

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



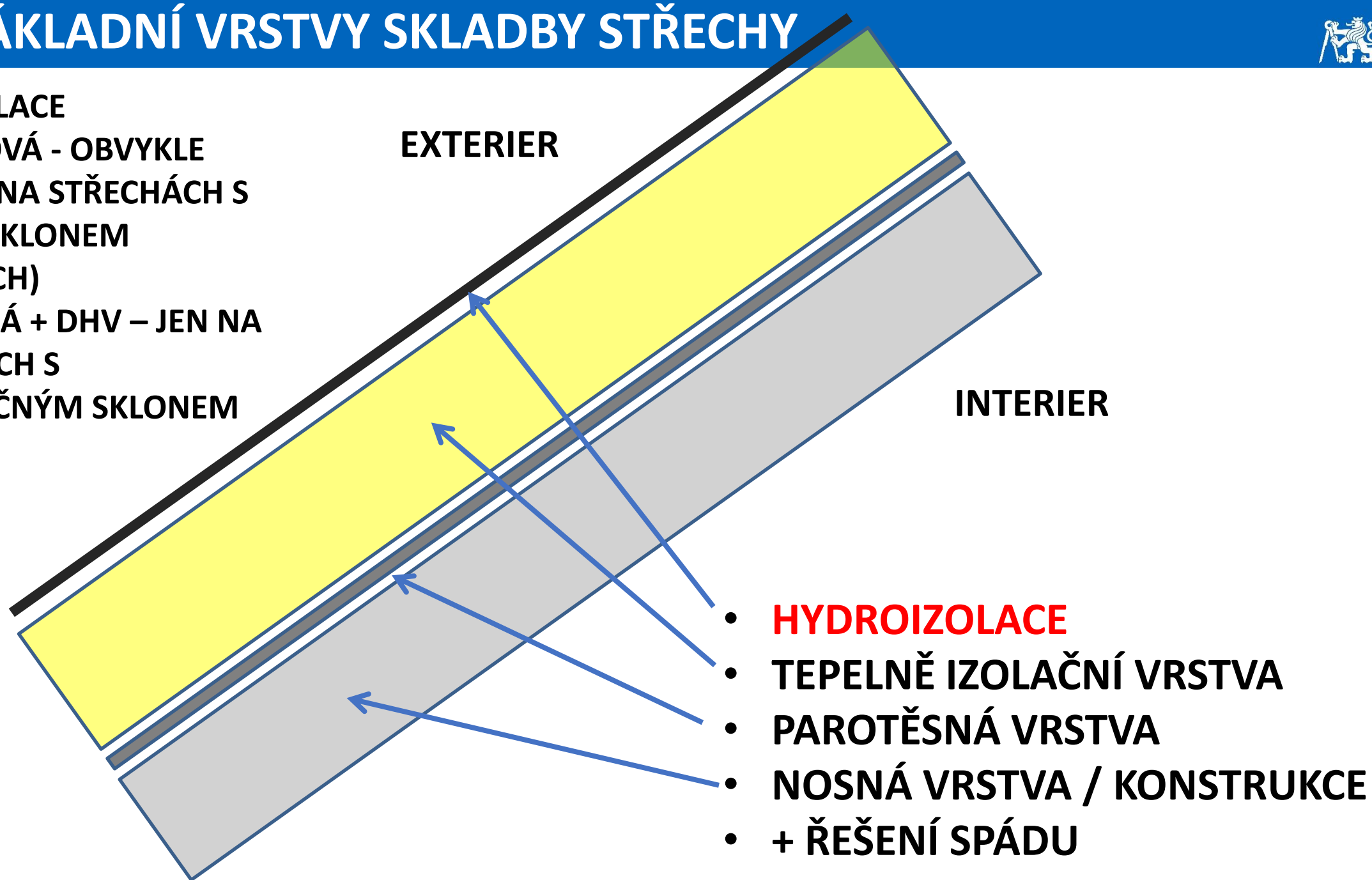
PLOCHÉ STŘECHY
TECHNOLOGICKÉ STŘECHY, STŘEŠNÍ TERASY, VEGETAČNÍ STŘECHY

VÝKLAD PRO CVIČENÍ

STŘECHY

HYDROIZOLACE

- POVLAKOVÁ - OBVYKLE UPLATNÍ NA STŘECHÁCH S MALÝM SKLONEM (PLOCHÝCH)
- SKLÁDANÁ + DHV – JEN NA STŘECHÁCH S DOSTATEČNÝM SKLONEM

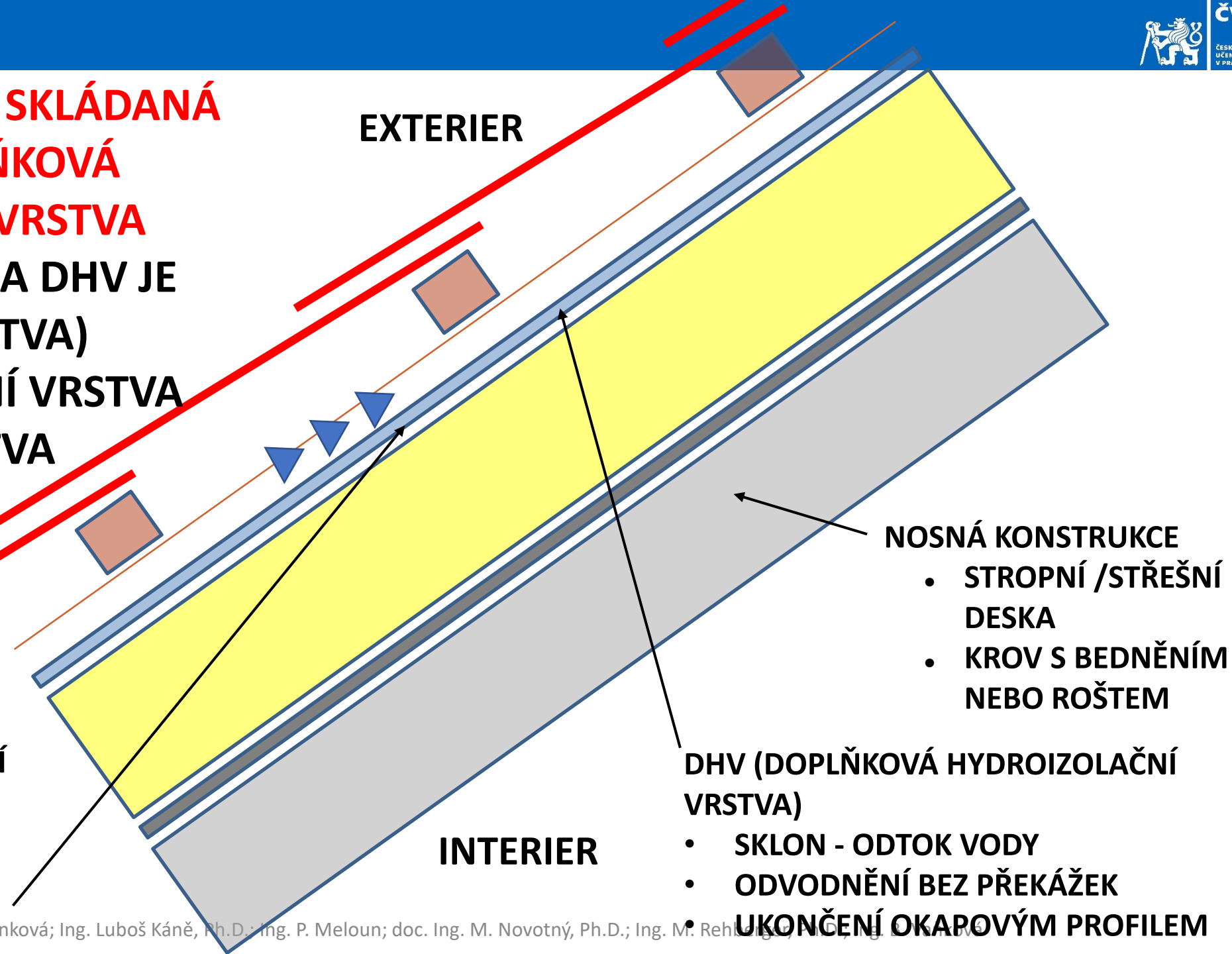


- **HYDROIZOLACE**
- **TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVA**
- **PAROTĚSNÁ VRSTVA**
- **NOSNÁ VRSTVA / KONSTRUKCE**
- **+ ŘEŠENÍ SPÁDU**

- **HYDROIZOLACE = SKLÁDANÁ KRYTINA + DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA**
(MEZI KRYTINOU A DHV JE VZDUCHOVÁ VRSTVA)
- **TEPELNĚ IZOLAČNÍ VRSTVA**
- **PAROTĚSNÁ VRSTVA**

SKLÁDANÁ KRYTINA

- FUNGUJE, POKUD JE NA DOSTATEČNÉM SKLONU, PŘESTO OBČAS PROPOUŠTÍ TROCHU VODY (DĚŠŤ S VĚTREM, TAJÍCÍ SNÍH).
- PROTO JE NEZBYTNÁ DHV.



