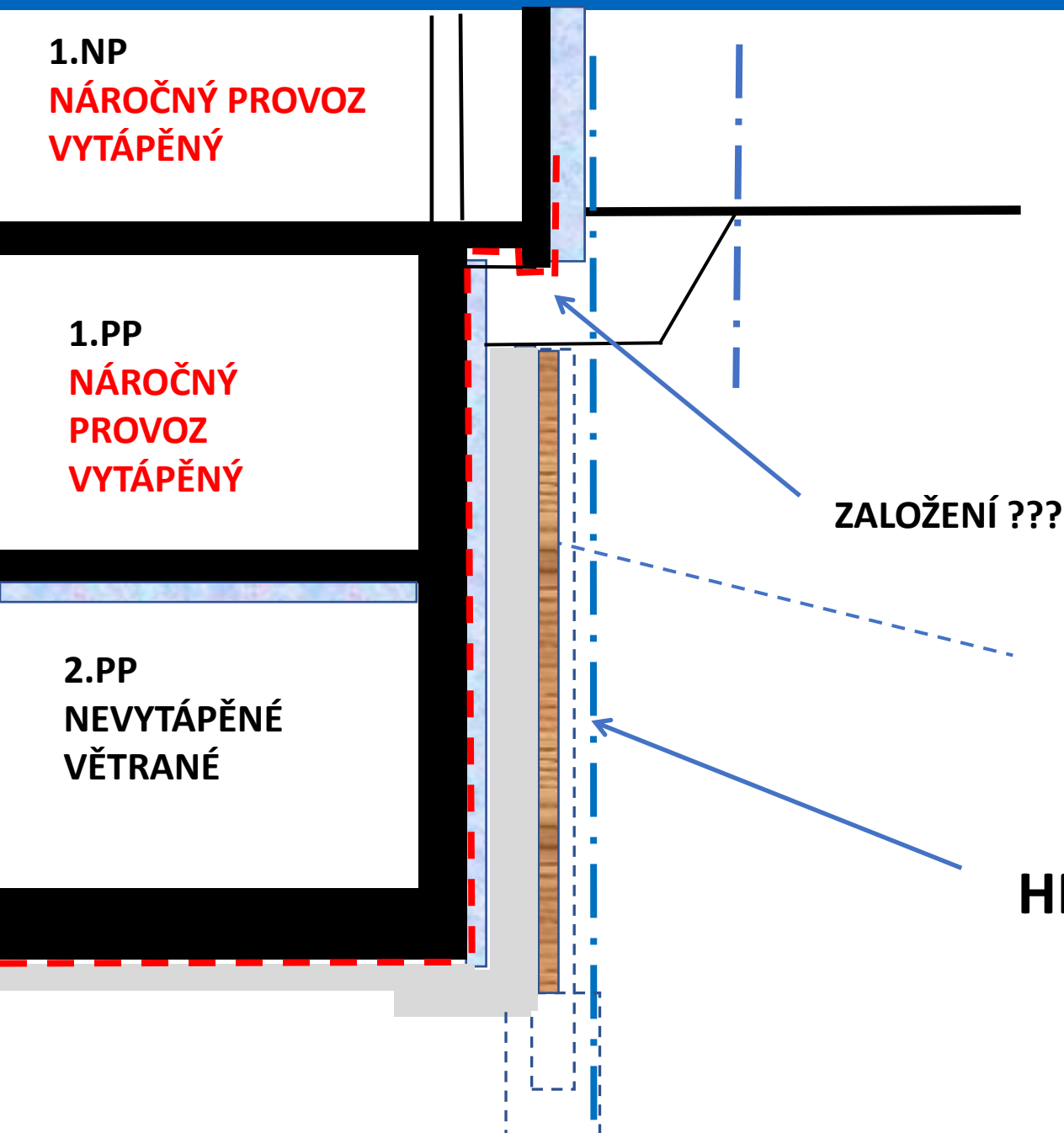
- PRŮMĚR VRTU PRO PAŽNICI OBVYKLE 60 CM
- TOLERANCE SVISLOSTI PAŽNICE 1 CM NA M HLOUBKY
- VYZTUŽENÝ BETONOVÝ NÁSTŘIK TLOUŠŤKA 10 CM
- PRACOVNÍ PROSTOR MEZI PAŽENÍM A STĚNOU TLOUŠŤKA 90 CM
- ZÁPOROVÉ PAŽENÍ OD VNITŘNÍHO POVRCHU PAŽIN K HRANICI ... ODSTUP 35 CM

USTUPUJE-LI SUTERÉN OD HRANICE POZEMKU V ULICI MŮC = OBVYKLE VYKONZOLOVANÁ PODLAŽÍ OD 1.NP. – VYUŽÍT EFEKTIVNĚ DRAHÝ POZEMEK.

PRO 2 SUT. OBVYKLE IPE 320
NEBO IPE 280







RADON !!!

PRO MAXIMÁLNÍ VYUŽITÍ POZEMKU PRO NADZEMNÍ ČÁST SE 1.NP NEBO ALESPŮŇ 2.NP VYSUNE DO HRANICE POZEMKU (ULIČNÍ ČÁRY)

- DO ROZRUŠENÉHO OKOLÍ SUTERÉNU NELZE ZALOŽIT, PŘEKONÁ SE KONZOLOU**
- VELMI NÁROČNÝ KONSTRUKČNÍ DETAIL**

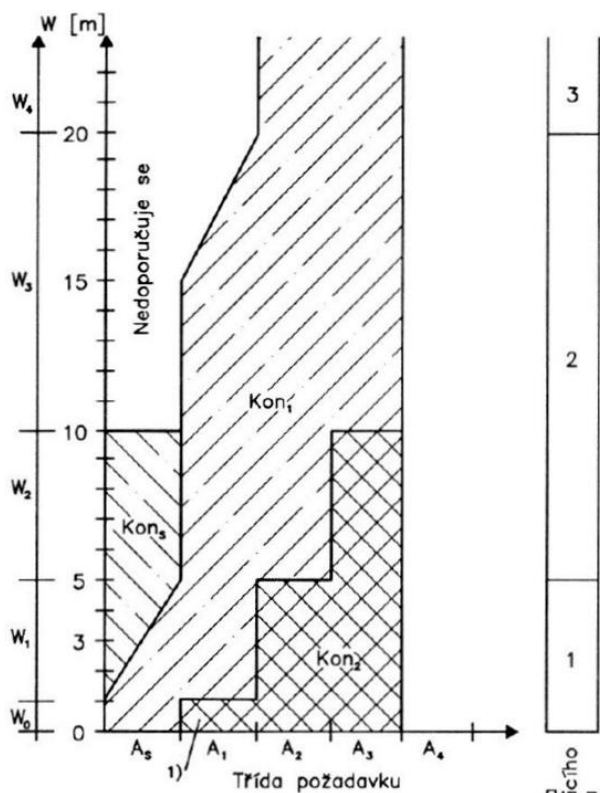
HRANICE POZEMKU

5



HYDROIZOLAČNÍ KONSTRUKCE

TP 02 ČBS



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.

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

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_4 zvláštní třída	$\geq 0,45$ $\geq 0,60$ pro W_2	viz Obr. 4/5	omezení šířky trhlin na $\leq 0,15$ mm	BS 1	Max. délky konstrukčních částí ³⁾ : • 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: • předepnutí • zdvojení těsnících pásů • eliminaci skokových změn tloušťky/výšky konstrukce • eliminaci překážek, které brání v pohybu konstrukce vůči okolnímu prostředí
Kon_1	$\geq 0,35$ $\geq 0,60$ pro W_4	viz Obr. 4/6	omezení šířky trhlin na $\leq 0,20$ mm	BS 1	Doporučené délky konstrukčních částí ³⁾ : • 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 zazubením do vnější stěny), má být max. délka konstrukční části ≤ 40 m.
Kon_2	$\geq 0,30$	viz Obr. 4/7	omezení šířky trhlin na $< 0,25$ mm ⁴⁾	BS 2	Doporučené délky konstrukčních částí ³⁾ : • 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°, separaci atd.). Doporučuje se určit teplotní pole.

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

2) W_1, W_2, \dots = třídy tlaku vody podle Tab. 3/3

3) Při zvláštních opatřeních (např. předepnutí, 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 $w \leq 0,2$ mm požadované ÖNORM B 4700 v bodě 4.2.1(3).

Třída požadavků	Zkrácené označení	Popis povrchu betonu
A_s zvl. třída	Zcela suché	Žádná vizuálně patrná vlhká místa (tmavé zbarvení)
A_1	Z větší části suché	Vizuálně patrná jednotlivá vlhká místa (max. matné tmavé zbarvení)
A_2	Lehce vlhké	Vizuálně a dotykem patrná jednotlivá lesklá (vlhká) místa na povrchu
A_3	Vlhké	Kapkovitý výskyt vody s tvorbou proužků vody
A_4	Mokré	Jednotlivá mokvající místa s výskytem vody, pro podlahové desky, stěny a podzemní stěny

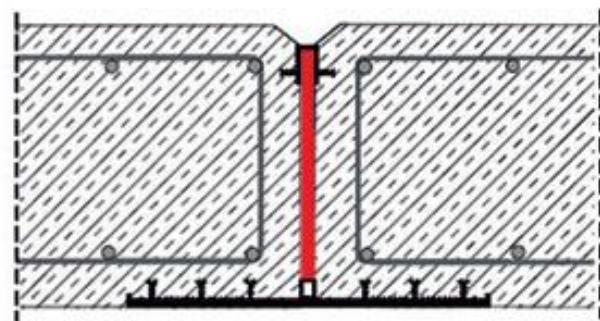
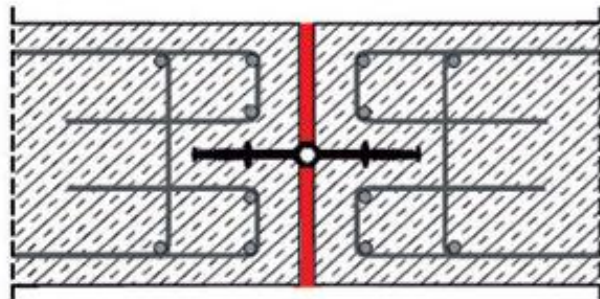
BÍLÁ VANA = TL. MIN. 300 MM, PRO VIZUÁLNĚ SUCHÝ POVRCH 450 MM.

BÍLÁ VANA VEDE VLHKOST – NUTNÉ VĚTRÁNÍ PROSTOR, NELZE ZAKRÝT NÁBYTKEM.

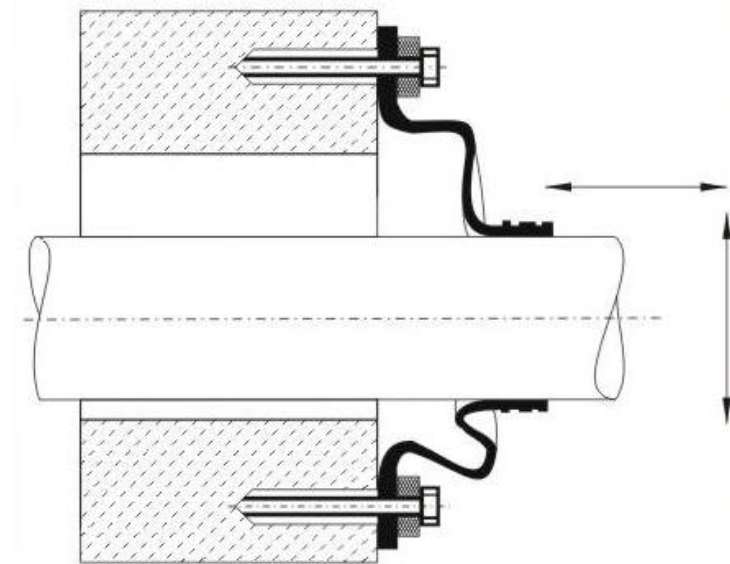
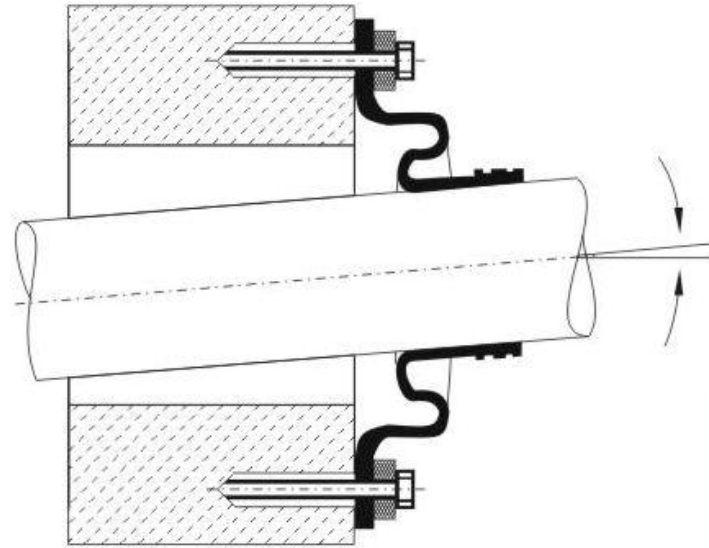
- **CO NEJMÉNĚ DILATAČNÍCH SPÁR A CHYTRÉ UMÍSTĚNÍ**
- **BETONOVÁ SMĚS VYVÍJEJÍCÍ CO NEJMÉNĚ HYDRATAČNÍHO TEPLA, VYZTUŽENÍ I NA SMRŠŤOVACÍ TRLINY**
- **OŠETŘOVÁNÍ V PRŮBĚHU ZRÁNÍ – MINIMALIZACE TRHLIN**
- **SPECIÁLNÍ OPATŘENÍ K UTĚSNĚNÍ PRACOVNÍCH SPÁR**
 - **SPÁROVÉ PLECHY S KRYSTALIZACÍ, BENTONITEM NEBO ASFALTEM**
 - **PLASTOVÉ PÁSY VNITŘNÍ, POVRCHOVÉ**
 - **INJEKTÁŽNÍ HADIČKY**
 - **BOBTNAVÉ PÁSKY**
 - **KOMBINACE**



DILATAČNÍ A PRACOVNÍ SPÁRY



PROSTUPY POTRUBÍ



SVISLÝ POVLAK MUSÍ BÝT MECHANICKY SPOJEN S KONSTRUKCÍ SUTERÉNU NEBO STABILNÍ VNĚJŠÍ KONSTRUKCÍ (NESMÍ BÝT ZÁVISLÝ NA DOČASNÉM PAŽENÍ).

ZAJIŠTĚNÍ SPOLEHLIVOSTI:

- **SPOLUPŮSOBENÍ POVLAKOVÉHO HYDROIZOLAČNÍHO SYSTÉMU S KONSTRUKCÍ SUTERÉNU (OMEZÍ ŠÍŘENÍ VODY MEZI POVLAKEM A KONSTRUKCÍ SUTERÉNU).**
- **KOTROLOVATELNÝ, POPŘ. SANOVATELNÝ SYSTÉM.**

U NĚKTERÝCH SYSTÉMŮ ZÁVISÍ, ZDA SE MONTUJÍ NA SUTERÉN NEBO NA PODKLADNÍ STĚNU ...

PODKLADNÍ STĚNA = TRVALÁ STABILNÍ SVISLÁ, MONTUJE SE NA NI POVLAK POPŘ. S OPATŘENÍMI PRO SPOLUPŮSOBENÍ, PAK BETONÁŽ PO ETAPÁCH), VANA = PODKLADNÍ BETON + PODKLADNÍ STĚNA

PRO MONTÁŽ NA SUTERÉN (Z PRACOVNÍHO PROSTORU NEBO JÁMY) :

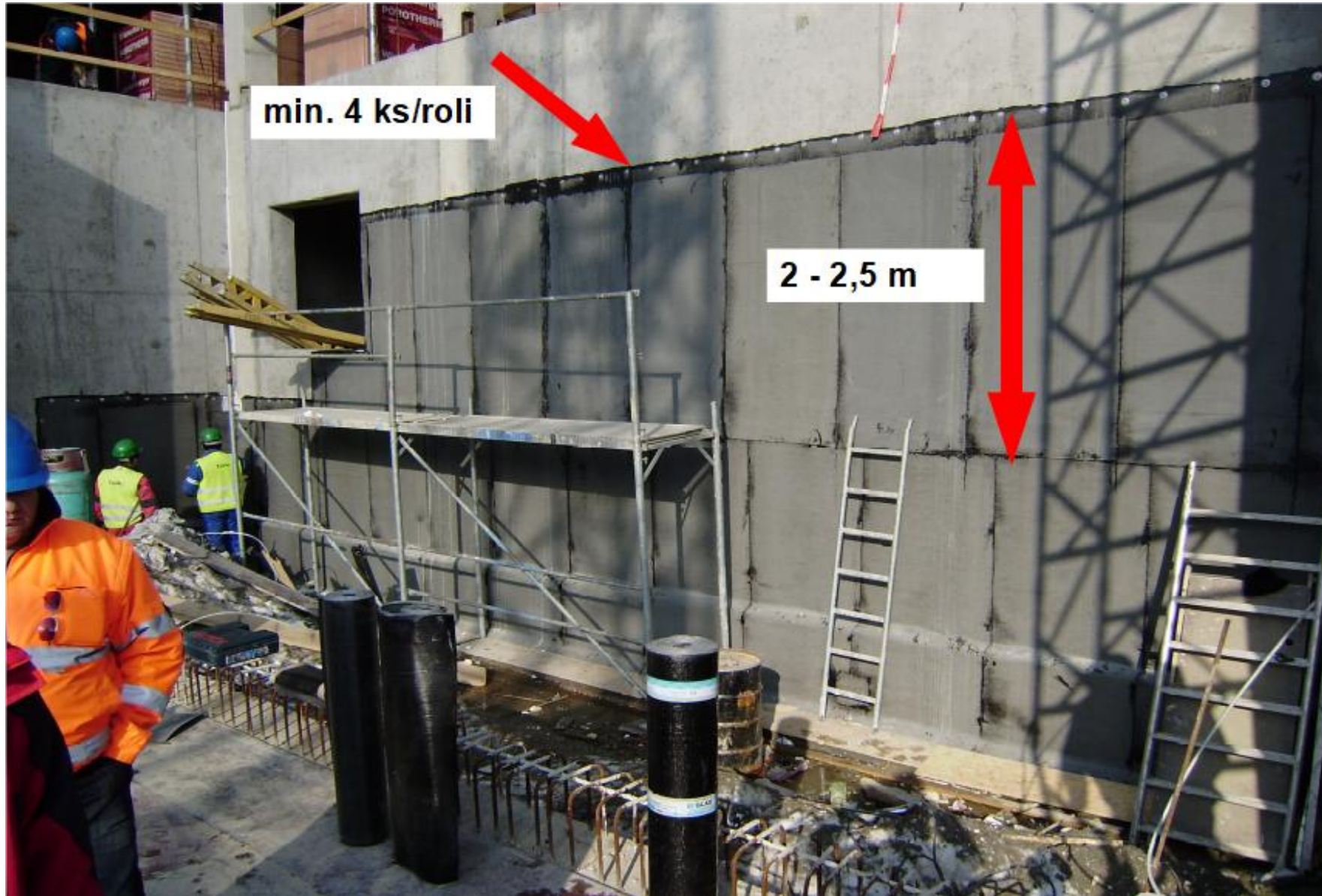
- **SVISLE - CELOPLOŠNĚ NATAVENÉ ASFALTOVÉ PÁSY, VODOROVNĚ ASFALTOVÉ PÁSY + BENTONIT**
- **SVISLE I VODOROVNĚ KOMBINOVANÁ PE FÓLIE S VRSTVOU BENTONITU (PE OD SUTERÉNU)**

PRO MONTÁŽ NA PODKLADNÍ STĚNU („DO VANY“) :

- **ASFALTOVÁ NEBO FÓLIOVÁ HYDROIZOLACE S PROPOJOVACÍMI PÁSY (WATTERSTOPY)**
- **ASFALTOVÁ NEBO FÓLIOVÁ HYDROIZOLACE S BENTONITEM (BENTONIT MEZI POVLAKEM A BÍLOU VANOU)**

DRUH POVLAKU	VODOROVNĚ	SVISLE NA SUTERÉN	SVISLE NA PODKLADNÍ STĚNU		CELKOVÁ TLOUŠŤKA CCA
ZEMNÍ SYNTETICKÁ FÓLIE SPOLUPŮSOBENÍ SE SUTERÉMEM	<ul style="list-style-type: none"> • OCHRANNÁ GEOTEXTILIE Z PP VLÁKEN 500 g/m² (TLOUŠŤKA CCA 5 mm), • ZEMNÍ PVC FÓLIE TL. 2 mm, SPOJE SVAŘENY A KONTROLOVÁNY, • DVOJITÁ BENTONITOVÁ ROHOŽ 5000 g/m² (TLOUŠŤKA ZA SUCHA CCA 6,5 mm) 	<ul style="list-style-type: none"> • NE 	<ul style="list-style-type: none"> • OCHRANNÁ GEOTEXTILIE Z PP VLÁKEN 500 g/m² (TLOUŠŤKA CCA 5 mm), • ZEMNÍ PVC FÓLIE TL. 2 MM, • DVOJITÁ BENTONITOVÁ ROHOŽ 5000 g/m² (TLOUŠŤKA ZA SUCHA CCA 6,5 mm). 	NA PODKLADNÍ STĚNU SE VRSTVY PO VÝŠKOVÝCH ETAPÁCH (ZÁKLADOVÁ DESKA, 1 PODLAŽÍ) ZAVĚSÍ A NAD ÚROVNÍ ETAPY MECHANICKY KOTVÍ, PŘI NAPOJENÍ NÁSLEDUJÍCÍ ETAPY SE KOTVENÍ FÓLIE UTĚSNÍ.	12 mm
ASFALTOVÉ PÁSY SPOLUPŮSOBENÍ SE SUTERÉMEM	<ul style="list-style-type: none"> • HYDROIZOLAČNÍ PÁS TLOUŠŤKY MINIMÁLNĚ 4 mm Z MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S VLOŽKOU Z POLYESTEROVÉ ROHOŽE SVAŘENÝ VE SPOJÍCH • DVOJITÁ BENTONITOVÁ ROHOŽ 5000 g/m² (TLOUŠŤKA ZA SUCHA CCA 6,5 mm). 	<ul style="list-style-type: none"> • HYDROIZOLAČNÍ PÁS TLOUŠŤKY MINIMÁLNĚ 4 mm Z MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S VLOŽKOU Z POLYESTEROVÉ ROHOŽE, CELOPLOŠNĚ NAVAŘENÝ NA STĚNU SUTERÉNU, SVAŘENÝ VE SPOJÍCH, SPECIÁLNÍ ŘEŠENÍ DILATAČNÍCH SPÁR • OCHRANNÁ VRSTVA (TI, GEOTEXTILIE). 	<ul style="list-style-type: none"> • HYDROIZOLAČNÍ PÁS TLOUŠŤKY MINIMÁLNĚ 4 mm Z MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S VLOŽKOU Z POLYESTEROVÉ ROHOŽE SVAŘENÝ VE SPOJÍCH, MECHANICKY KOTVENÝ POPŘ. BODOVĚ NATAVENÝ K PODKLADU, SPOJE SVAŘENY, • DVOJITÁ BENTONITOVÁ ROHOŽ 5000 g/m² (TLOUŠŤKA ZA SUCHA CCA 6,5 mm). 	NA PODKLADNÍ STĚNU SE VRSTVY PO VÝŠKOVÝCH ETAPÁCH (ZÁKLADOVÁ DESKA, 1 PODLAŽÍ) ZAVĚSÍ A NAD ÚROVNÍ ETAPY MECHANICKY KOTVÍ, PŘI NAPOJENÍ NÁSLEDUJÍCÍ ETAPY SE KOTVENÍ PÁSŮ UTĚSNÍ.	12 mm
KOMBINOVANÁ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE Z PE S NANESENÝM BENTONITEM 5 MM SPOLUPŮSOBENÍ SE SUTERÉMEM	<ul style="list-style-type: none"> • KOMBINOVANÁ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE PE 1 mm S NANESENÝM BENTONITEM 5 mm, PE DOLŮ, PE FÓLIE VE SPOJÍCH OBVYKLE SVAŘENA 	<ul style="list-style-type: none"> • KOMBINOVANÁ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE PE 1 mm S NANESENÝM BENTONITEM 5 mm MECHANICKY PŘIPEVNĚNÁ K PODKLADU, PE OD SUTERÉNU, PE FÓLIE VE SPOJÍCH OBVYKLE SVAŘENA, • OCHRANNÁ VRSTVA (TI, GEOTEXTILIE) 	<ul style="list-style-type: none"> • KOMBINOVANÁ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE PE 1 mm S NANESENÝM BENTONITEM 5 MM MECHANICKY PŘIPEVNĚNÁ K PODKLADU, PE FÓLÍÍ OD SUTERÉNU, PE FÓLIE VE SPOJÍCH OBVYKLE SVAŘENA, 	DOPLŇKY PRO DETAILS - BENTONITOVÁ PASTA, BENTONITOVÉ PÁSKY.	6 mm

DRUH POVLAKU	VODOROVNĚ	SVISLE NA SUTERÉN	SVISLE NA PODKLADNÍ STĚNU		CELKOVÁ TLOUŠŤKA CCA
<p>ZEMNÍ SYNTETICKÁ FÓLIE</p> <p>KONTRLOVATELNÁ SANOVATELNÁ BĚŽNĚ BEZ</p> <p>SPOLUPŮSOBENÍ S KONSTRUKCÍ SUTERÉNU</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SEPARAČNÍ A OCHRANNÁ GEOTEXILIE Z PP VLÁKEN MIN. 500 g/m² (TLOUŠŤKA CCA 5 mm) , • DVOJITÝ SEKTOROVANÝ KONTRLOVATELNÝ POVLAK ZE 2 PVC FÓLÍÍ TL. 1,5 mm PROPOJENÝCH DO SEKTORŮ, SEKTORY VYPLNĚNY DRENÁŽNÍ ROHOŽÍ, VLOŽENY INJEKTÁŽNÍ HADICE, ZE SEKTORŮ ÚSTÍ TRUBICE PRO NAPOJENÍ HADIC, VAKUOVÁ KONTROLA, MOŽNOST INJEKTÁŽE, • SEKTORY PROPOJENY HADICEMI DO KRABIC A ŠAHTIC V KONSTRUKCI SUTERÉNU, • OCHRANNÁ GEOTEXILIE Z PP VLÁKEN MIN. 500 g/m² (TLOUŠŤKA CCA 5 mm), • KLUZNÁ PE FÓLIE TL. 0,2 mm, • OCHRANNÁ BETONOVÁ MAZANINA TL. 80 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> • NE 	<ul style="list-style-type: none"> • SEPARAČNÍ A OCHRANNÁ GEOTEXILIE Z PP VLÁKEN MIN. 500 g/m² (TLOUŠŤKA CCA 5 mm) , • DVOJITÝ SEKTOROVANÝ KONTRLOVATELNÝ POVLAK ZE 2 PVC FÓLÍÍ TL. 1,5 mm PROPOJENÝCH DO SEKTORŮ, SEKTORY VYPLNĚNY DRENÁŽNÍ ROHOŽÍ, VLOŽENY INJEKTÁŽNÍ HADICE, ZE SEKTORŮ ÚSTÍ TRUBICE PRO NAPOJENÍ HADIC, VAKUOVÁ KONTROLA, MOŽNOST INJEKTÁŽE, • SEKTORY PROPOJENY HADICEMI DO KRABIC VE STĚNÁCH SUTERÉNU • OCHRANNÁ GEOTEXILIE Z PP VLÁKEN MIN. 500 g/m² (TLOUŠŤKA CCA 5 mm). 	<p>PO SVAŘENÍ SE SEKTOR ZKONTROLUJE ODSÁTÍM VZDUCHU (TÍM SE KONTROLUJÍ I PŘILEHLÉ SPOJE)</p> <p>FÓLIE SE SVAŘUJE HORKÝM VZDUCEM</p>	<p>15 mm + 80 mm BETON</p>
<p>ASFALTOVÉ PÁSY</p> <p>SPOLUPŮSOBENÍ SE SUTERÉNEM</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR • 2X NATAVITELNÝ PÁS Z MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S VLOŽKOU ZE SKLENĚNÉ TKANINY – TL. 4 mm , • 1 X NATAVITELNÝ PÁS Z MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S POLYESTEROVOU VLOŽKOU – TL. 4 mm, • DVOJITÁ BENTONITOVÁ ROHOŽ 5000 g/m² (TLOUŠŤKA ZA SUCHA CCA 6,5 mm). 	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR • 2X NATAVITELNÝ PÁS Z MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S VLOŽKOU ZE SKLENĚNÉ TKANINY – TL. 4 mm, • 1 X NATAVITELNÝ PÁS Z MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S POLYESTEROVOU VLOŽKOU – TL. 4 mm, • OCHRANNÁ VRSTVA (PŘIZDÍVKA, TI, GEOTEXILIE). 	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR • 2X NATAVITELNÝ PÁS Z MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S VLOŽKOU ZE SKLENĚNÉ TKANINY – TL. 4 mm • 1 X NATAVITELNÝ PÁS Z MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S POLYESTEROVOU VLOŽKOU – TL. 4 MM • DVOJITÁ BENTONITOVÁ ROHOŽ 5000 g/m² (TLOUŠŤKA ZA SUCHA CCA 6,5 mm). 	<p>PRVNÍ PÁS K PODKLADU PŘIVAŘEN, PÁSY MEZI SEBOU CELOPLOŠNĚ SVAŘENY, SPOJE SVAŘENY, ASFALTOVÁ HMOTA SE NAHŘÍVÁ PLYNOVÝM HOŘÁKEM, NA PODKLADNÍ STĚNU SE VRSTVY PO VÝŠKOVÝCH ETAPÁCH (ZÁKLADOVÁ DESKA, 1 PODLAŽÍ) ZAVĚSÍ A NAD ÚROVNÍ ETAPY MECHANICKY KOTVÍ, PŘI NAPOJENÍ NÁSLEDUJÍCÍ ETAPY SE KOTVENÍ PÁSŮ UTĚSNÍ.</p>	<p>15 mm</p>