NOSNÁ KONSTRUKCE

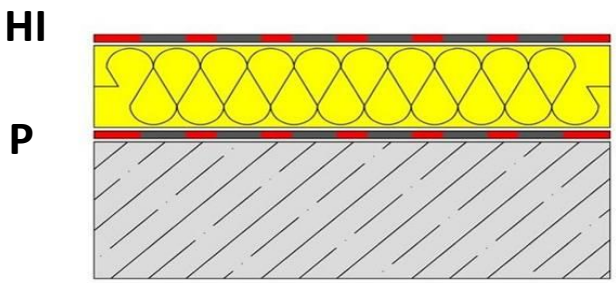
- STROPNÍ /STŘEŠNÍ DESKA
- KROV S BEDNĚNÍM NEBO ROŠTEM

DHV (DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA)

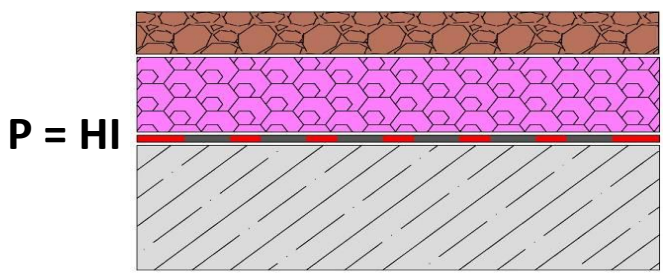
- SKLON - ODTOK VODY
- ODVODNĚNÍ BEZ PŘEKÁŽEK
- UKONČENÍ OKAPOVÝM PROFILEM

STŘECHY S POVLAKOVOU HYDROIZOLACÍ

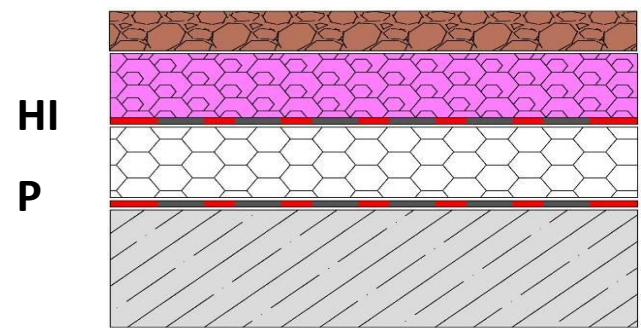
JEDNOPLÁŠŤOVÉ



KLASICKÉ
(S KLASICKÝM POŘADÍM VRSTEV)

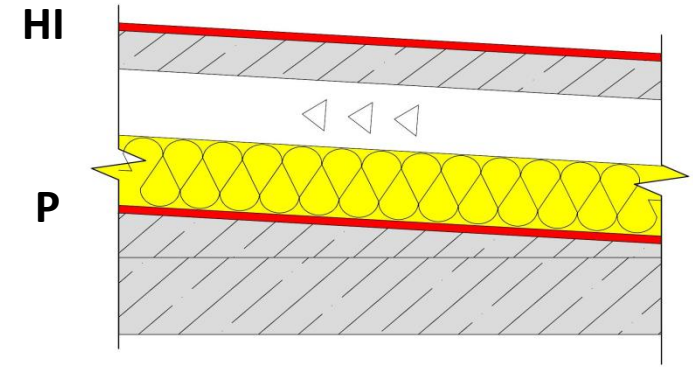


INVERZNÍ
(S OBRÁCENÝM POŘADÍM VRSTEV)



KOMBINOVANÉ
KLASICKÁ + INVERZNÍ (DUO)

VÍCEPLÁŠŤOVÉ



DVOUPLÁŠŤOVÁ

P PAROZÁBRANA
HI ... HYDROIZOLACE

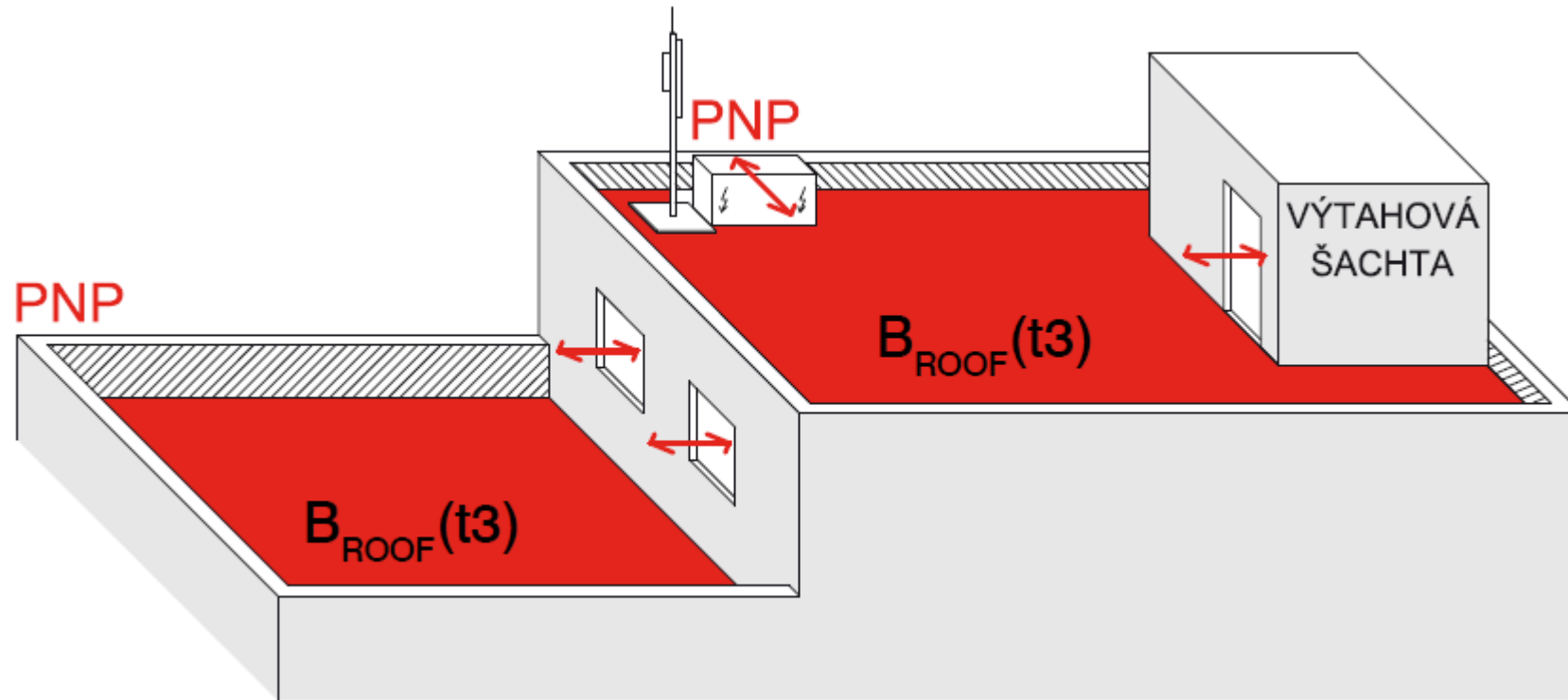
- **NA NOŠNÉ DESCE MONOLITICKÉ NEBO NA ZMONOLITNĚNÉM PRVKOVÉM STROPĚ (OBVYKLÉ V BP I V PS4)**
 - **PAROZÁBRANA**
 - **VE SKLONU A ODVODNĚNÁ – ZÁROVEŇ FUNKCE POJISTNÉ A PROVIZORNÍ HYDROIZOLACE**
 - **BEZ SKLONU – POUZE FUNKCE PROVIZORNÍ HYDROIZOLACE**
 - **TEPELNÁ IZOLACE**
 - **MATERIÁL M.J. PODLE ZATÍŽENÍ OD PROVOZNÍCH VRSTEV**
 - **TLOUŠŤKA PODLE VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**
 - **HYDROIZOLACE**
 - **PROVOZNÍ SOUVRSTVÍ**
 - **PODLE VYUŽITÍ STŘECHY**
- + **ŘEŠENÍ SPÁDU**
- + **STABILIZACE VRTSEV, STABILIZACE SKLADBY**

- **UMÍSTĚNÍ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**
- **ZATEPLENÍ**
- **POŽÁRNÍ ODOLNOST**
- **ŠÍŘENÍ POŽÁRU**
- **AKUSTIKA**
- **STABILITA VRSTEV PROTI SÁNÍ VĚTRU**
- **ÚNOSNOST VRSTEV PRO PROVOZNÍ STŘECHY**
- **ODVODNĚNÍ**
- **OPATŘENÍ PRO ZACHYCENÍ PÁDU**
- **HROMOSVOD**

- VYJADŘUJE SCHOPNOST KONSTRUKCE BRÁNIT ŠÍŘENÍ POŽÁRU PO SVÉM POVRCHU.
- V ČR SE UPLATNÍ KLASIFIKACE $B_{ROOF}(t1)$ A $B_{ROOF}(t3)$. ZKOUŠÍ SE NA CELÉ SKLADBĚ PRO URČITÝ SKLON.
- $B_{ROOF}(t1)$
 - STŘECHY O PLOŠE VĚTŠÍ NEŽ 1 500 M²
- $B_{ROOF}(t3)$
 - POŽÁRNÍ PÁSY DĚLÍCÍ VELKÉ STŘECHY NA PLOCHY MENŠÍ NEŽ 1 500 M²
 - STŘECHY UMÍSTĚNÉ V POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉM PROSTORU,
 - U NĚKTERÉ PŘÍPADY STŘECH S POŽADOVANOU KLASIFIKACÍ DP1 (NAPŘ. NAD SHROMAŽĎOVACÍMI PROSTORY),
 - STŘECHY, NAD KTERÝMI JE UMÍSTĚNO NASÁVACÍ ZAŘÍZENÍ NUCENÉHO VĚTRÁNÍ CHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST,
 - STŘECHY S FOTOVOLTAIKOU.



+ VENTILÁTOR
+ INFRAZÁŘIČ





STŘECHA BEZ PROVOZU (NEPOCHŮZNÁ)



TECHNOLOGICKÁ STŘECHA



STŘEŠNÍ TERASA - POCHŮZNÁ STŘECHA

POJÍŽDĚNÁ STŘECHA



**VEGETAČNÍ STŘECHA – STŘEŠNÍ
ZAHRADA, ZELENÁ STŘECHA**



STŘECHA S HELIPORTEM



KRITERIA PRO VOLBU HYDROIZOLACE

- **NAMÁHÁNÍ VODOU, ROZSAH STAVBY**
- **POŽADAVKY NA STAV PROSTORU A KONSTRUKCÍ**
- **PŘÍSTUPNOST HYDROIZOLACE PRO KONTROLU A OPRAVU**
- **ZPŮSOB UŽÍVÁNÍ**



**BEZ PROVOZU (NEPOCHŮZNÁ
STŘECHA)
POUČENÍ UŽIVATELE**

VOLNĚ PŘÍSTUPNÁ



**TECHNOLOGICKÁ STŘECHA
POUČENÍ UŽIVATELE**

TĚŽKO PŘÍSTUPNÁ



**VEGETAČNÍ (ZELENÁ) STŘECHA
(STŘEŠNÍ ZAHRADA)**

NEPŘÍSTUPNÁ

**VEGETAČNÍ STŘECHA S
VELKOU TLOUŠTKOU
SUBSTRÁTU, NAVÍC VE
VNITROBLOKU**



STŘEŠNÍ TERASA

„PRÁVNĚ“ NEPŘÍSTUPNÁ

**TERASA JEDNOHO MAJITELE NAD
BYTEM JINÉHO MAJITELE – „TOHO
NAHOŘE NEZAJÍMÁ, ŽE KAPE NA
HLAVU TOHO DOLE“**

**STŘECHA JAKO SOUČÁST VEŘEJNÉHO
PROSTORU**

NA NOSNÉ DESCE MONOLITICKÉ NEBO NA ZMONOLITNĚNÉM PRVKOVÉM STROPĚ, PAROZÁBRANA Z ASFALTOVÉHO PÁSU, **JEDNOPLÁŠŤOVÁ KLASICKÁ STŘ.**