MOŽNÁ SKLADBA SOUVRSTVÍ:

- **PODKLADNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR**
- **2x NATAVITELNÝ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S VLOŽKOU ZE SKLENĚNÉ TKANINY – TL. 4 MM**
- **1 x NATAVITELNÝ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S POLYESTEROVOU VLOŽKOU – TL. 4 MM**

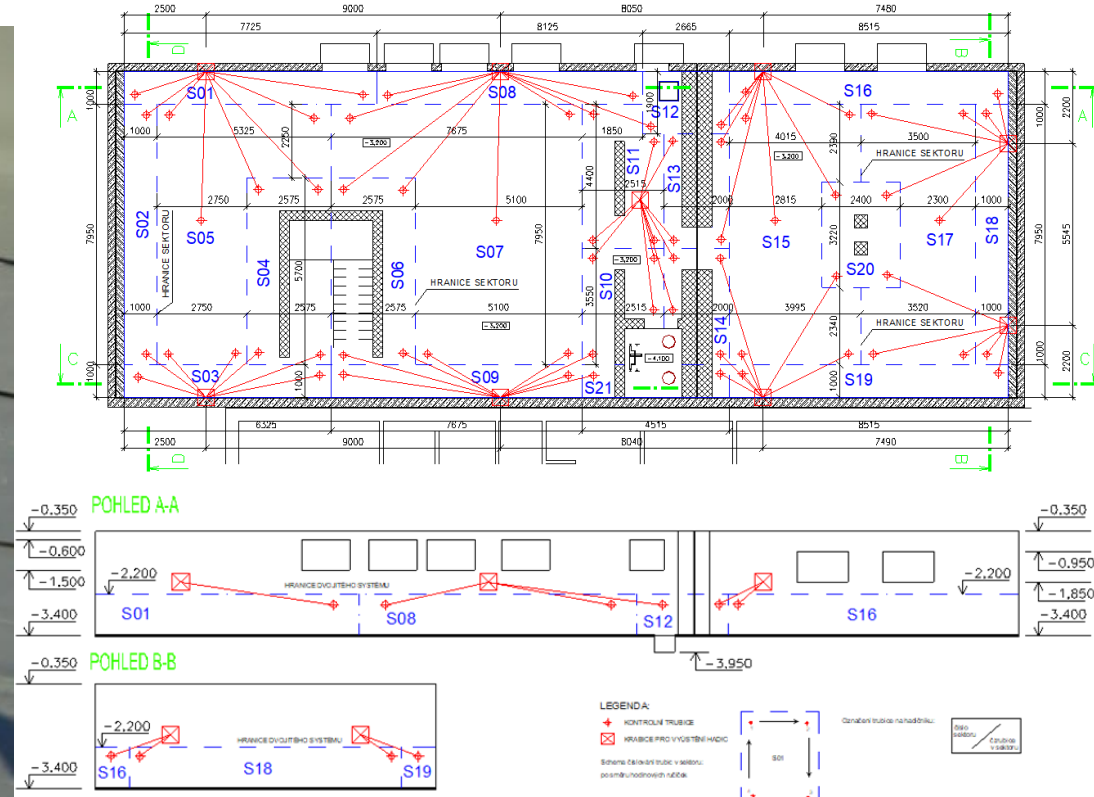
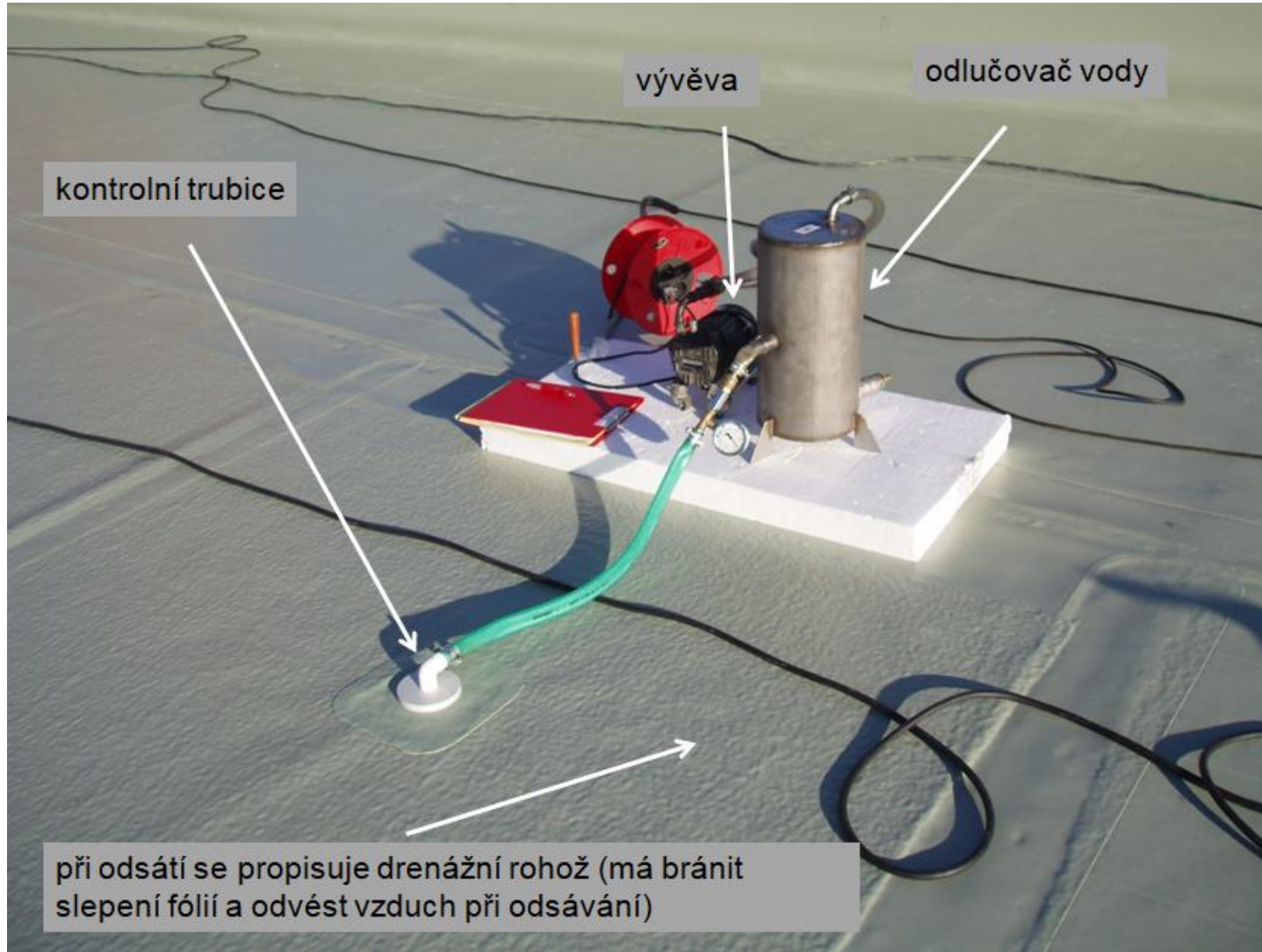
PRVNÍ PÁS K PODKLADU PŘIVAŘEN, PÁSY MEZI SEBOU CELOPLOŠNĚ SVAŘENY. SPOJE SVAŘENY. ASFALTOVÁ HMOTA SE NAHŘÍVÁ PLYNOVÝM HOŘÁKEM.



**VARIANTA POMĚRNĚ SPOLEHLIVÉHO HYDROIZOLAČNÍHO POVLAKU:
DVOJITÝ SEKTOROVANÝ KONTROLOVATELNÝ POVLAK Z PVC FÓLIE**

- 2 FÓLIE TL. 1,5 MM PROPOJENY DO SEKTORŮ,
- SEKTORY VYPLNĚNY DRENÁŽNÍ ROHOŽÍ, VLOŽENY INJEKTÁŽNÍ HADICE, ZE SEKTORŮ ÚSTÍ TRUBICE PRO NAPOJENÍ HADIC,
- PO SVAŘENÍ SE SEKTOR ZKONTROLUJE ODSÁTÍM VZDUCHU (TÍM SE KONTROLUJÍ I PŘILEHLÉ SPOJE),
- SEKTORY PROPOJENY HADICEMI DO KRABIC A ŠACHTIC V KONSTRUKCI SUTERÉNU, KDYKOLI POZDĚJI JE LZE ZKONTROLOVAT ODSÁTÍM NEBO UTĚSNIT INJEKTÁŽÍ,
- TRUBICE A HADICE VODOROVNÝCH SEKTORŮ ZAKRYTY 8 CM OCHRANNÝM BETONEM,
- V BĚŽNÉM PROVEDENÍ SE ALE NEUPLATNÍ SPOLUPŮSOBENÍ S KONSTRUKCÍ SUTERÉNU.

FÓLIE SE SVAŘUJE HORKÝM VZDUCHEM



- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE 500 G/M²
- DVOJITÝ SEKTOROVANÝ KONTROLOVATELNÝ POVLAK Z PVC FÓLIE
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE 500 G/M²
- + TRUBICE, HADICE, ŠACHTY, STĚNOVÉ KRABICE,
- VODOROVNĚ OCHRANNÝ BETON

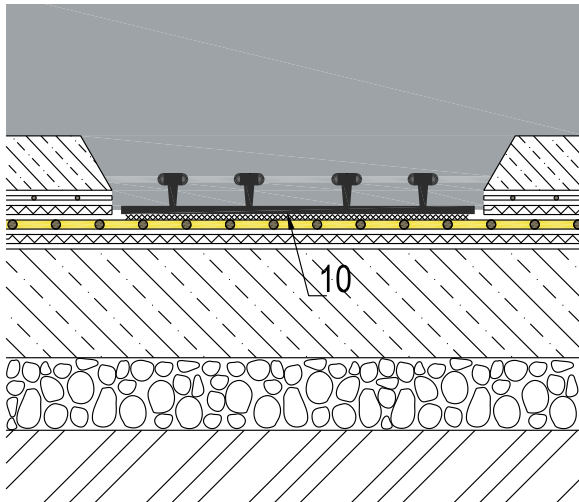
NUTNÁ VÝROBNÍ DOKUMENTACE

NUTNÉ TRVALÉ OZNAČENÍ HADIC (PŘÍSLUŠNOST K SEKTORU)

**SPOLUPŮSOBENÍ HI KONSTRUKCÍ =
NEŠÍŘÍ SE VODA VE SPÁŘE MEZI NIMI:**

- **ADHEZE,**
- **BOBTNAJÍCÍ MATERIÁL (NAPŘ.
BENTONIT) MEZI ŽB KONSTRUKCÍ
SUTERTÉNU A POVLAKEM,**
- **PROPOJOVACÍ PÁSY (WATTERSTOP)**
- **SPECIÁLNÍ ÚPRAVA NA FÓLII
SRŮSTAJÍCÍ S ČERSTVÝM BETONEM.**

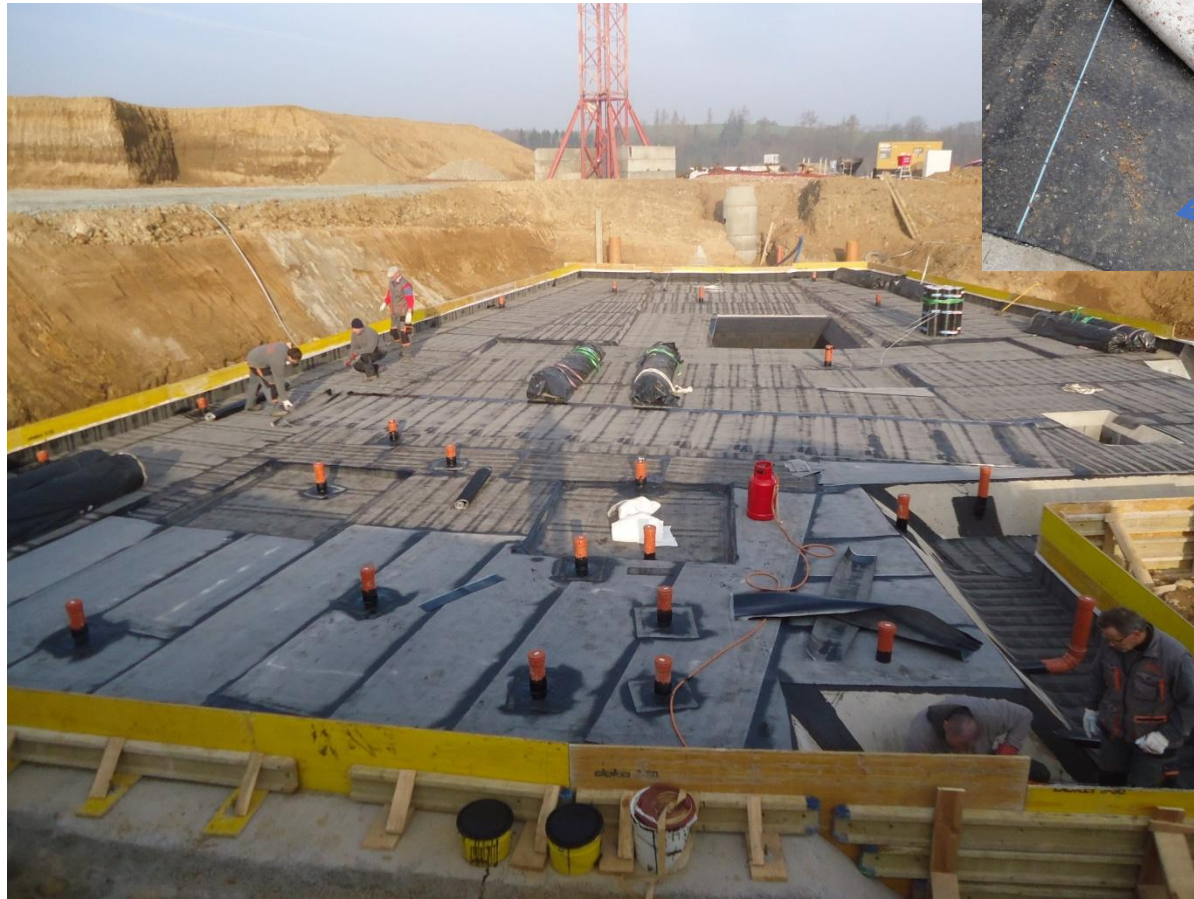
**SPOLUPŮSOBENÍ LZE UPLATNIT JEN S
MONOLITICKOU KONSTRUKCÍ SUTERÉNU.**



**POVLAK Z AP
SPOLUPŮSOBÍCÍ S BÍLOU
VANOU PROSTŘEDNICTVÍM
WATTERSPOPŮ**



**POVLAK Z FÓLIE
SPOLUPŮSOBÍCÍ S BÍLOU
VANOU PROSTŘEDNICTVÍM
WATTERSPOPŮ**



**BENTONITOVÁ ROHOŽ
(SYPKÝ AKTIVOVANÝ BENTONIT SODNÝ
MEZI PROPOJENÝMI GEOTEXTILIEMI)
OBVYKLE 5000 G/M² (CCA 6,5 CM ZA
SUCHA)**

**HYDROIZOLAČNÍ PÁS TL. 4 MM Z
MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S
VLOŽKOU Z POLYESTEROVÉ ROHOŽE
(ZDE JAKO DOPLNĚK BÍLÉ VANY)**

**I KDYŽ NĚKDO NABÍZÍ BENTONITOVOU ROHOŽ JAKO
SAMOSTATNOU HYDROIZOLACI , NEBRAT.
BENTONIT MUSÍ BÝT SEVŘEN MEZI TUHÝMI
PŘIMĚŘENĚ NEPROPUSTNÝMI VRSTVAMI.**



**POVLAK Z FÓLIE SPOLUPŮSOBÍCÍ S BÍLOU VANOU
(CHEMICKÉ SPOJENÍ AKTIVOVANÉ ALKALICKÝM
PROSTŘEDÍM)**

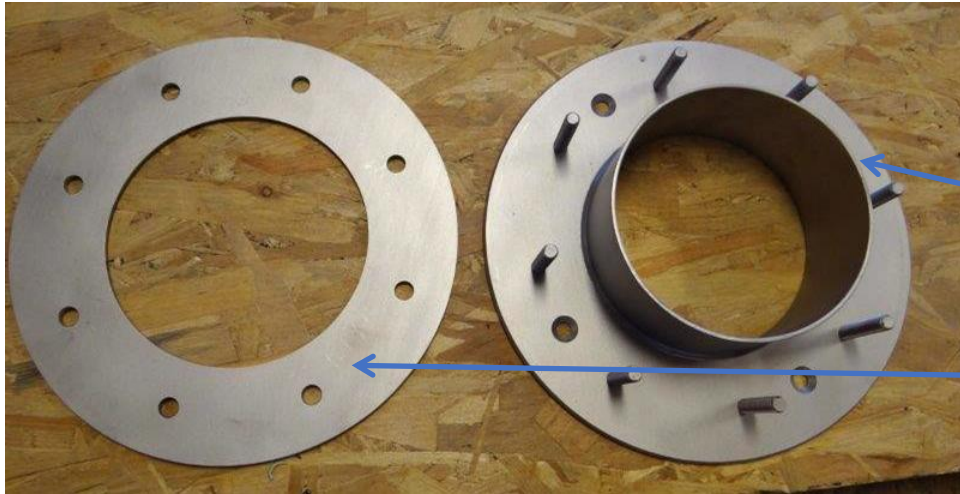
**PREPROOF
MAPEPROOF
SIKAPROOF**





**KOMBINOVANÁ FÓLIE = POLYETYLÉNOVÁ
FÓLIE (NAPŘ. TL. 1 MM) S VRSTVOU
BENTONITU (NAPŘ. 5 MM).**



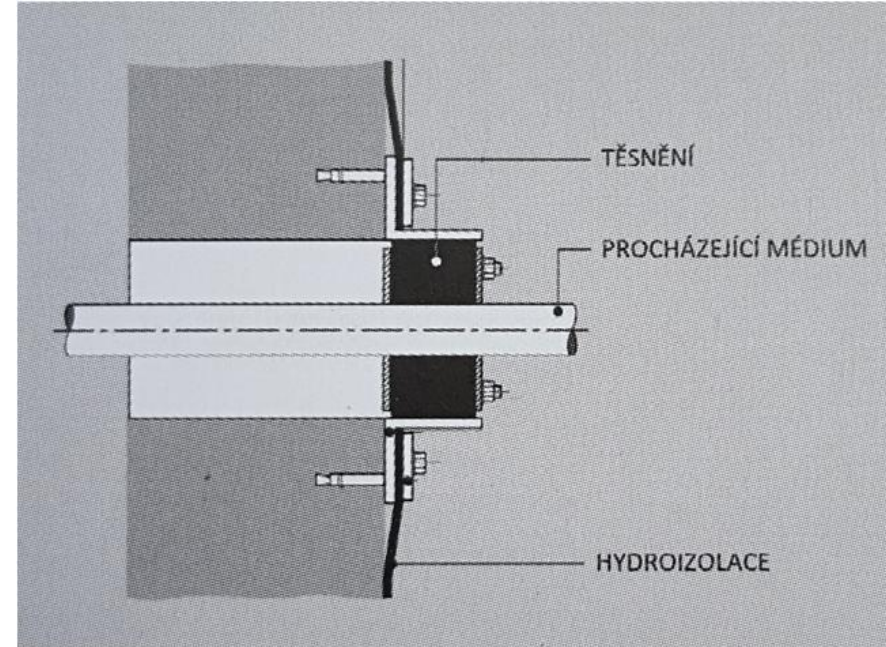


**PRŮCHODKA S PEVNOU
PŘÍRUBOU**

VOLNÁ PŘÍRUBA



TĚSNĚNÍ



- SEVŘENÍ POVLAKU MEZI PŘÍRUBY + TMEL
- TĚSNĚNÍ MEZI PROCHÁZEJÍCÍM POTRUBÍM NEBO KABELEM A PRŮCHODKOU – NAPŘ. ROZPĚRNÉ PRYŽOVÉ TĚSNĚNÍ

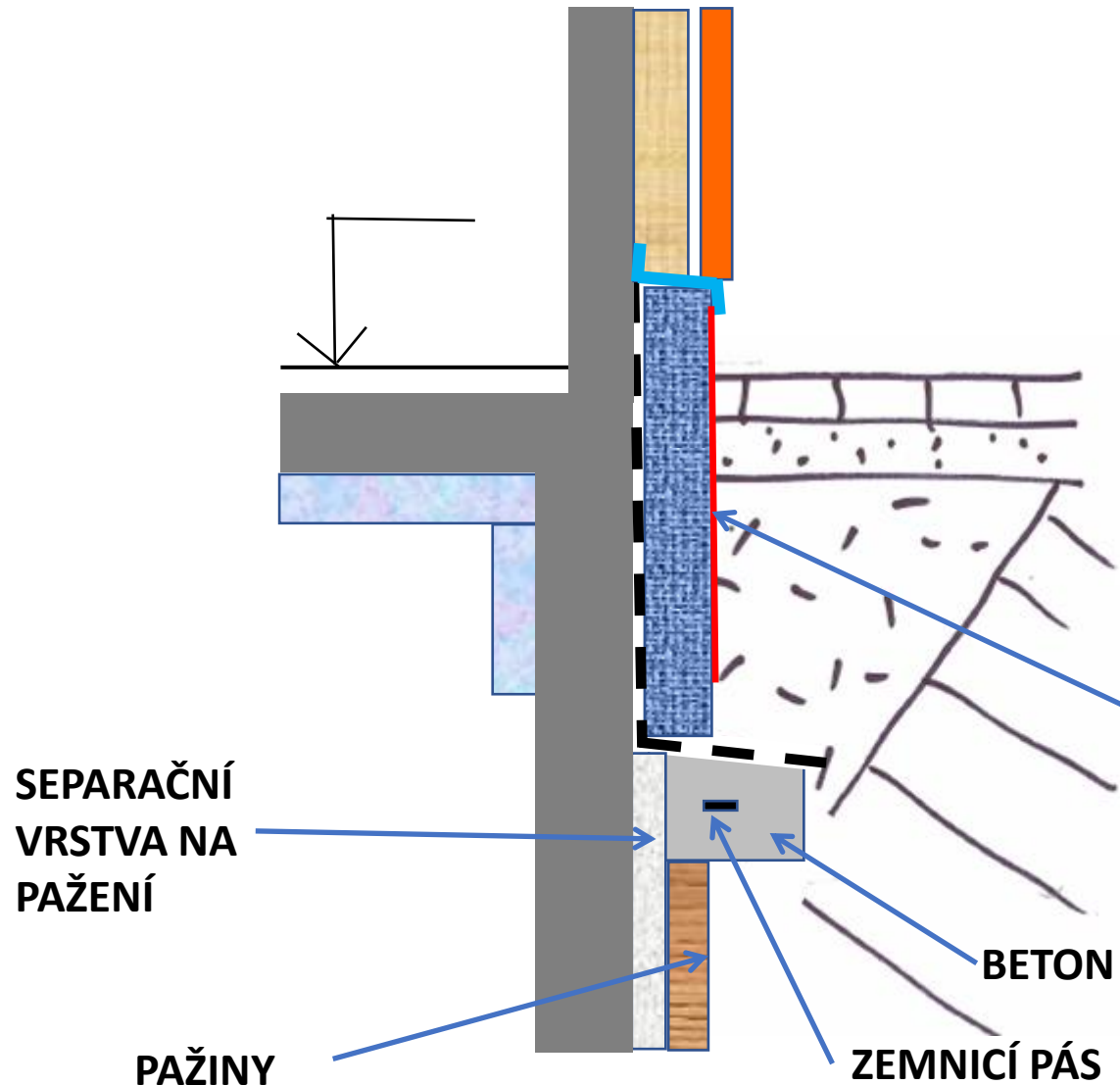
TĚSNĚNÍ DO PRŮCHODKY PRO VÍCE KABELŮ



PRŮCHODKY SDRUŽENÉ NA SPOLEČNÉ PEVNÉ PŘÍRUBĚ



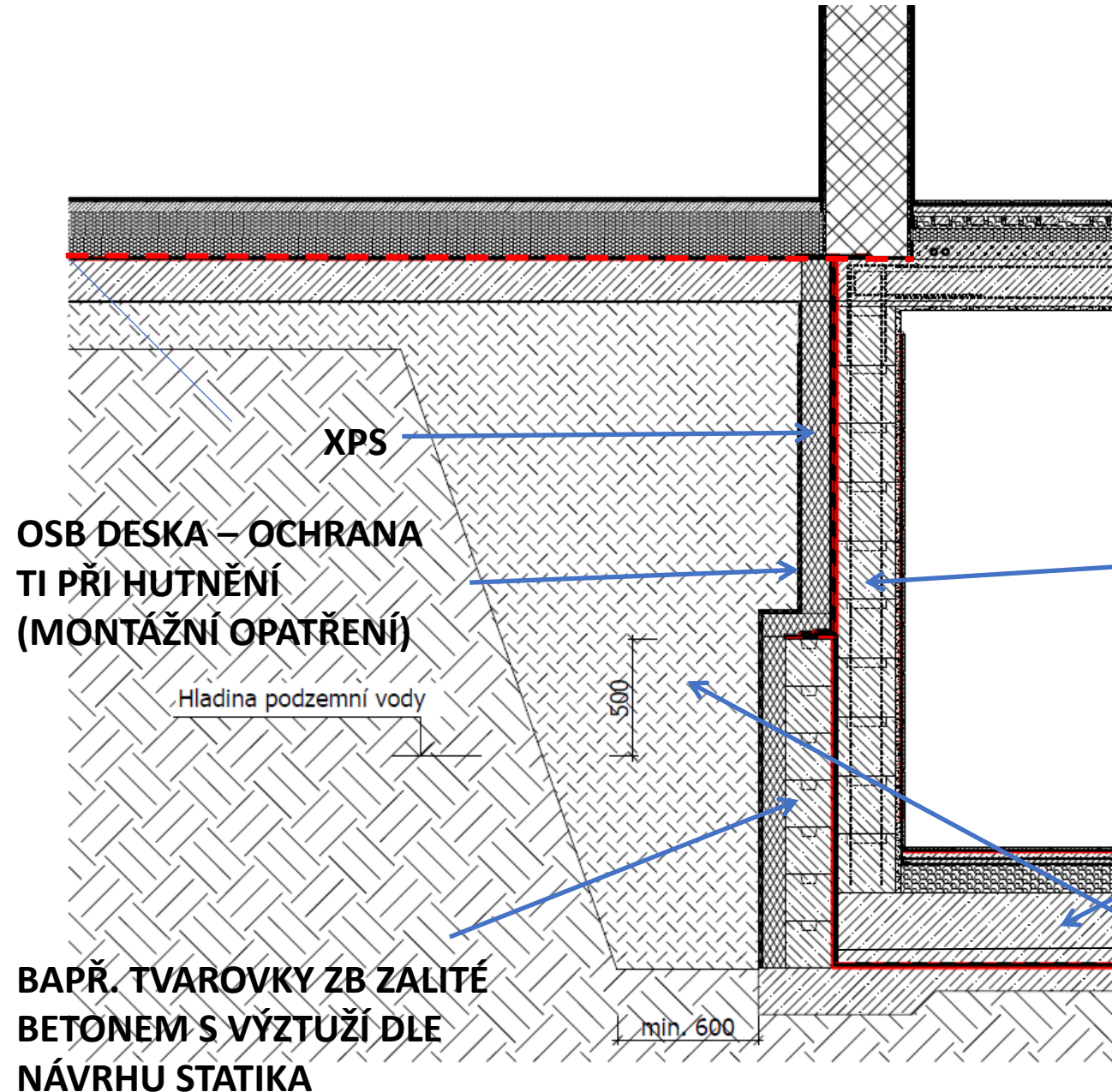
DETAILY



BÍLÁ VANA

- OBNAŽIT OBVOD STAVBY VÝKOPEM, MANIPULAČNÍ PROSTOR NA DNĚ VÝKOPU ŠIROKÝ 90 CM,
- ODSTRANIT ČÁSTI PAŽENÍ, KTERÉ SEM ZASAHOJÍ, OČISTIT POVRCH KONSTRUKCE SUTERÉNU,
- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE (2 X MODIFIKOVANÝ NATAVITELNÝ PÁS, PRVNÍ SE SKLENĚNOU TKANINOU, DRUHÝ S POLYESTEROVOU ROHOŽÍ, PODKLADNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR),
- NALEPIT XPS POTŘEBNÉ TLOUŠŤKY,
- ZHUTNĚNÝ ZÁSYP POPŘ. S OCHRANNOU DESKOU (NAPŘ. OSB),
- V NADZEMNÍ ČÁSTI XPS ZAKRYT POVRCHOVOU ÚPRAVOU ODOLNOU PROTI ODSTRÍKJÍCÍ VODĚ
 - ZÁKLADNÍ VRSTVA (CEMENTOVÝ TMEL VYZTUŽENÝ SÍTÍ) + TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA V NADZEMNÍ ČÁSTI
 - ZAVĚŠENÝ OBKLAD Z KAMENNÝCH DESEK
 - ZAVĚŠENÝ OBKLAD Z PLECHOVÝCH KAZET