PROVOZ	OCHRANA TEPLA	OBVYKLÁ HYDROIZOLACE S ODPOVÍDAJÍCÍ SPOLEHLIVOSTÍ - AP	OBVYKLÁ HYDROIZOLACE S ODPOVÍDAJÍCÍ SPOLEHLIVOSTÍ - FÓLIE
NEPOCHŮZNÉ	EPS, ŠEDÝ EPS PIR MW	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM (3 MM) • VRCHNÍ NATAVITELNÝ SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S HRUBOZRNNÝM POSYPEM 4,2 MM 	PVC NEBO TPO FÓLIE MIN 1,5 MM NA PLASTOVÝCH TI PODLOŽENÁ TEXTILÍ 300 G/M ²
NEPOCHŮZNÉ SE ZÁSYPEM	EPS, ŠEDÝ EPS PIR MW	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM (3 MM) • VRCHNÍ NATAVITELNÝ SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S HRUBOZRNNÝM POSYPEM 4,2 MM 	PVC NEBO TPO FÓLIE MIN 1,8 MM NA PLASTOVÝCH TI PODLOŽENÁ TEXTILÍ 300 G/M ²
TECHNOLOGICKÉ - ŠPATNÝ PŘÍSTUP K HYDROIZOLACI PŘI KONTROLE A OPRAVĚ	EPS, ŠEDÝ EPS PIR MW	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM (3 MM) • VRCHNÍ NATAVITELNÝ SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S HRUBOZRNNÝM POSYPEM 4,2 MM 	PVC NEBO TPO FÓLIE MIN 1,8 MM NA PLASTOVÝCH TI PODLOŽENÁ TEXTILÍ 300 G/M ²
VEGETAČNÍ S ROZCHODNÍKY	EPS, ŠEDÝ EPS PIR MW	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM (3 MM) • VRCHNÍ NATAVITELNÝ SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S HRUBOZRNNÝM POSYPEM 4,2 MM 	PVC NEBO TPO FÓLIE MIN 1,8 MM NA PLASTOVÝCH TI PODLOŽENÁ TEXTILÍ 300 G/M ²
POCHŮZNÉ	EPS, ŠEDÝ EPS PIR MW	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM (3 MM) • VRCHNÍ NATAVITELNÝ SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S HRUBOZRNNÝM POSYPEM 4,2 MM 	PVC NEBO TPO FÓLIE MIN 1,8 MM NA PLASTOVÝCH TI PODLOŽENÁ TEXTILÍ 300 G/M ²
VEGETAČNÍ S TLUSTÝM SUBSTRÁTEM A VYSOKOU ZELENÍ	EPS, ŠEDÝ EPS PIR XPS	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM (3 MM) • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM • VRCHNÍ NATAVITELNÝ SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S HRUBOZRNNÝM POSYPEM 4,2 MM 	DVĚ PVC FÓLIE (1,5 MM + 1,5MM) SVAŘENÉ DO SEKTORŮ VAKUOVĚ KONTROLOVANÝCH NA PLASTOVÝCH TI PODLOŽENÁ TEXTILÍ 300 G/M ² ZAKRYTÁ TEXTILÍ 500 G/M ²
	PĚNOSKLO ASFALTEM CELOPLOŠNĚ PŘILEPENÉ, ZALITÉ SPÁRY, ZÁTĚR POVRCHU, PAROZÁBRANA NENÍ NUTNÁ	PODKLADNÍ ASFALTOVÝ PÁS CELOPLOŠNĚ NAVAŘENÝ NA ASFALTEM SLEPENÉ A ZALITÉ PĚNOSKLO + CELOPLOŠNĚ NATAVENÝ PÁS	-

NA NOSNÉ DESCE MONOLITICKÉ NEBO NA ZMONOLITNĚNÉM PRVKOVÉM STROPĚ, PAROZÁBRANA Z ASFALTOVÉHO PÁSU, **JEDNOPLÁŠŤOVÁ KLASICKÁ STŘ.**

PROVOZ	OCHRANA TEPLA	OBVYKLÁ HYDROIZOLACE S ODPOVÍDAJÍCÍ SPOLEHLIVOSTÍ ASFALTOVÉ PÁSY	OBVYKLÁ HYDROIZOLACE S ODPOVÍDAJÍCÍ SPOLEHLIVOSTÍ SYNTETICKÉ FÓLIE
POJÍZDĚNÉ	XPS	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM (3 MM) • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM • VRCHNÍ NATAVITELNÝ SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S HRUBOZRNNÝM POSYPEM 4,2 MM 	DVĚ PVC FÓLIE (1,5 MM + 1,5MM) SVAŘENÉ DO SEKTORŮ VAKUOVĚ KONTROLOVANÝCH NA PLASTOVÝCH TI PODLOŽENÁ TEXTILÍÍ 300 G/M ² ZAKRYTÁ TEXTILÍÍ 500 G/M ²
	PĚNOSKLO ASFALTEM CELOPLOŠNĚ PŘILEPENÉ, ZALITÉ SPÁRY, ZÁTĚR POVRCHU, PAROZÁBRANA NENÍ NUTNÁ	PODKLADNÍ ASFALTOVÝ PÁS CELOPLOŠNĚ NAVÁŘENÝ NA ASFALTEM SLEPENÉ A ZALITÉ PĚNOSKLO + CELOPLOŠNĚ NATAVENÝ PÁS	DVĚ PVC FÓLIE (1,5 MM + 1,5MM) SVAŘENÉ DO SEKTORŮ VAKUOVĚ KONTROLOVANÝCH
HELIPORTY	XPS	<ul style="list-style-type: none"> • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM (3 MM) • PODKLADNÍ NATAVITELNÝ (NEBO SAMOLEPICÍ) SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 4 MM • VRCHNÍ NATAVITELNÝ SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S HRUBOZRNNÝM POSYPEM 4,2 MM 	DVĚ PVC FÓLIE (1,5 MM + 1,5MM) SVAŘENÉ DO SEKTORŮ VAKUOVĚ KONTROLOVANÝCH NA PLASTOVÝCH TI PODLOŽENÁ TEXTILÍÍ 300 G/M ² ZAKRYTÁ TEXTILÍÍ 500 G/M ²
	PĚNOSKLO ASFALTEM CELOPLOŠNĚ PŘILEPENÉ, ZALITÉ SPÁRY, ZÁTĚR POVRCHU, PAROZÁBRANA NENÍ NUTNÁ	PODKLADNÍ ASFALTOVÝ PÁS CELOPLOŠNĚ NAVÁŘENÝ NA ASFALTEM SLEPENÉ A ZALITÉ PĚNOSKLO + CELOPLOŠNĚ NATAVENÝ PÁS	-

POZOR:
**ZAKÁZÁN KONTAKT FÓLIE Z MĚKČENÉHO PVC S TEPELNÝMI IZOLACEMI Z PLASTŮ A S ASFALTEM (CHEMICKY SE OVLIVŇUJÍ).
 SEPAROVAT TEXTILÍÍ 300 G/M².**

**FÓLIE Z PVC PODLOŽENÁ
VODIVOU VRSTVOU PRO
LOKALIZACI NETĚSNOSTI**



**DVOJITÝ SEKTOROVANÝ
KONTROLOVATELNÝ POVLAK**



**ASFALTOVÉ PÁSY - VÍCE VRSTEV MEZI SEBOU
SVAŘENÝCH - PŘEKRÝVAJÍ SE PLOCHY PÁSŮ JEDNÉ
VRSTVY SE SPOJÍ SPONÍ VRSTVY**



**AP CELOPLOŠNĚ
NATAVENÝ NEBO
NALEPENÝ NA
PĚNOSKLE –
SPOLUPŮSOBNÍ
DVOU VRSTEV**

- **ASFALTOVÝ HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU NATAVENÝ (TL. 4 MM) NEBO SAMOLEPICÍ (TL. 3 MM)**
 - S VLOŽKOU ZE SKLENĚNÉ TKANINY NEBO KOMBINOVANOU (SKLO + POLYESTER)
 - S VLOŽKOU Z HLINÍKOVÉ FÓLIE (NAD VLHKOSTNĚ NÁROČNĚJŠÍMI PROVOZY NEBO POKUD JE VELKÝ DIF. ODPOR HYDROIZOLACE)
- **PŘED NATAVENÍM NEBO NALEPENÍM ASF. PÁSU SE PODKLAD NATŘE PODKLADNÍM ASFALTOVÝM NÁTĚREM**

POZOR:

POSOUDIT VLHKOSTNÍ REŽIM SKLADBY. ČÍM VĚTŠÍ DIFUZNÍ ODPOR MÁ HYDROIZOLAČNÍ POVLAK POPŘ. NĚKTERÁ VRSTVA NAD NÍM, TÍM MUSÍ BÝT TĚSNĚJŠÍ PAROZÁBRANA.