PŘÍKLAD ŘEŠENÍ PRO JEDNOPODLAŽNÍ VYTÁPĚNÝ SUTERÉN RD



POD HLADINOU PODZEMNÍ VODY NEBO V NEPROPUSTNÉ ZEMINĚ BEZ DRENÁŽE

- VODOROVNOU HYDROIZOLACI UMÍSTIT POD PLOŠNOU KONSTRUKCI ODOLÁVAJÍCÍ VZTLAKU VODY (DOSTATEČNĚ HMOTNÁ NEBO TUHÁ A ZAVÁZANÁ POD STĚNY)
- KONSTRUKCE SUTERÉNU MUSÍ BÝT OHYBOVĚ TUHÁ
 - POUŽÍT NAPŘ. TVAROVKY ZB ZALITÉ BETONEM S VÝZTUŽÍ DLE NÁVRHU STATIKA
- ETAPOVÝ SPOJ HYDROIZOLACE RADĚJI UMÍSTIT NAD OČEKÁVANOU ÚROVEŇ PODZEMNÍ VODY (ZŘÍDIT PODKLADNÍ STĚNY PRO SVISLOU HYDROIZOLACI – IZOLAČNÍ VANU)

ZÁKLADOVÁ DESKA

OCHRANNÝ BETON TL. MIN. 50 MM

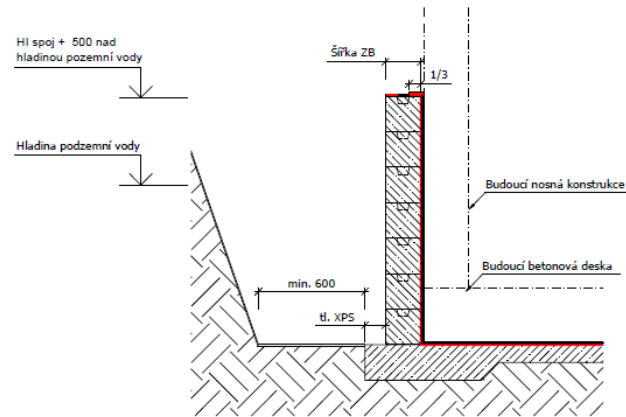
ZÁSYP PO VRSTVÁCH HUTNĚNÝ NA ÚNOSNOST PŮVODNÍ ZEMINY (NESMÍ DOJÍT K SEDÁNÍ)





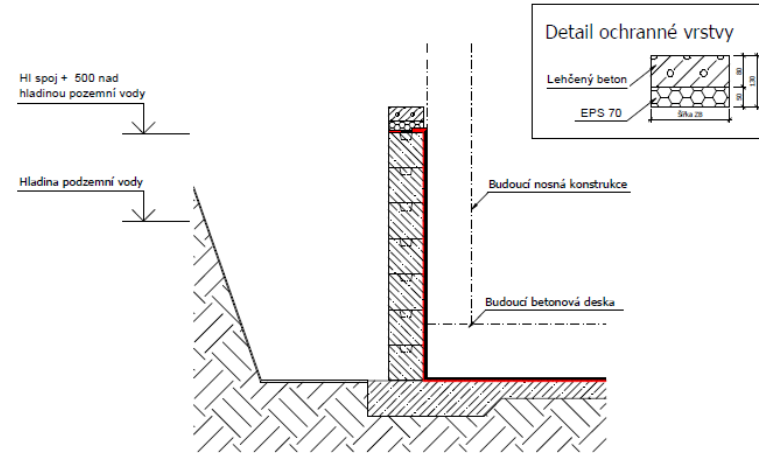
I. etapa

- Postavení nosné stěny pro HI ze ztraceného bednění zalitého betonem
- Aplikace HI na nosnou hydroizolační stěnu



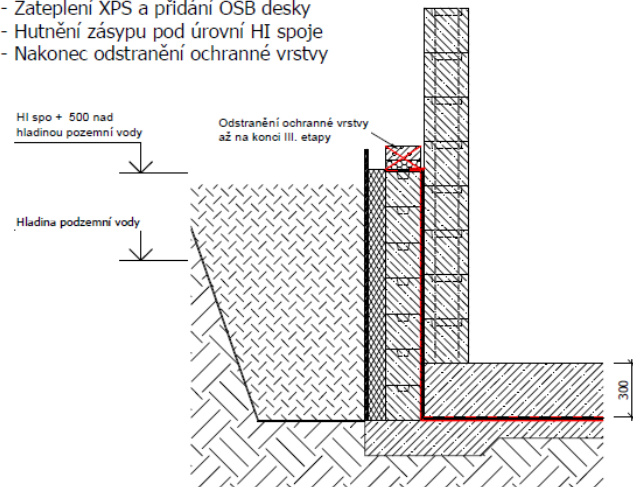
II. etapa

- Postavení ochranné vrstvy na HI spoj
- Ochrannou vrstvu stavíme co nejdříve pro ochranu HI



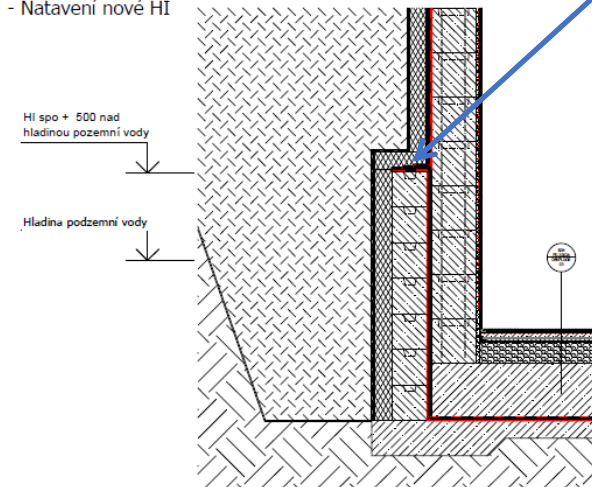
III. etapa

- Výstavba nosné konstrukce + bet. desky
- Zateplení XPS a přidání OSB desky
- Hutnění zásypu pod úrovní HI spoje
- Nakonec odstranění ochranné vrstvy

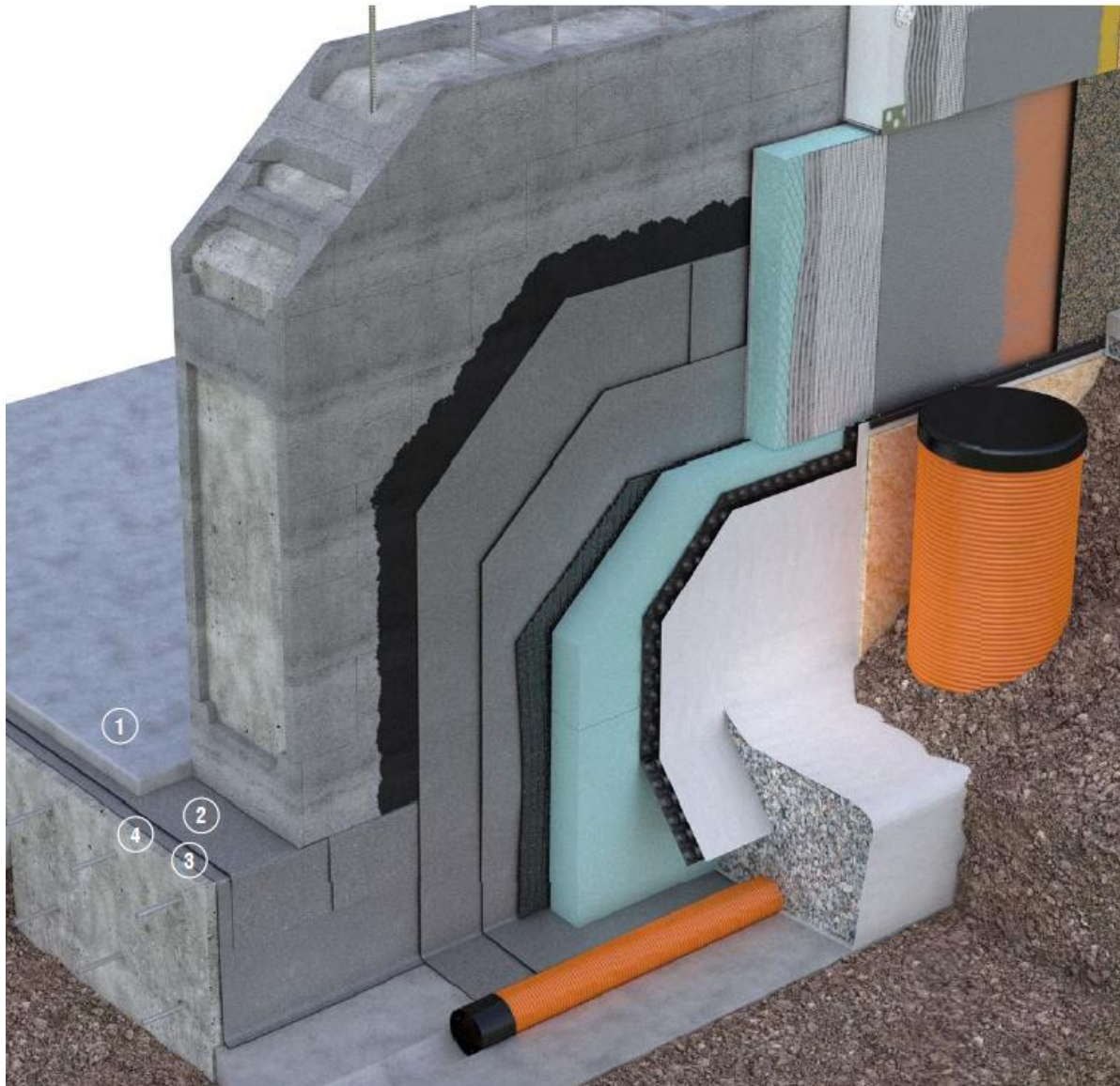


IV. etapa

- Dokončit zateplení a ztuhnit zásyp
- Natavení nové HI

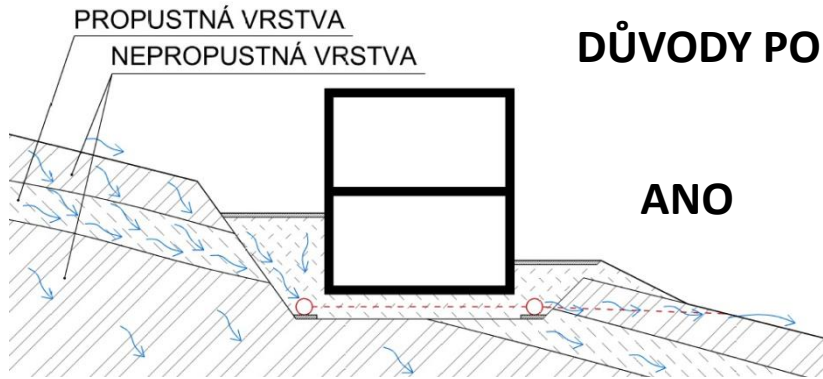


**ETAPOVÝ SPOJ PŘEKRYT
BETONEM CCA 8 CM**



**TOTO ŘEŠENÍ JE ZÁVISLÉ NA TRVALE SPOLEHLIVĚ
FUNKČNÍ DRENÁŽI**

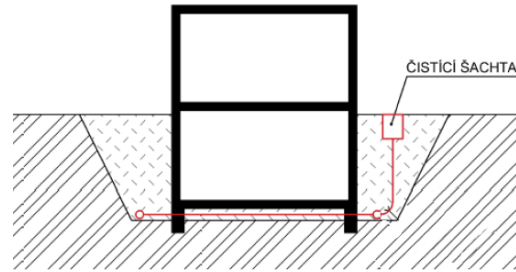
- **V ROVINATÉM TERÉNU BUDE DRENÁŽ TRVALE ZÁVISLÁ NA PŘEČERPÁVÁNÍ VODY „NĚKAM“**
- **POKUD DRENÁŽ SELŽE, JE RIZIKO POŠKOZENÍ VRSTVY 1 VZTLAKEM – VIZ DÁLE**
- **NA DRENÁŽ ANI ČERPÁNÍ NESPOLÉHAT, POČÍTAT S TLAKEM VODY – VIZ NÁSLEDUJÍCÍ**



DŮVODY POUŽITÍ:

ANO

ZACHOVAT POHYB VODY V ÚZEMÍ



???

NOVOSTAVBY

ANO

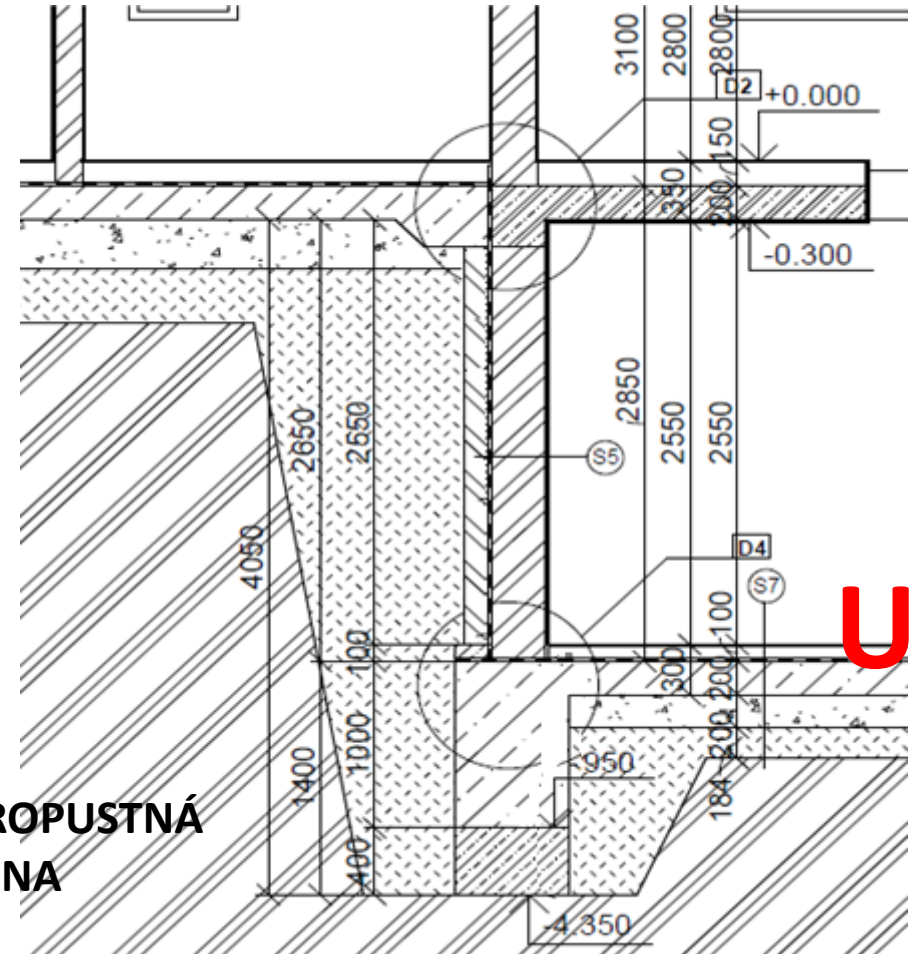
REKONSTRUKCE

SNÍŽIT NAMÁHÁNÍ VODOU NAHROMADĚNOU
V NEPROPUSTNÉM VÝKOPU

- NEBEZPEČNÁ PRO ZALOŽENÍ V ROZBŘEDAVÝCH ZEMINÁCH.
- MUSÍ FUNGOVAT PO CELOU DOBU ŽIVOTNOSTI STAVBY.
- NA ROVINĚ ZÁVISLOST NA TRVALÉM ČERPÁNÍ (DVĚ ČERPADLA, SERVIS, POVOLENÍ SPRÁVCE KANALIZACE ...).
- KAM S VODOU ??
- NÁROČNĚJŠÍ ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI RADONU.
- OBVYKLE NENÍ V SOULADU S POŽADAVKY NA OCHRANU VODY V KRAJINĚ !!!
- **NAVRHOVAT JEN JAKO POJISTKU PRO PŘÍPAD, KDY SELŽE HYDROIZOLACE NEBO JAKO SOUČÁST SNACE, NENÍ-LI ZBYTÍ. I KDYŽ JE DRENÁŽ, HYDROIZOLACI NAVRHOVAT NA TLAKOVOU VODU.**
- NIKDY NENAPOJOVAT NA VSAKOVACÍ OBJEKT SPOLU S DEŠŤOVÝMI SVODY