OBVYKLÉ TLOUŠŤKY

PRO

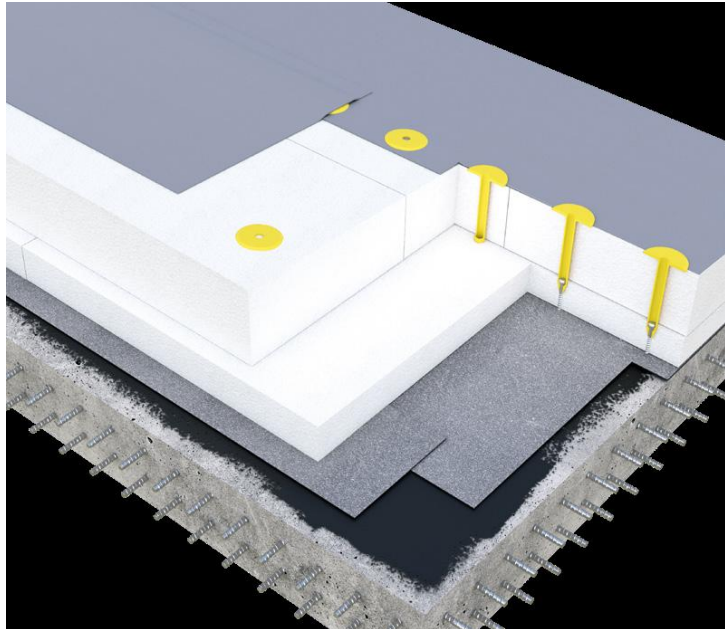
- **DOPORUČENOU** HODNOTU U
- NÁVRHOVOU VNITŘNÍ TEPLOTU V ZIMĚ 20°C
- NÁVRHOVOU REL. VLHKOST VNITŘNÍ V ZIMĚ 50%
- 5. VLHKOSTNÍ TŘÍDA DLE ČSN EN ISO 13788
- NADMOŘSKÁ VÝŠKA DO 1 200M N.M.

JE OBVYKLÁ TLOUŠŤKA

MIN. 260 MM EPS
260 MM MW
160 MM PIR

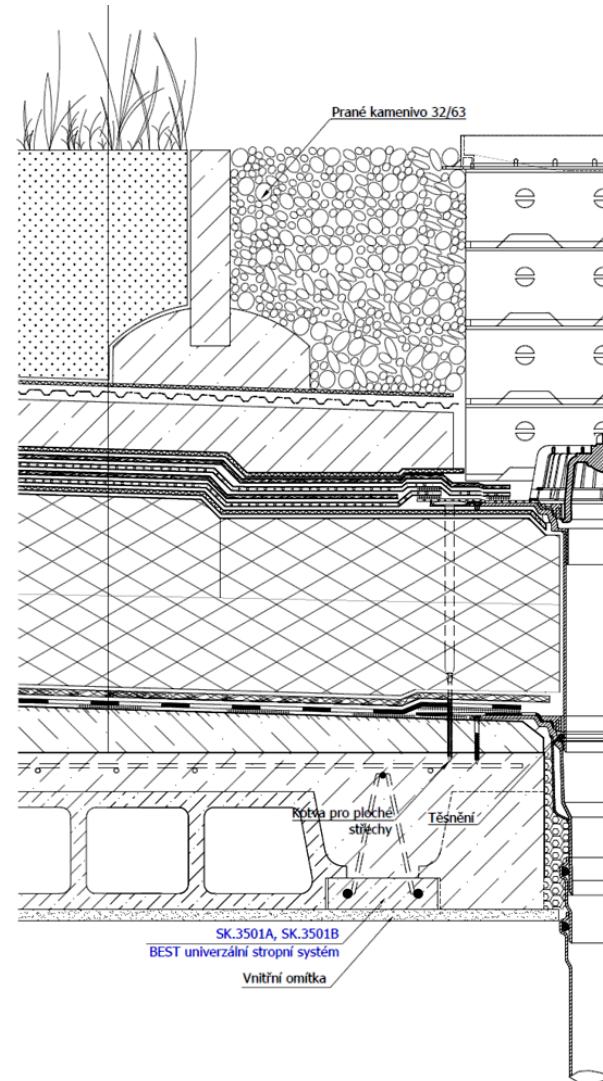
- DOPORUČENÁ DÁVÁ VĚTŠÍ ŠANCI, ŽE BUDOU SPLNĚNY POŽADAVKY NA ENERGETICKOU NÁROČNOST .

PLOCHÁ STŘECHA NEPOCHŮZNÁ BEZ POJISTNÉ HYDROIZOLACE



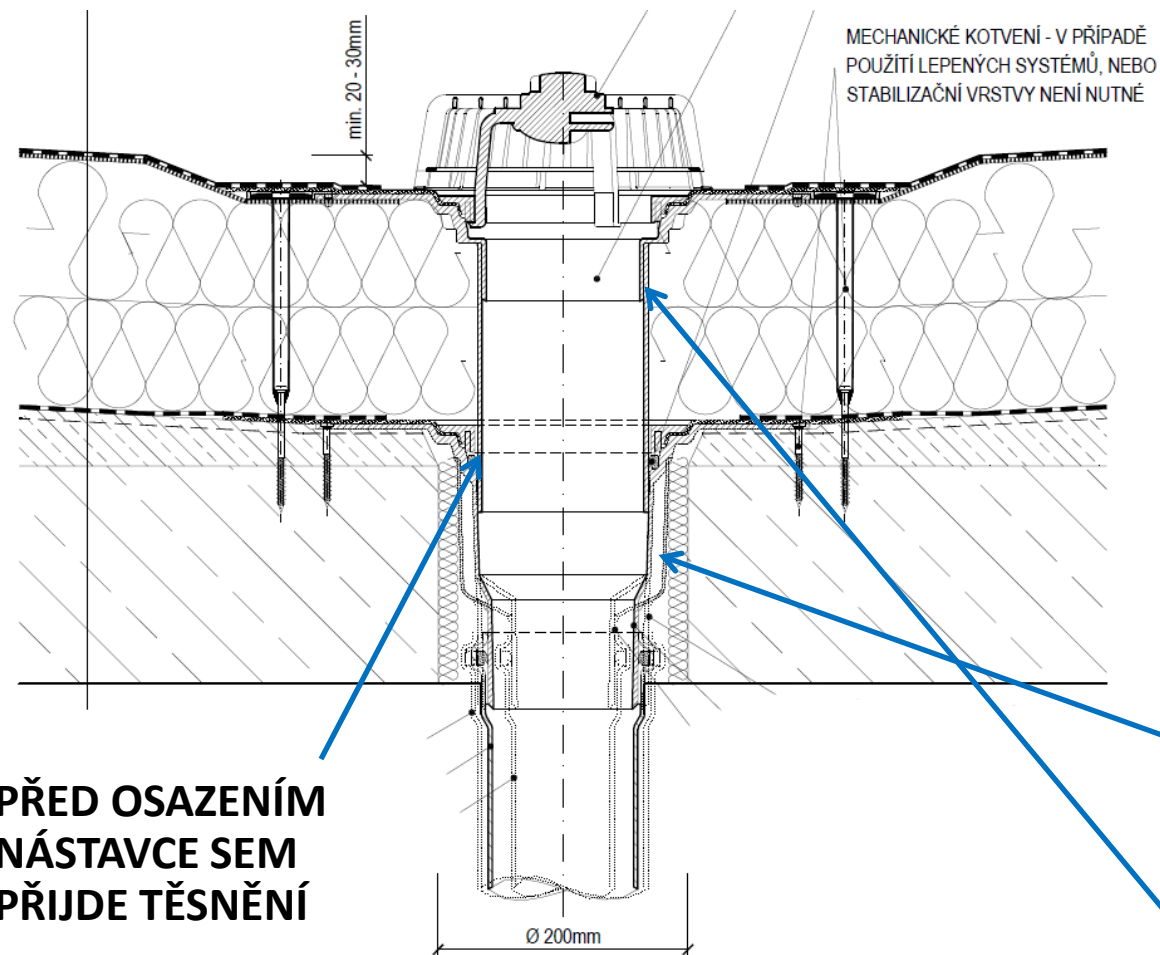
- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE
- STABILIZACE
- TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA
- **TI VRSTVA SPÁDOVÁ**
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ VRSTVA

S POJISTNOU HYDROIZOLACÍ



- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE
- STABILIZACE
- TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA
- **DRENÁŽNÍ VRSTVA**
- **PAROZÁBRANA = POJISTNÁ HI**
+ ODVODNĚNÍ SE SIGNALIZACÍ PORUCHY
- **SPÁDOVÁ VRSTVA**
- NOSNÁ VRSTVA

- NA PLOCHÉ STŘEŠE ALEPOŇ 2 VTOKY A POJISTNÝ PŘEPAD
- VE VÝPOČTU KAPACITY VTOKŮ PRO VEGETAČNÍ STŘECHU UVAŽOVAT STAV BEZ VEGETAČNÍCH VRSTEV

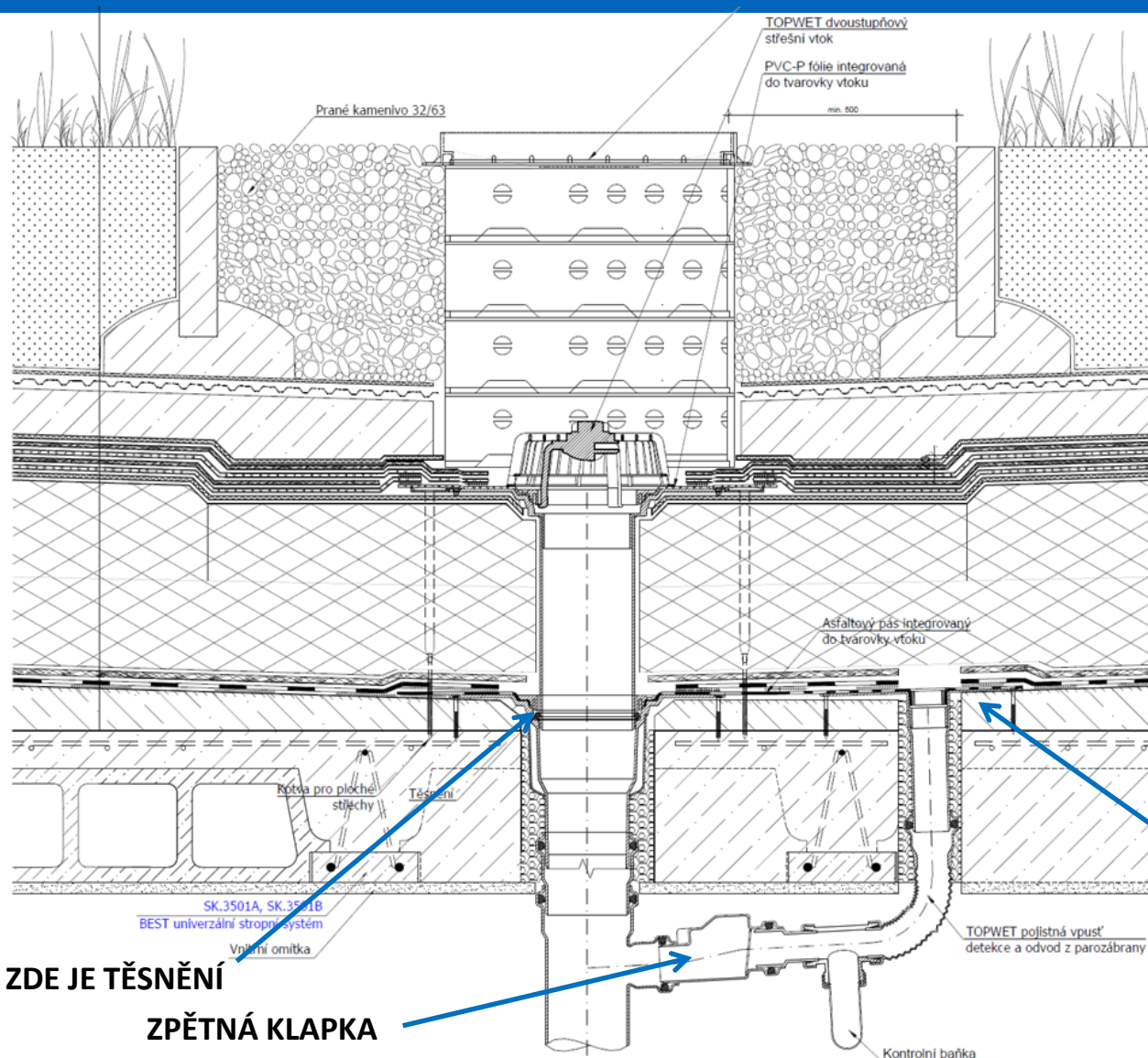


PŘED OSAZENÍM
NÁSTAVCE SEM
PŘIJDE TĚSNĚNÍ

TĚLESO VTOKU – JEHO LÍMEC NAPOJEN NA PAROZÁBRANU, TA SLOUŽÍ JAKO PROVIZORNÍ HI DO DOKONČENÍ STŘECHY (POKUD NENÍ VE SPÁDU, VYMETÁ SE VODA SMETÁKEM).

TJ A HI SE DOKONČUJE U VTOKU – NASADÍ SE NÁSTAVEC A JEHO LÍMEC SE NAPOJÍ NA HYDROIZOLACI STŘECHY (VOLBA LÍMCE DLE MATERIÁLU HI).





SIGNÁLNÍ BAŇKA – POKUD BAŇKA OBSAHUJE VODU, VÍM, ŽE STŘECHA VYŽADUJE KONTROLU A OPRAVU.

PAROZÁBRANA PLNÍ FUNKCI POJISTNÉ HYDROIZOLACE POKUD

- JE ODVODNĚNA (SAMOSTATNÝ V TOK SE SIGNÁLNÍ BAŇKOU)
- JE VE SKLONU
- NAD NÍ JE DRENÁŽNÍ VRSTVA UVOLŇUJÍCÍ TOK VODY POD TEPELNOU IZOLACÍ

ZDE JE TĚSNĚNÍ

ZPĚTNÁ KLAPKA

SAMOSTATNÝ V TOK

ODVODNĚNÍ POJISTNÉ HYDROIZOLACE – ZPĚTNÁ KLAPKA, PRŮHLEDNÁ SIGNÁLNÍ (KONTROLNÍ) BAŇKA – UMÍSTIT DO PODRUŽNÉ MÍSTNOSTI.

- **SKLON NOSNÉ KONSTRUKCE**
- **SPÁDOVÁ VRSTVA MONOLITICKÁ**
 - **OBVYKLE NA STŘEŠE S POJISTNOU HYDROIZOLACÍ - JE POD PAROZÁBRANOU**
 - **ROZDÍLNÝMI SKLONY STŘEŠNÍCH PLOCH LZE ZAJISTIT STEJNOU TLOUŠŤKU SKLADBY U ATIK**
- **SPÁDOVÁ VRSTVA Z TEPELNÉ IZOLACE - SPECIFICKÝ TVAR SPÁDOVANÝCH PLOCH – POUŽIJÍ SE DESKY STEJNÉHO SKLONU**
 - **NA STŘEŠE BEZ POJISTNÉ HYDROIZOLACE JE NAD PAROZÁBRANOU**
 - **V OBLASTECH STŘECHY VZDÁLENÝCH OD VTOKŮ BUDE VELKÁ TLOUŠŤKA SPÁDOVÉ TEPELNÉ IZOLACE A SKLADBY STŘECHY**



UMOŽŇUJE PROVEDENÍ SPÁDOVÝCH ROVIN S RŮZNÝM SKLONEM, TÍM LZE DOSÁHNOUT STEJNOU VÝŠKOVOU ÚRVEŇ POVRCHU STŘECHY U ATIKY.

PRO SKLADBU S POJISTNOU HYDROIZOLACÍ JE VÝHODNĚJŠÍ.



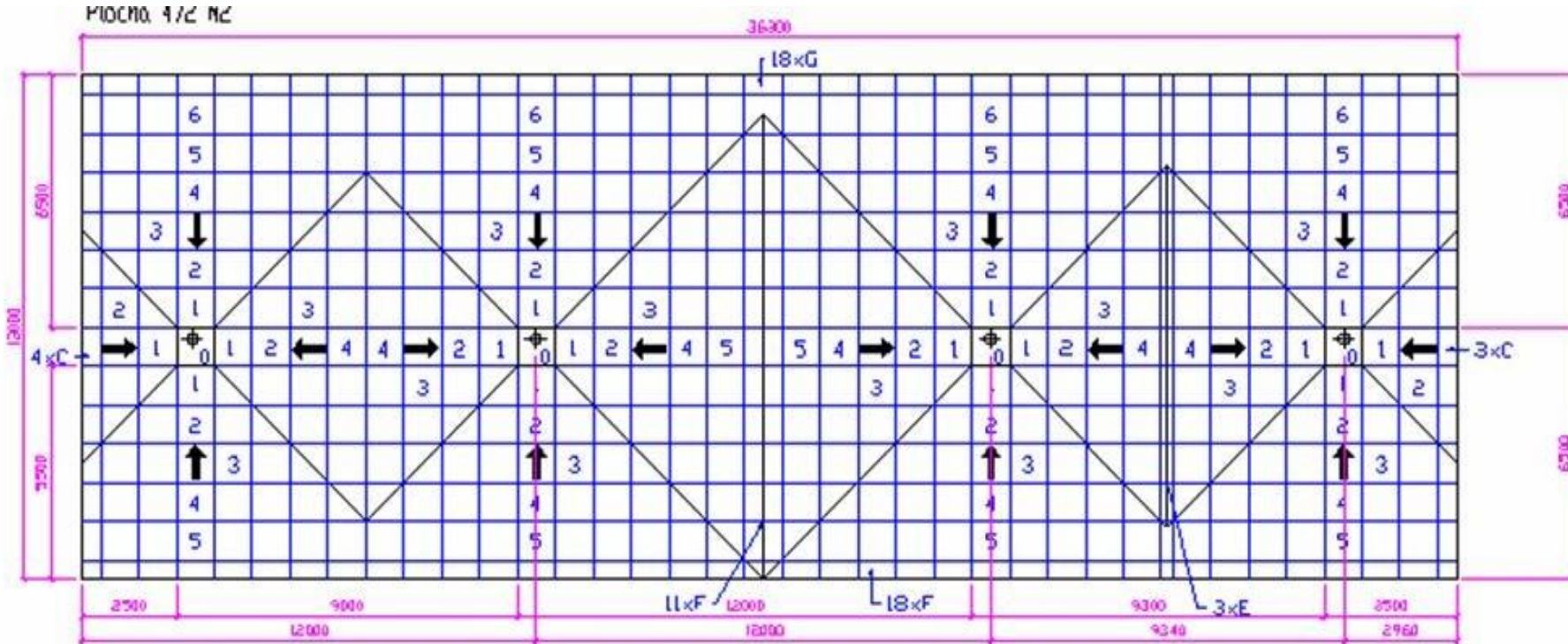
**VARIANTA NAKAŠÍROVANÉ DESKY (NA ÚSTUPU):
DESKY EPS + PODKLADNÍ PÁS STROJNĚ
NATAVENÝ NA DESKY EPS, NA DVOU STRANÁCH
DESKY PŘESAHY PRO SPOJE.**





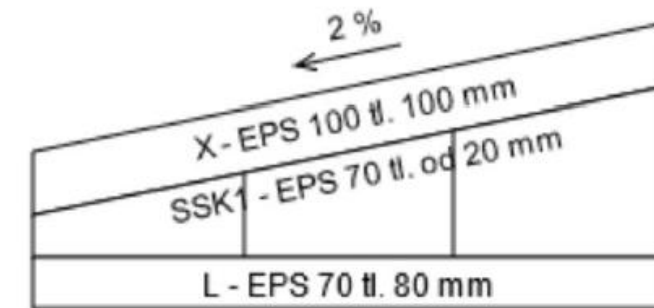
VARIANTA HOLÉ EPS DESKY + SAMOLEPICÍ PÁS:

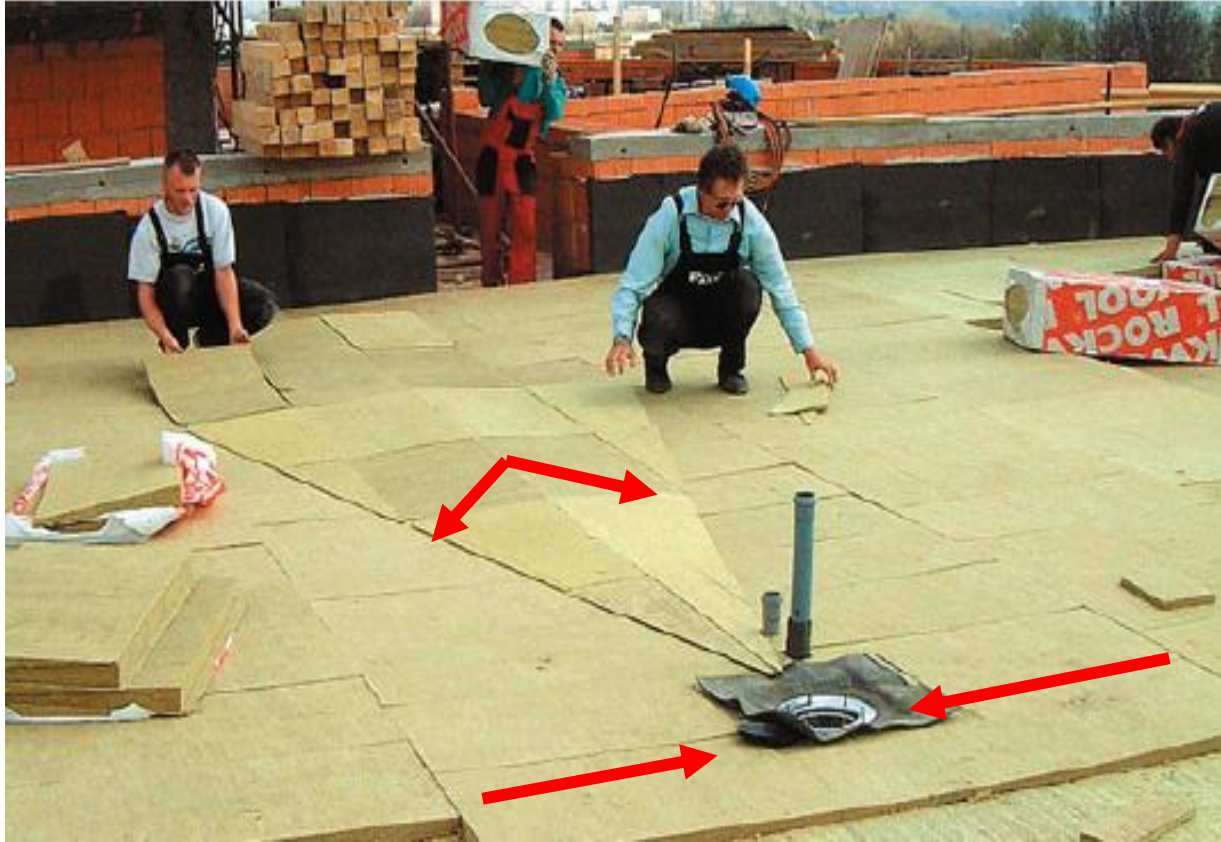
TEPELNĚ IZOLAČNÍ A SPÁDOVÁ VRSTVA VYTVOŘENÁ ZE SPÁDOVÝCH KLÍNŮ Z EPS. NA NI SE NA STAVBĚ LEPÍ SAMOLEPICÍ PÁS. K DEFINITIVNÍMU PŘILNUTÍ SAMOLEPICÍHO PÁSU DOJDE ZAHŘÁTÍM PŘI NATAVENÍ VRCHNÍHO ASFALTOVÉHO PÁSU.



**NA STŘECHU SE MUSÍ DODAT
DESKY STEJNÉHO SPÁDU.**

**OBVYKLE SE KOMBINUJÍ
SPÁDOVÉ A ROVNÉ DESKY.**





**PRO VELKÉ STŘECHY NAPŘ. HAL:
ZÁKLADNÍ SPÁD DO ÚŘLABÍ. MEZI VTOKY VLOŽENY ROZHÁNĚCÍ KLÍNY, KTERÉ ZABRÁNÍ VZNIKU KALUŽÍ V
ÚŽLABÍ.**

- **KOTVENÍ**
- **LEPENÍ**
- **ZATÍŽENÍ**



PLASTOVÝ TELESKOP

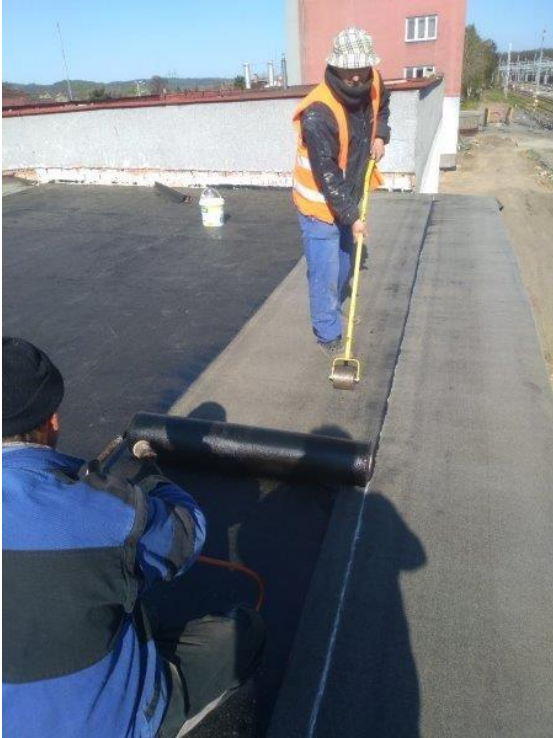
- DÉLKA DLE TLOUŠŤKY T.I.
- ŘEŠÍ TEPELNÝ MOST
- UHNE PŘI SEŠLÁPNUTÍ

ŠROUB

- DLE DRUHU PODKLADU







NATAVENÍ PAROZÁBRANY



LEPENÍ TEPELNÉ IZOLACE



DOSTATEČNĚ SLEPENY NEBO PŘILEPENY MUSÍ BÝT VŠECHNY VRSTVY (VČETNĚ PAROZÁBRANY, ZA KTEROU SE SKLADBA DRŽÍ PODKLADU).



**NALEPENÍ A SLEPENÍ
TEPELNÉ IZOLACE**

NALEPENÍ HYDROIZOLAČNÍ FOLIE

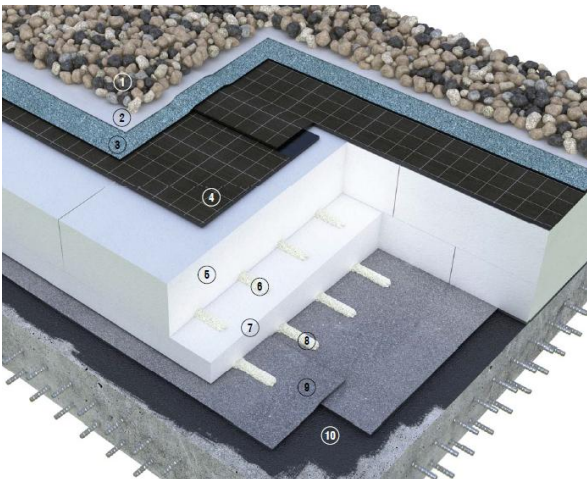




NALEPENÍ SAMOLEPICÍHO HYDROIZOLAČNÍHO ASFALTOVÉHO PÁSU NA STABILIZOVANOU TEPELNOU IZOLACI



NATAVENÍ VRCHNÍHO HYDROIZOLAČNÍHO ASFALTOVÉHO PÁSU, TEPEM SE FINÁLNĚ AKTIVUJE SPODNÍ SAMOLEPICÍ PÁS



- **NÁSYP PRANÉHO OBLÉHO KAMENIVA**
- **PROVOZNÍ VRSTVY**

- **POCHŮZNÉ**
 - **DLAŽBA NA PODLOŽKÁCH (POD PODLOŽKAMI PŘÍŘEZY MATERIÁLU POUŽITÉ HYDROIZOLACE)**
 - MÉNĚ VHODNÁ PRO STŘECHY VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÉ (NEDOPALKY ZAPADLÉ DO SPÁR DLAŽBY)
 - NEVHODNÁ DO OBLASTÍ S VYSOKOU ZELENÍ PŘESAHUJÍCÍ STŘECHU
 - **DLAŽBA NA VRSTVĚ NÁSYPU**
 - POD NÁSYPEM DRENÁŽNÍ VRSTVA (NAPŘ. SMYČKOVÁ PE ROHOŽ ZAKRYTÁ GEOTEXTILÍÍ 300 G/M²)
 - **DLAŽBA NA ROZNÁŠECÍ BETONOVÉ VRSTVĚ**
 - POD BETONEM DRENÁŽNÍ VRSTVA (NAPŘ. NOPOVÁ FÓLIE NOPY NAHORU ZAKRYTÁ GEOTEXTILÍÍ 300 G/M²)
 - DILATAČNÍ CELKY ROZNÁŠECÍ VRSTVY PŘIZPŮSOBIT SPÁROŘEZU
- **POJÍŽDĚNÉ**
 - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA + VRSTVY DLE PROVOZU, POPŘ. ANTIVIBRAČNÍ VRSTVY
- **HELIPORT**
 - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA
- **VEGETAČNÍ**
 - VIZ DÁLE

**POD KAŽDÉ PROVOZNÍ SOUVRSTVÍ NAVRHNOUT DRENÁŽNÍ VRSTVU.
ČÍM HŮŘE ROZEBRATELNÉ PROVOZNÍ SOUVRSTVÍ, TÍM SPOLEHLIVĚJŠÍ HYDROIZOLACE.
NA POJÍŽDĚNÉ STŘEŠE DLAŽBA VŽDY NAD ŽB DESKOU.**

STOHOVATELNÉ PODLOŽKY



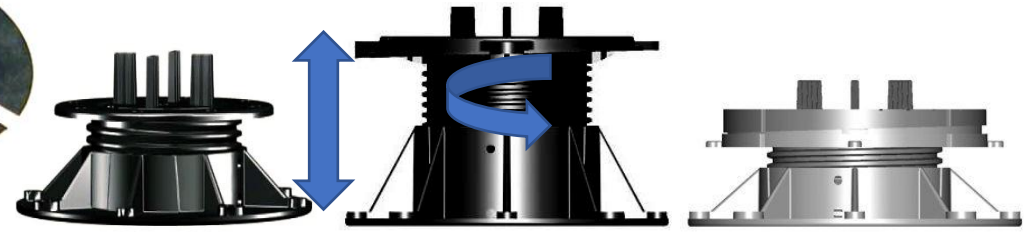
STOHOVATELNÉ
PODLOŽKY

VYROVNÁVACÍ PRVKY



REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY

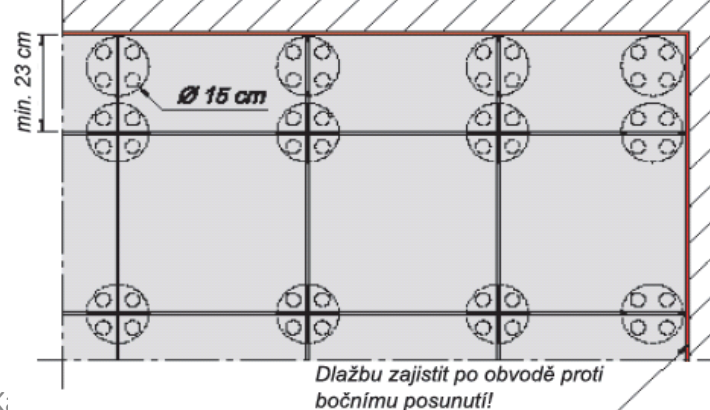
REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY - VÝŠKA MIN. 60 MM