VZTLAKU VODY MUSÍ VZDOROVAT DOSTATEČNĚ HMOTNÁ A TUHÁ KONSTRUKCE



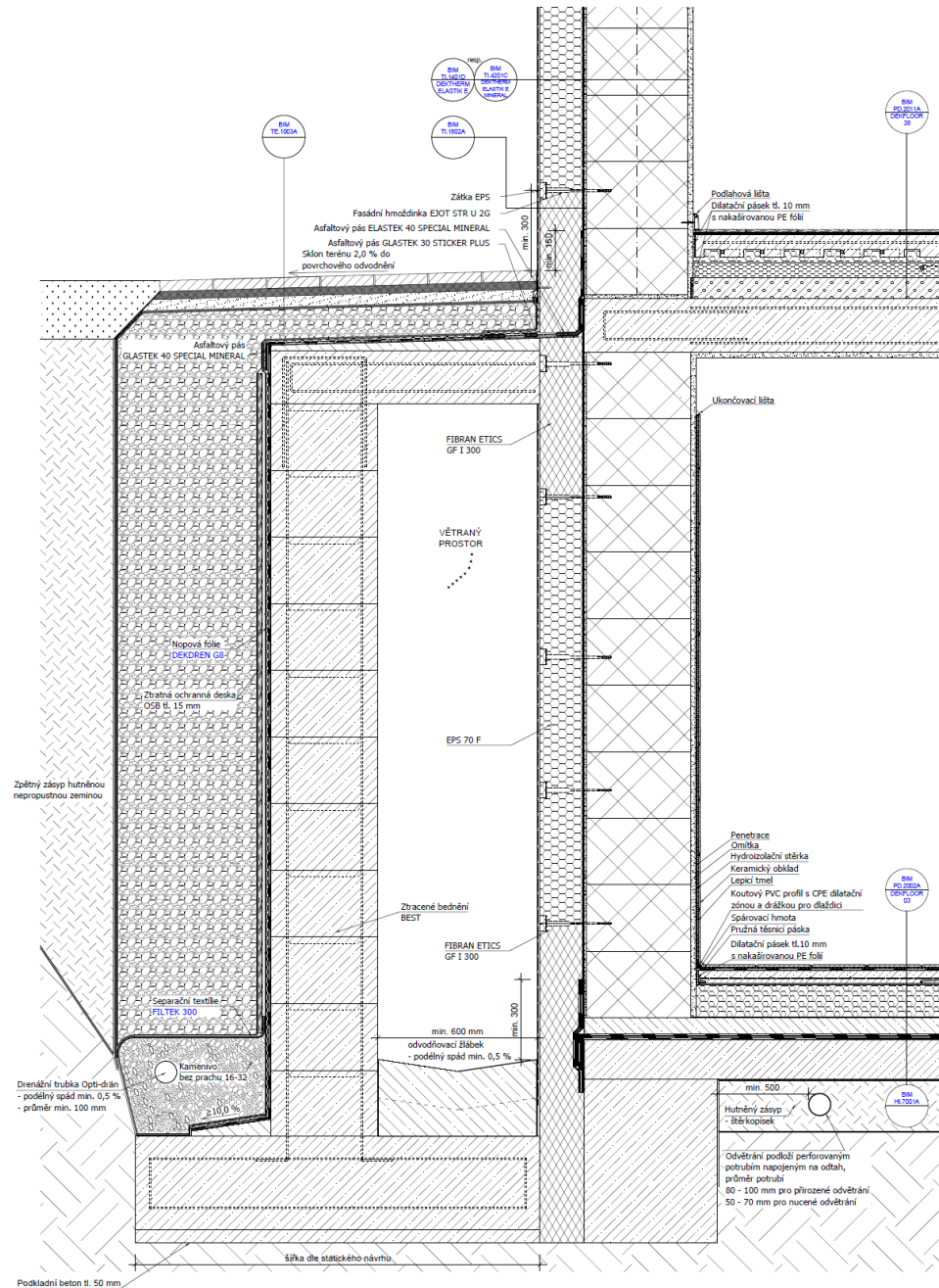
NEPROPUSTNÁ
ZEMINA

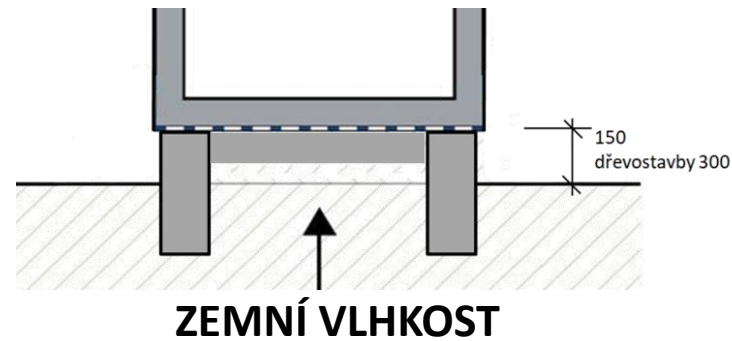
U KAŽDÉHO SUTERÉNU RADĚJI POČÍTAT S TLAKOVOU VODOU, ZÁKLADOVÉ PASY POD SUTERÉMEM BEZ TRVALE FUNKČNÍ DRENÁŽE **ZAKÁZÁNY**, ANI S NÍ SE ALE NEDOPORUČUJÍ.
HYDROIZOLACE MUSÍ BÝT POD ZÁKL. DESKOU DIMENZOVANOU NA VZTLAK.

VZTLAKU VODY MUSÍ VZDOROVAT DOSTATEČNĚ HMOTNÁ A TUHÁ KONSTRUKCE

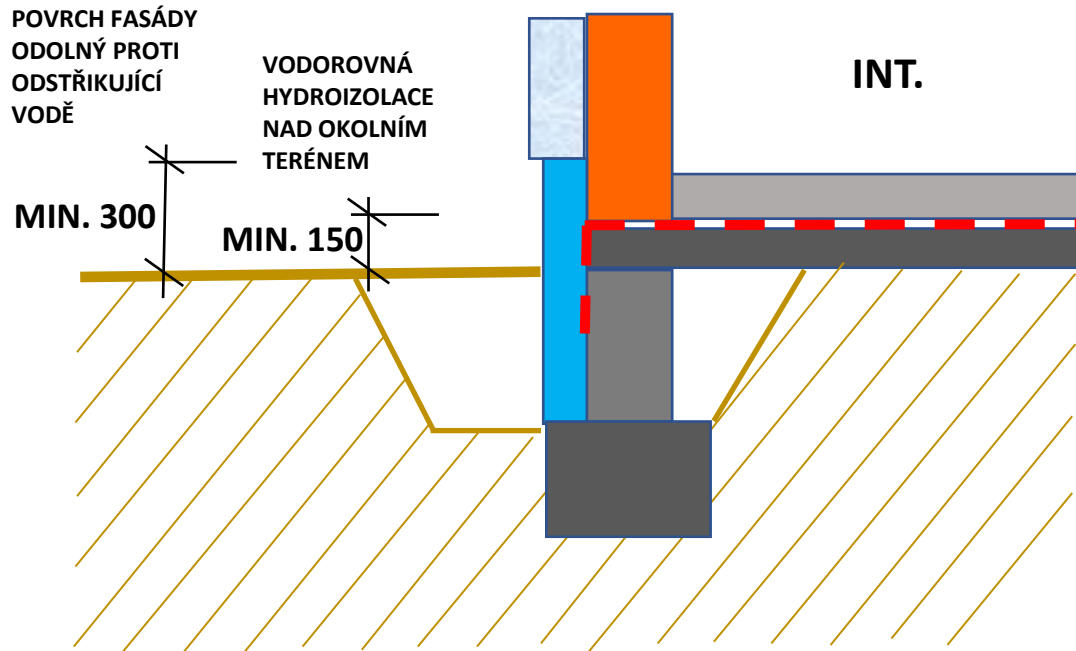


TOTO SE STALO, KDYŽ OCHRANA PŘED VZTLAKEM VODY BYLA ZÁVISLÁ JEN NA DRENÁŽI (NAD NI NEBYLA HMOTNÁ KONSTRUKCE A DRENÁŽ BYLA PŘÍMO NAPOJENA NA VSAKOVACÍ OBJEKT SPOLU S DEŠŤOVÝMI (PŘI PŘÍVALOVÉM DEŠTI DRENÁŽ ROZVEDLA VODU ZE VSAKOVACÍHO OBJEKTU KOLEM SUTERÉNU.

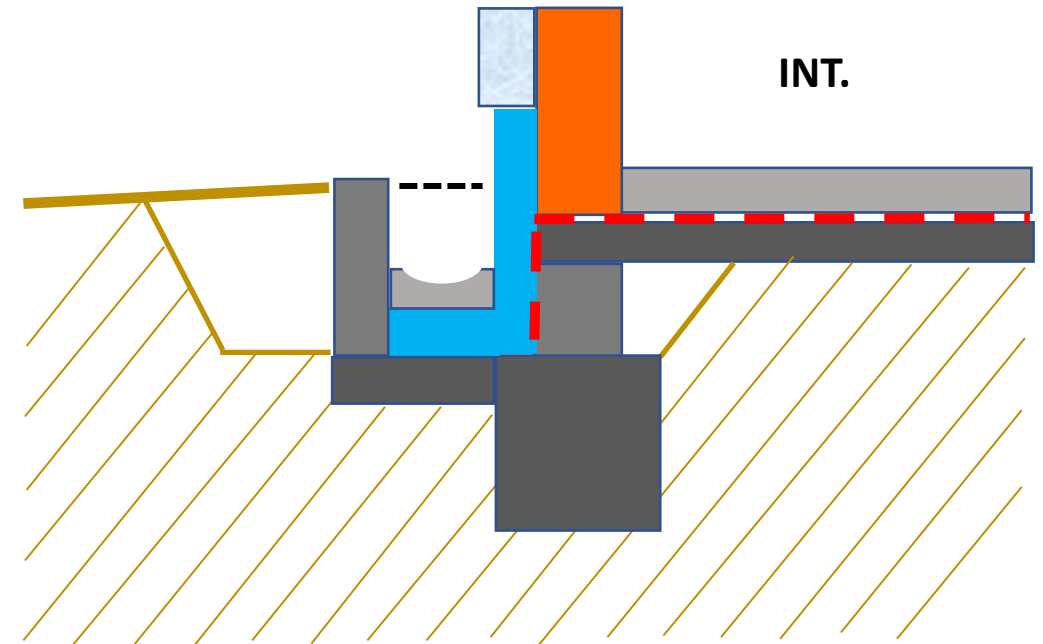




- **VODOROVNÁ HYDROIZOLACE 150 MM NAD TERÉNEM NEBO ODVODNĚNÝ KANÁL NA OBVODU BUDOVY**
- **ZHODNOTIT TVAR TERÉNU, JE-LI 150 TRVALE UDRŽITELNÉ (DŮM V DOLÍKU)**
- **JEDINĚ ZDE ZÁKLADOVÉ PASY + PODKLADNÍ BETON,**
- **SUTERÉN VŽDY NA ZÁKLADOVÉ DESCE, HYDROIZOLACE POD DESKOU**

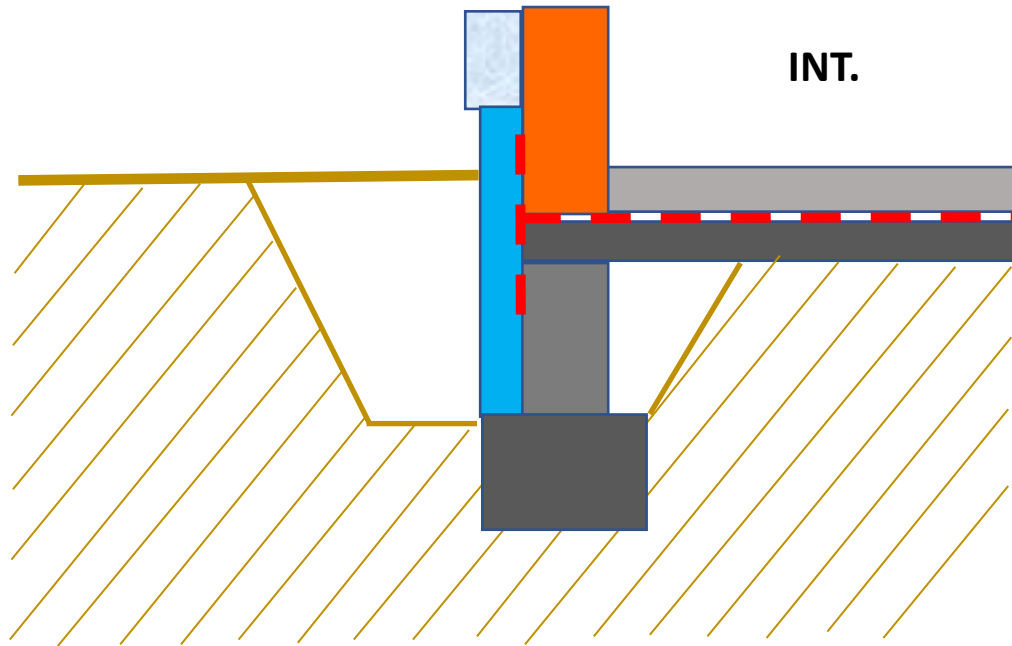
**IDEÁL**

- VODOROVNÁ HYDROIZOLACE NAD ÚROVNÍ PŘILEHLÉHO TERÉNU
- PŮSOBÍ NA NI POUZE ZEMNÍ VLHKOST
- VYHODNOTIT TVAR TERÉNU V ŠIRŠÍM OKRUHU (POZOR NA DŮM V DOLÍKU).


**VÝŠKOVÉ OSAZENÍ NAHRAZENO
 SPOLEHLIVÝM ODVODNĚNÍM OBVODU
 STAVBY**

- OBVODOVÝ KANÁL ZAKRYTÝ ROŠTEM

PODROBNOSTI JSOU UVEDENY DÁLE.



BOHUŽEL ČASTÁ REALITA

- DOMÁCI CHCE MÍT PODLAHU VE STEJNÉ ÚROVNI S TERÉMEM
- V ROZPORU S VYHLÁŠKOU OTP
- PŘI SOUČASNÝCH TLOUŠTKÁCH TEPELNÉ IZOLACE V PODLAZE NA TERÉNU JE HYDROIZOLACE OBÝVÁKU POD TERÉMEM



NA VODOROVNÉ
HYDROIZOLACI POD
PODLAHOU JE VODA, VZLÍNÁ
DO STĚN

ZDIVO Z DUTINOVÝCH CIHEL SE
STYČNÝMI SPÁRAMI NA SUCHO +
CELOPLOŠNÁ OMÍTKA
(VZDUCHOTĚSNOST)

ETICS

MIN. 150

INTERIÉROVÁ OMÍTKA AŽ K VODOROVNÉ
HYDROIZOLACI (VZDUCHOTĚSNOST)

SKLADBA PODLAHY NA TERÉNU –
CELKEM 320 MM (CCA 150 MM
TEPELNÉ IZOLACE)

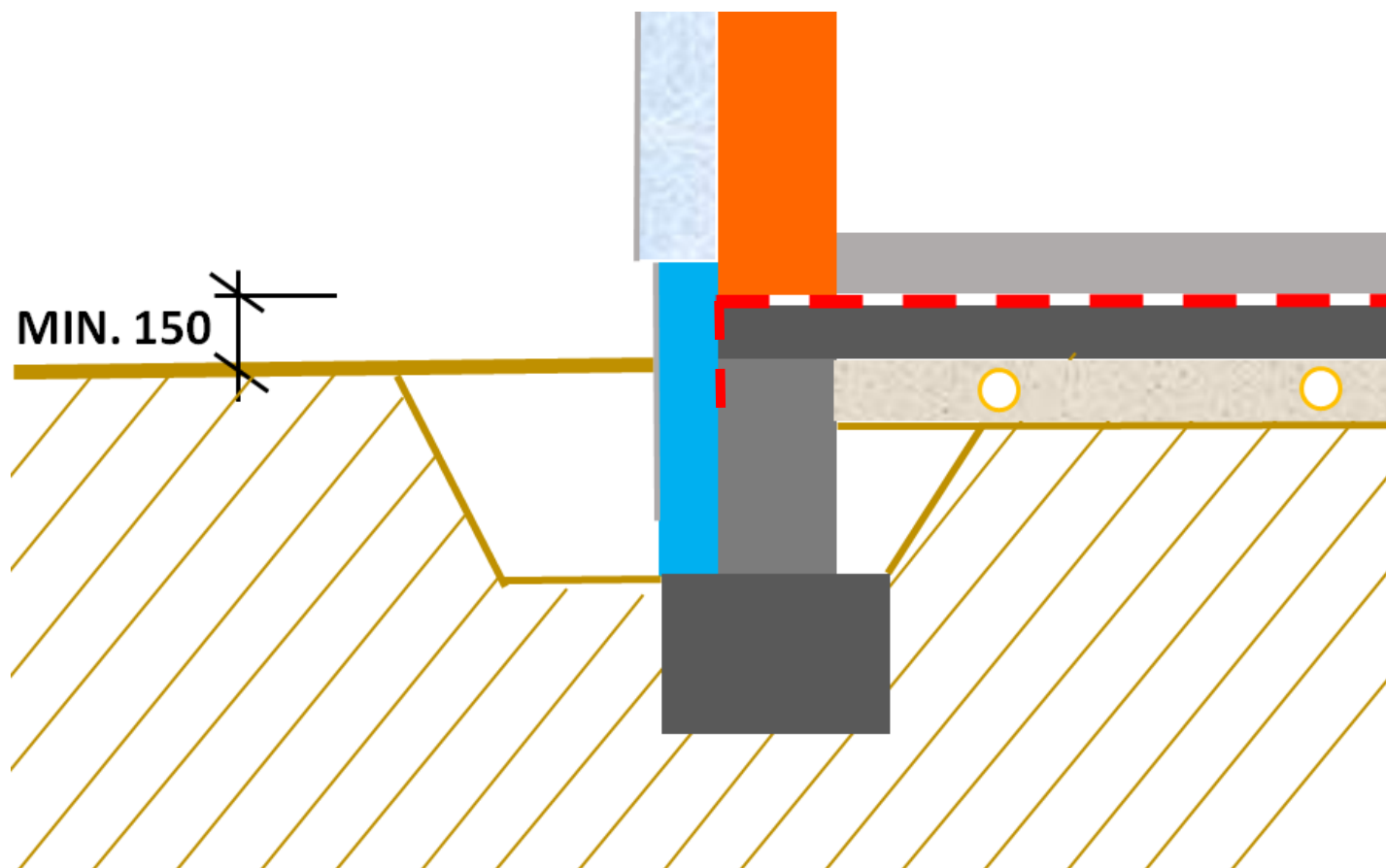
PODKLADNÍ BETON TL. 150 MM
VYZTUŽNÝ SÍŤÍ

HORNÍ ČÁST ZÁKLADU Z TVÁRNIC
ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ, SE SPODNÍ
ČÁSTÍ I S PODKLADNÍM BETONEM A
SVÁZÁNA VÝZTUŽÍ

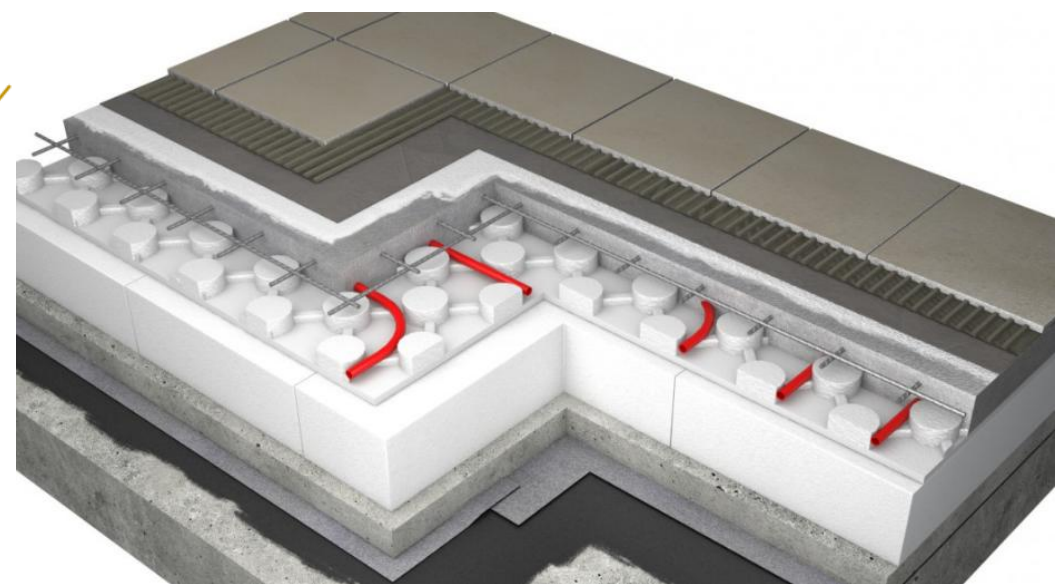
V SOKLOVÉ ČÁSTI ASFALTOVÁ STĚRKA
NAPOJENÁ NA SVISLOU HI A NA OMÍTKU
(RADON)

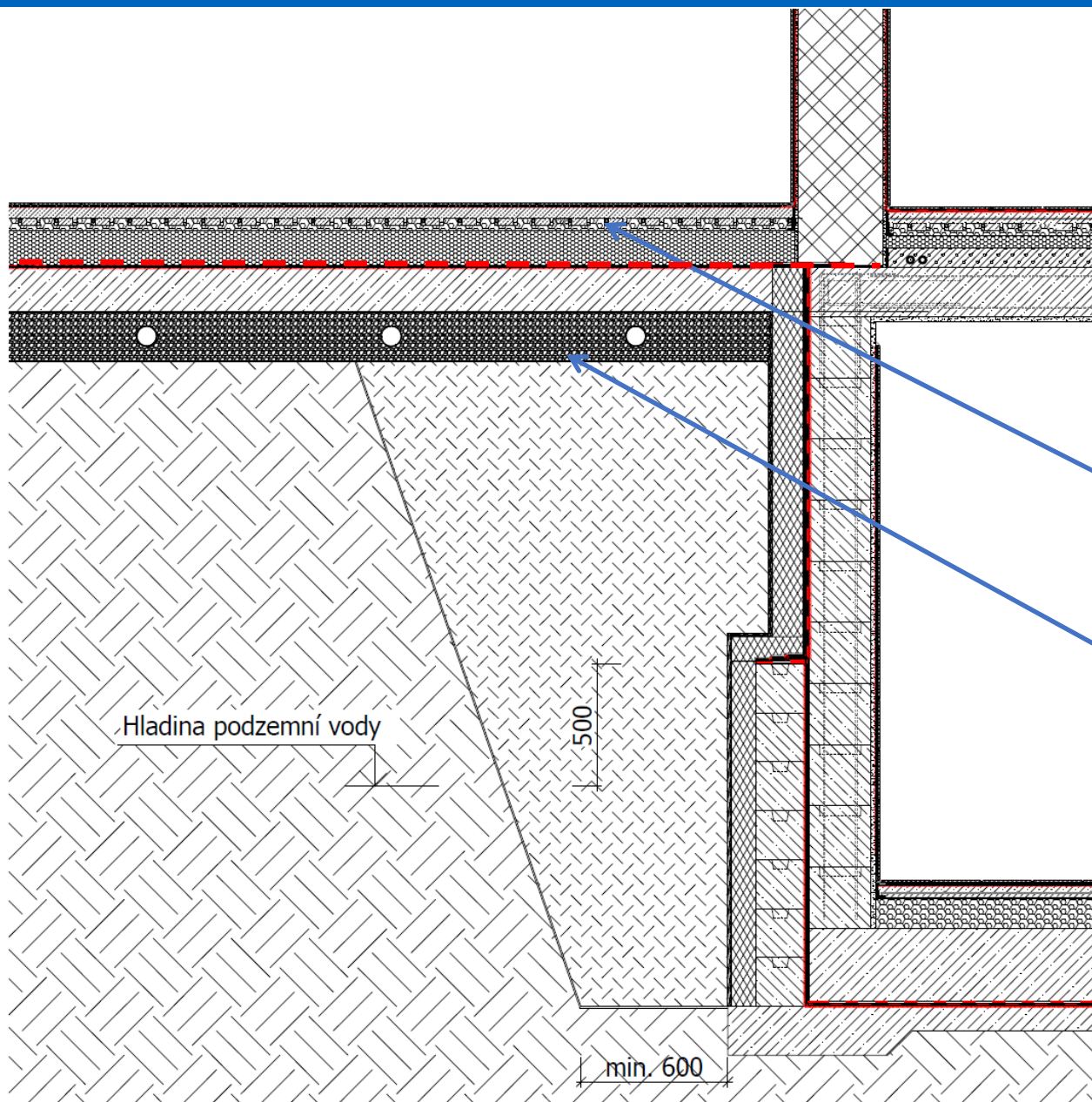
MONOLITICKÁ SPODNÍ
ČÁST ZÁKLADU DO
VÝKOPU V ROSTLÉ
ZEMINĚ

ZHUTNĚNÝ ZÁSYP



**OCHRANA PROTI RADIONU:
JE-LI PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ, DOPORUČUJE SE
ZŘÍDIT ODVĚTRANÉ PODLOŽÍ – V ZÁSYPU
KAMENIVA 16/32 PERFOROVANÉ POTRUBÍ
NAPOJENÉ NA SVISLÉ VZDUCHOTĚSNÉ
POTRUBÍ VYVEDENÉ NAD STŘECHU S
PŘÍPRAVOU NA VENTILÁTOR.**

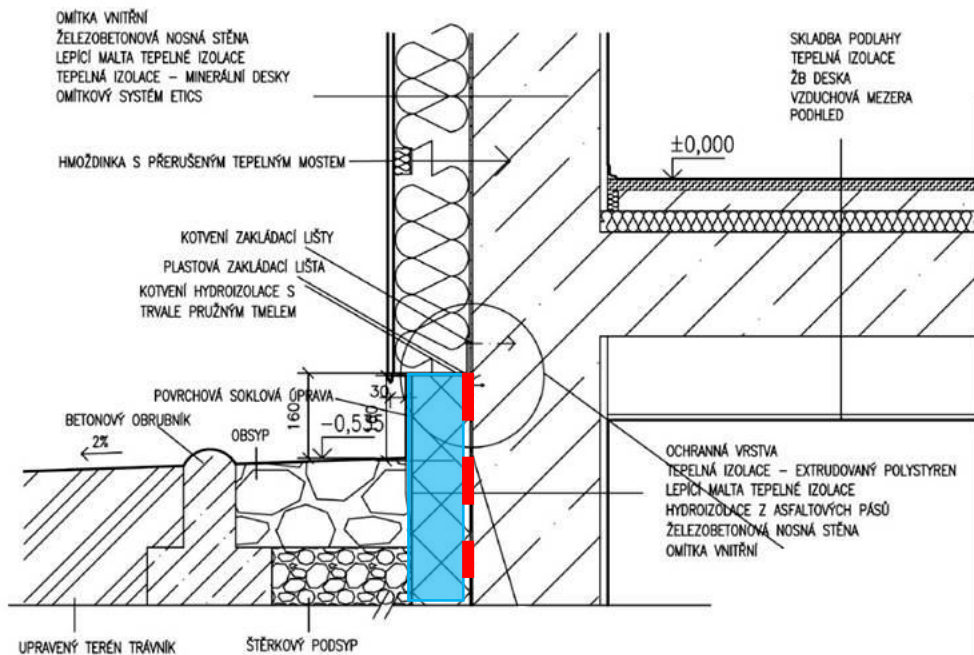




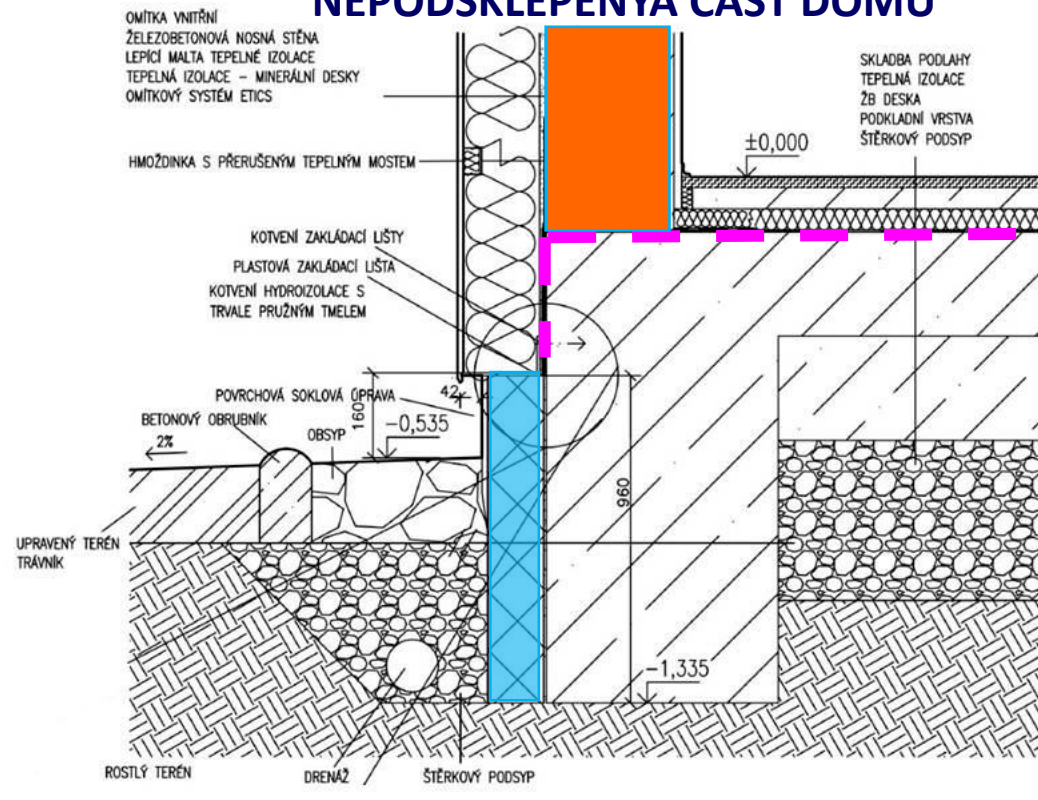
**SKLADBA PODLAHY S PODLAHOVÝM
VYTÁPĚNÍM**