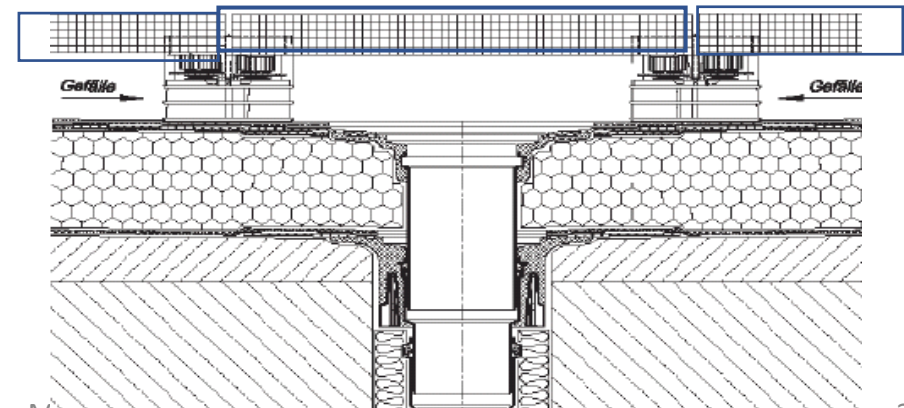
VYROVNÁNÍ SPÁDU STŘECHY
STOHOVÁNÍM PODLOŽEK

Ing. J. Babánková; Ing. Luboš K.

PŮDORYS KLADENÍ U STĚNY, ATIKY



DLAŽDICE MUSÍ „PŘEKROČIT“ VPUŠŤ



ng. M. Kenderger, Ph.D.; ing. B. Vančková



DŘEVĚNÁ „DLAŽDICE“
SMONTOVANÁ S PODLOŽKOU



KLADENÍ LAMEL
NA NOSNÍK



DŘEVĚNÁ „DLAŽDICE“



ROŠT Z LAMEL NA REKTIFIKAČNÍCH PODLOŽKÁCH



NOSNÍK

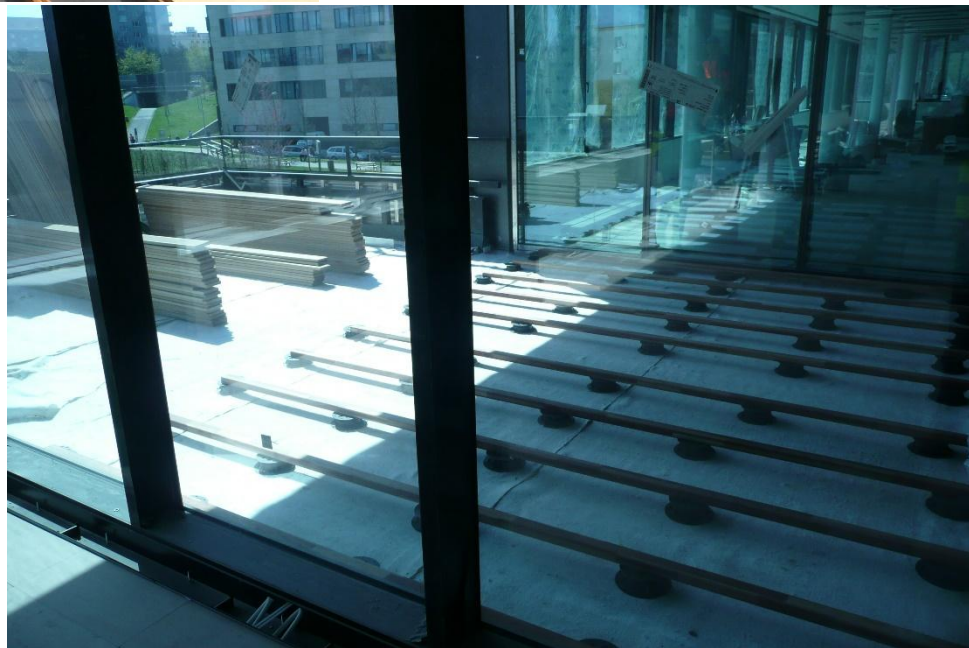
PODLOŽKA

(POHLED ZESPODU)



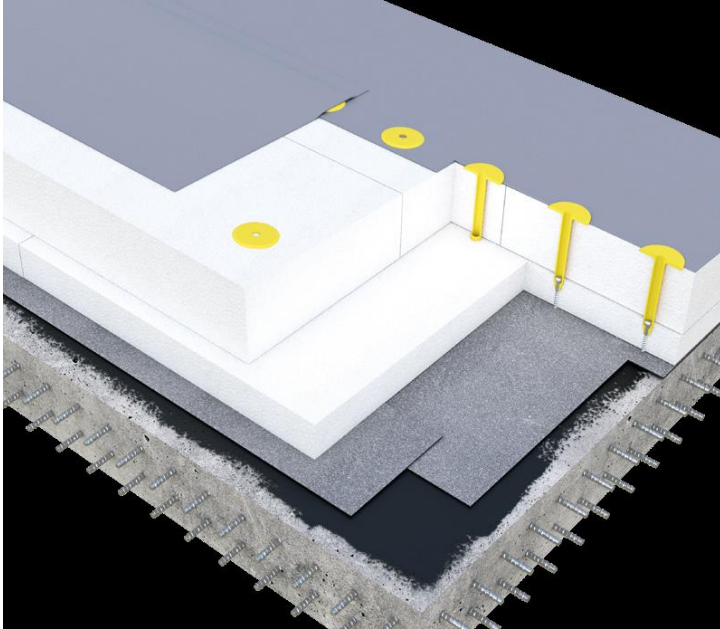
POSTUPNÉ KLADENÍ PODLOŽEK, NOSNÍKŮ A MONTÁŽ LAMEL

DETAIL PODLOŽKY A NOSNÍKU



HYDROIZOLACE FÓLIOVÁ

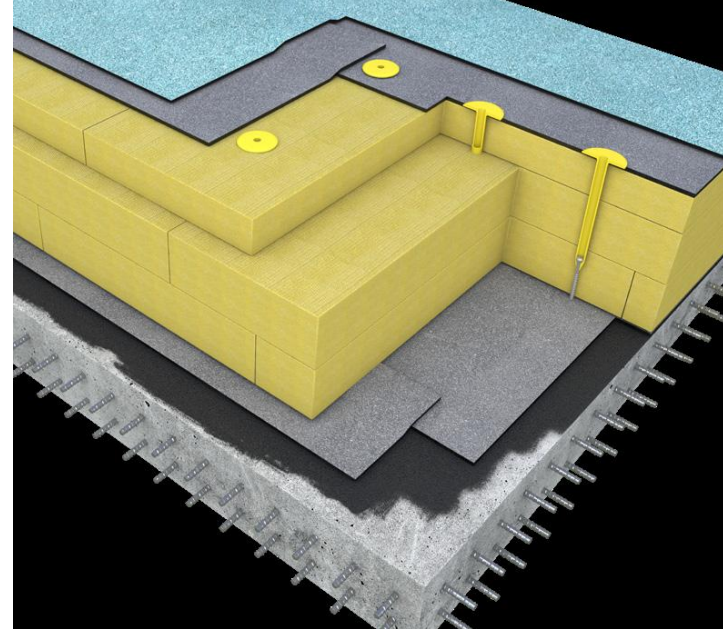
KOTVENÁ, EPS



- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE
- STABILIZACE
- TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA
- **TI VRSTVA SPÁDOVÁ**
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ VRSTVA