**ODVĚTRANÉ PODLOŽÍ – V ZÁSYPU
KAMENIVA 16/32 PERFOROVANÉ
POTRUBÍ NAPOJENÉ NA SVISLÉ
VZDUCHOTĚSNÉ POTRUBÍ
VYVEDENÉ NAD STŘECHU S
PŘÍPRAVOU NA VENTILÁTOR**

PODSKLEPENÁ ČÁST DOMU



NEPODSKLEPENÁ ČÁST DOMU



HYDROIZOLACE PROTI TLAKOVÉ VODĚ

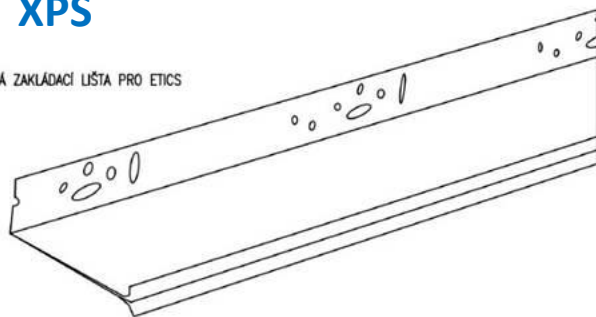


HYDROIZOLACE PROTI VZLÍNAJÍCÍ VLHKOSTI

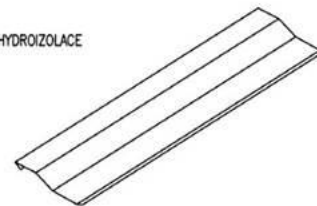


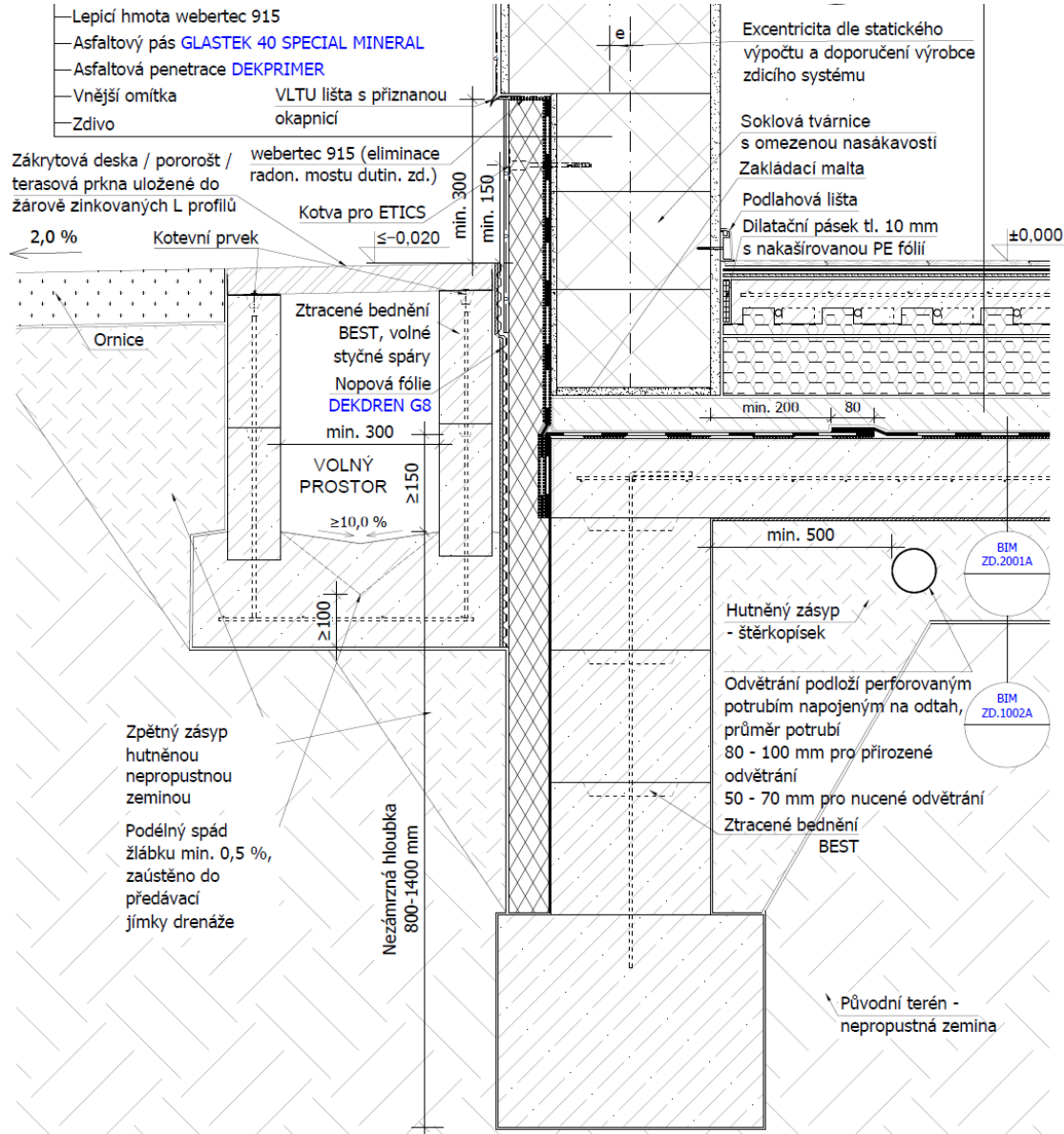
XPS

PLASTOVÁ ZAKLÁDACÍ LIŠTA PRO ETICS



KOTVENÍ HYDROIZOLACE

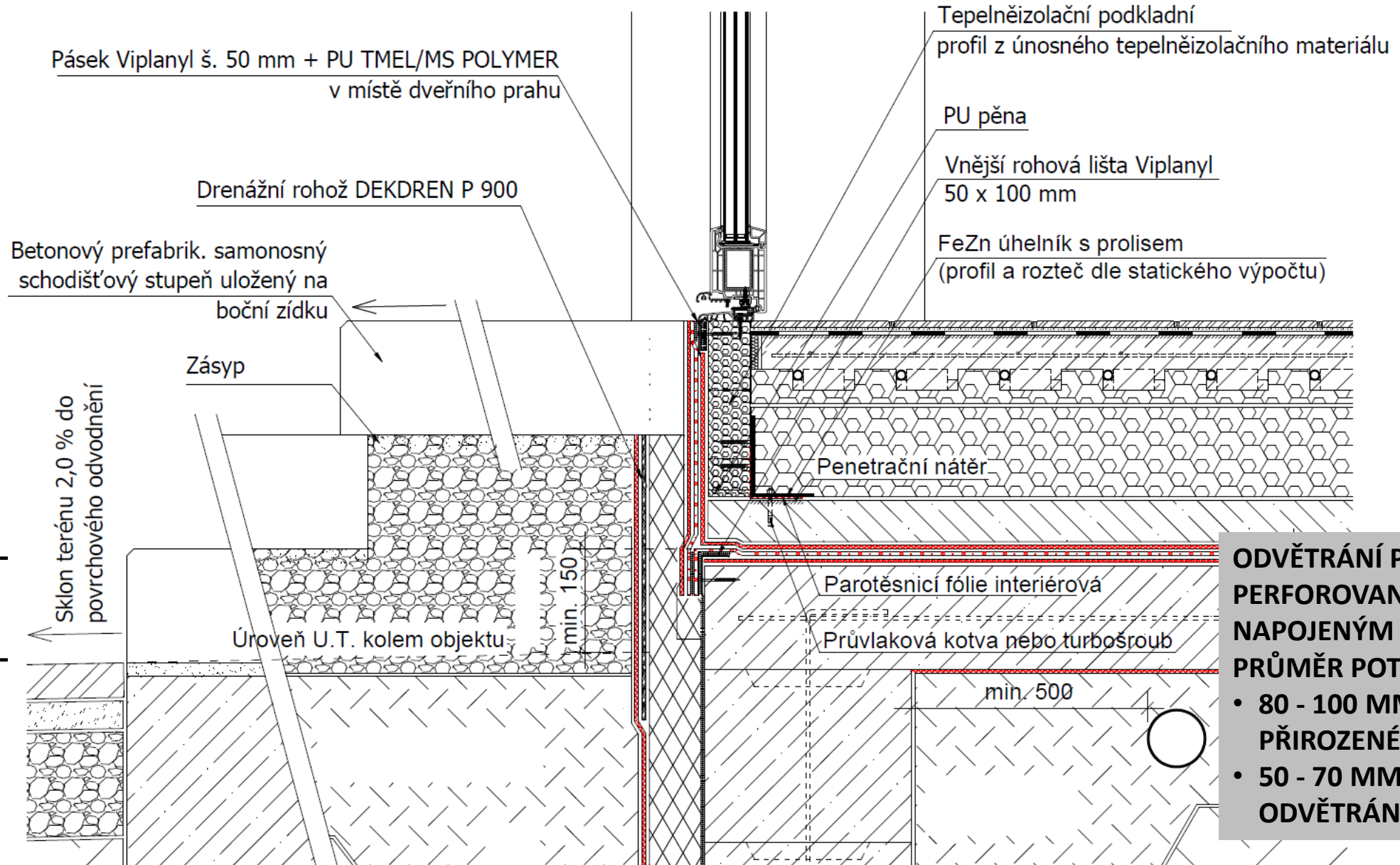




NEPROPUSTNÁ ZEMINA

Detail lze použít pouze v případě, že terén bude po celém obvodu stavby spádován směrem do objektu a zároveň je trvale zajištěn odvod vody z předávací jímky drenáže.

IDEÁL: MINIMÁLNÍ VZDÁLENOST POVRCHU STROPU
NAD SUTERÉMEM OD TERÉNU 150 MM



**ODVĚTRÁNÍ PODLOŽÍ
PERFOROVANÝM POTRUBÍM
NAPOJENÝM NA ODTAH**
PRŮMĚR POTRUBÍ:

- 80 - 100 MM PRO
PŘIROZENÉ ODVĚTRÁNÍ
- 50 - 70 MM PRO NUCENÉ
ODVĚTRÁNÍ

- | | |
|---|---|
| /1/ ČSN P 73 0600 HYDROIZOLACE STAVEB - ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ : 2000 | AGENTURA ČAS |
| /2/ ČSN 73 0605-1 HYDROIZOLACE STAVEB - POVLAKOVÉ HYDROIZOLACE - POŽADAVKY NA POUŽITÍ AP: 2014 | AGENTURA ČAS |
| /3/ ČSN 73 1901-1 NAVRHOVÁNÍ STŘECH - ČÁST 1: ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ): 2020 | AGENTURA ČAS |
| /4/ ČSN 73 1901-2 NAVRHOVÁNÍ STŘECH - ČÁST 2: STŘECHY SE SKLÁDANOU STŘEŠNÍ KRYTINOU): 2020 | AGENTURA ČAS |
| /5/ ČSN 73 1901-3 NAVRHOVÁNÍ STŘECH - ČÁST 3: STŘECHY S POVLAKOVÝMI HYDROIZOLACEMI): 2020 | AGENTURA ČAS |
| /6/ ČSN 73 3610 NAVRHOVÁNÍ KLEMPÍŘSKÝCH KONSTRUKCÍ (2008) | AGENTURA ČAS |
| /7/ ČSN 73 0540 – 1 AŽ 4 TEPELNÁ OCHRANA BUDOV (SOUBOR NOREM) | AGENTURA ČAS |
| /8/ PRAVIDLA PRO NAVRHOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ STŘECH: 2014 | CECH KLEMPÍŘŮ, POKRÝVAČŮ A TESAŘŮ ČR |
| /9/ PRAVIDLA PRO NAVRHOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ KLEMPÍŘSKÝCH KONSTRUKCÍ: 2020 | CECH KLEMPÍŘŮ, POKRÝVAČŮ A TESAŘŮ ČR |
| /10/ SMĚRNICE ČHIS 01: OCHRANA STAVEB A KCÍ PŘED NEŽÁDOUCÍM PŮSOBENÍM VODY A VLHKOSTI :2018 | WWW.HYDROIZOLACNISPOLECNOST.CZ |
| /11/ STANDARDY PRO NAVRHOVÁNÍ, PROVÁDĚNÍ A ÚDRŽBU VEG. SOUVRSTVÍ ZELENÝCH STŘECH : 2019 | WWW.ZELENESTRECHY.INFO |
| /12/ BÍLÉ VANY - VODONEPROPUSTNÉ BETONOVÉ KONSTRUKCE TP ČBS 02: 2007 | WWW.CSBETON.EU |
| /13/ VODONEPROPUSTNÉ BETONOVÉ KONSTRUKCE TP ČBS 04: 2015 | WWW.CSBETON.EU |



ODBORNÁ SPOLEČNOST ČESKÉHO SVAZU STAVEBNÍCH INŽENÝRŮ

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

LEDEN 2018

www.hydroizolacnispolecnost.cz

SMĚRNICE OBSAHUJE M.J. ZÁSADY PRO ZVÝŠENÍ SPOLEHLIVOSTI OCHRANY STAVEB PŘED VODOU

7.1.3. PRO PODZEMNÍ ČÁSTI STAVEB

7.1.4. PRO FASÁDY A VÝPLNĚ OTVORŮ

7.1.5 PRO STŘECHY

Zásada 10

Nepodsklepené stavby, v jejichž prvním nadzemním podlaží se vyskytují chráněné prostory s požadavkem P1 nebo P2, se doporučuje výškově osadit tak, aby vodorovná hydroizolační konstrukce pod prvním nadzemním podlažím byla v úrovni nejméně 150 mm nad nejvyšším bodem upraveného terénu nebo zpevněných ploch v okruhu 1 m kolem objektu.



... dřevostavby 300 mm.