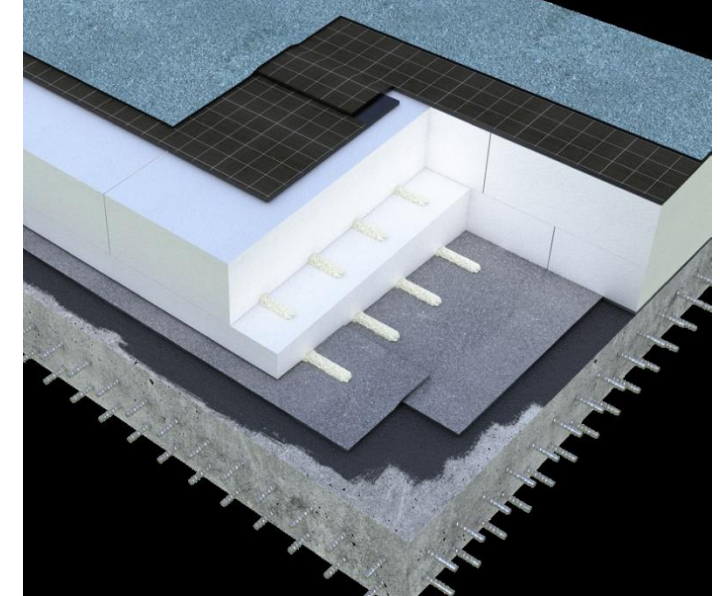
Z ASFALTOVÝCH PÁSŮ

KOTVENÁ, MW



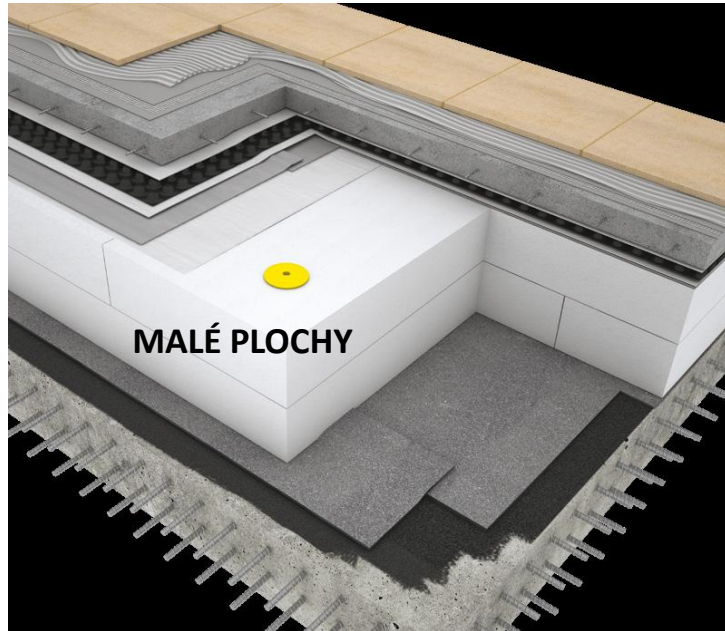
Z ASFALTOVÝCH PÁSŮ

LEPENÁ, EPS



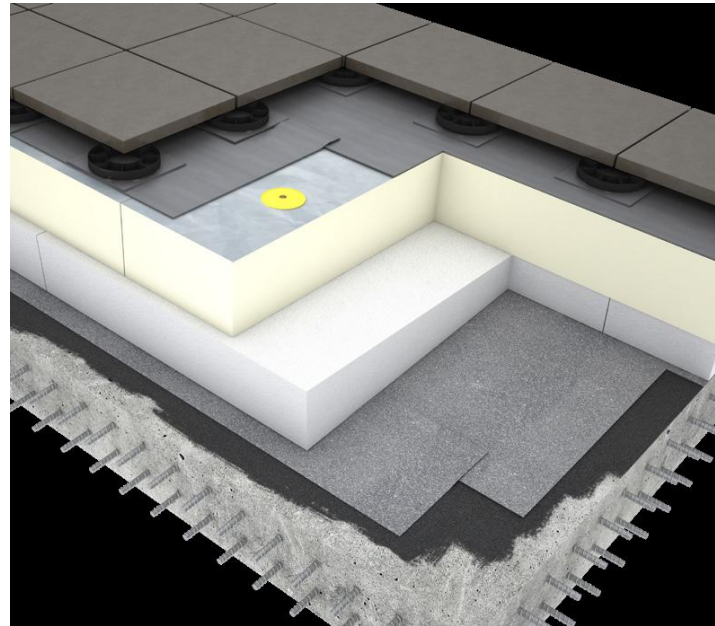
PLOCHÁ STŘECHA

TERASA S LEPENOU DLAŽBOU



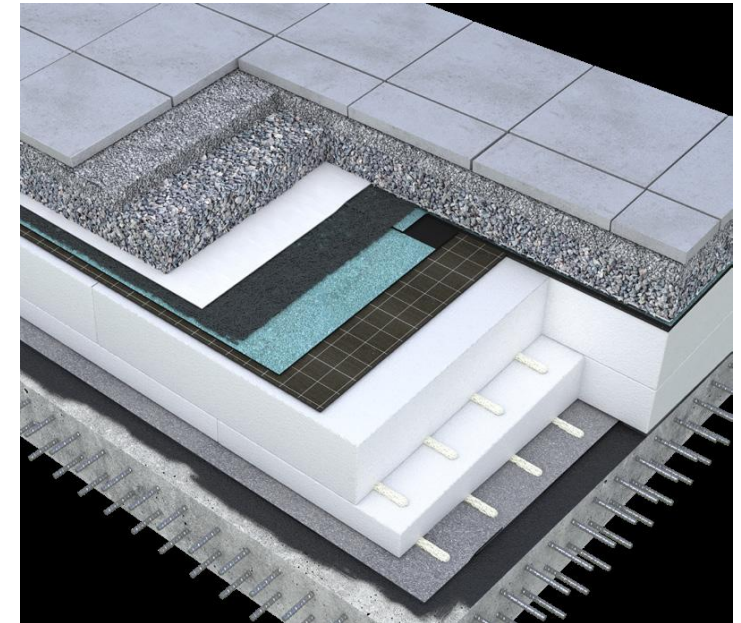
- DLAŽBA + LEPIDLO
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA MIN. 50 MM DILATOVANÁ CCA 2 X 2 M (SPÁROŘEZ)
- DRENÁŽNÍ VRSTVA
- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE
- STABILIZACE PRACOVNÍ
- TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ VRSTVA

TERASA S DLAŽBOU NA PODLOŽKÁCH



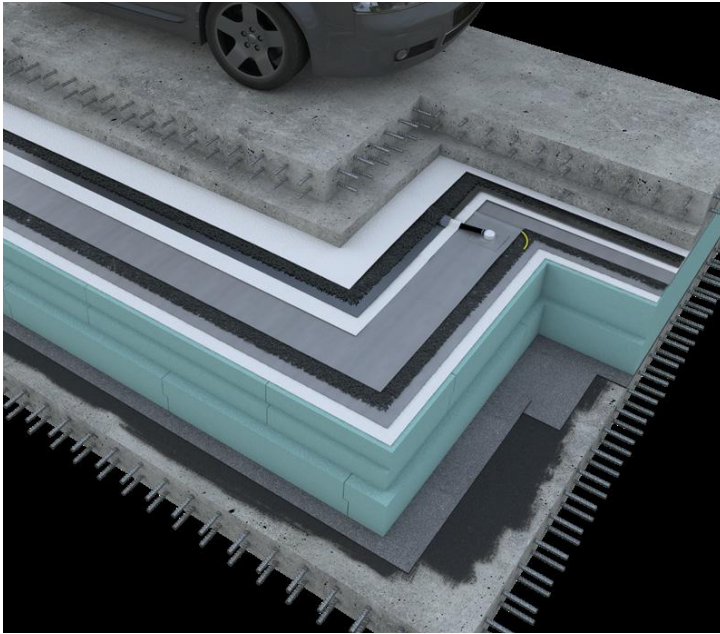
- DLAŽBA + PODLOŽENÉ PODLOŽKY 60 MM
- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE
- STABILIZACE PRACOVNÍ
- TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA + SPÁD
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ VRSTVA

TERASA S DLAŽBOU NA PODSYPU



- DLAŽBA 40 MM
- PODSYP 30 + 60 MM
- DRENÁŽNÍ VRSTVA
- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE
- STABILIZACE PRACOVNÍ
- TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA + SPÁD
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ VRSTVA

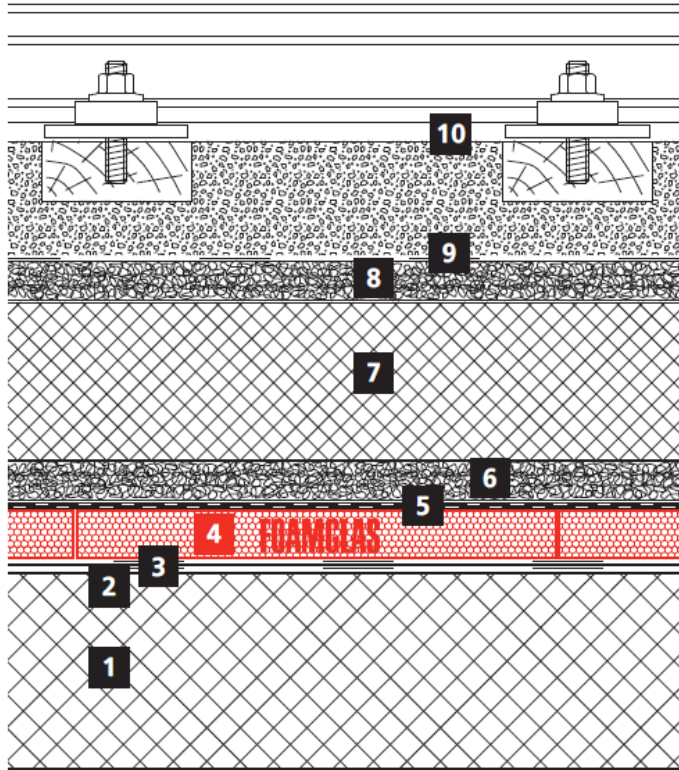
POJÍŽDĚNÁ



- PROVOZNÍ VRSTVA 100 MM
- OCHRANNÁ + DRENÁŽNÍ VRSTVA (SMYČKOVÁ ROHOŽ, TEXTILIE 1000 G/M²)
- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE (SPOLEHLIVOST)
- TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA XPS 240 MM
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ VRSTVA

DILATACE ROZNÁŠEVÍCH BETONOVÝCH VRSTEV
VE SKLADBÁCH PROVOZNÍCH STŘECH

- MAX. 6 X 6 M, POMĚR MAX. 4:3
- MAX. 2 X 2 M PRO KERAMICKOU DLAŽBU,
PŘIZPŮSOBIT SPÁROŘEZU



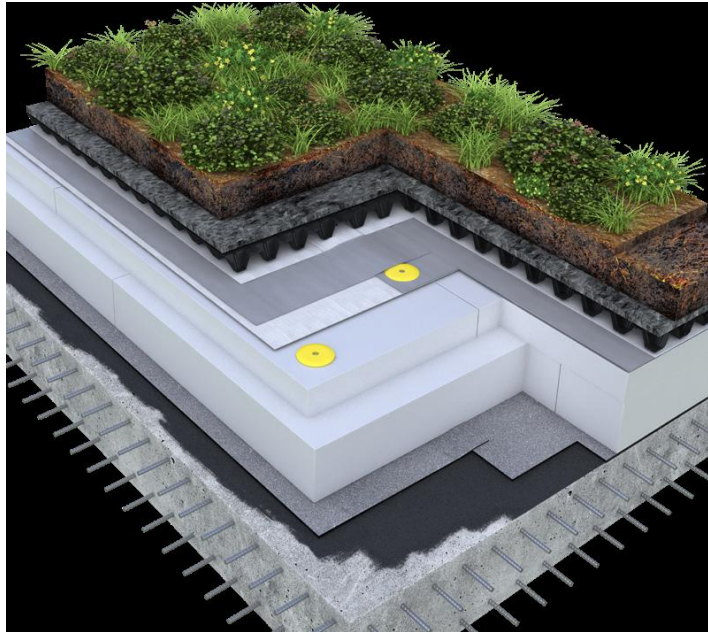
Skladba

- 1 Železobetonová deska
- 2 Penetrační nátěr
- 3 Dočasná hydroizolace
- 4 Desky FOAMGLAS® F, 60 mm, v kompaktní střešní skladbě v horkém asfaltu
- 5 Dvouvrstvá hydroizolace z asfaltových pásů
- 6 Akustické pryžové desky
- 7 Roznášecí železobetonová deska
- 8 Akustické pryžové desky
- 9 Separční vrstvy
- 10 Tramvajové těleso



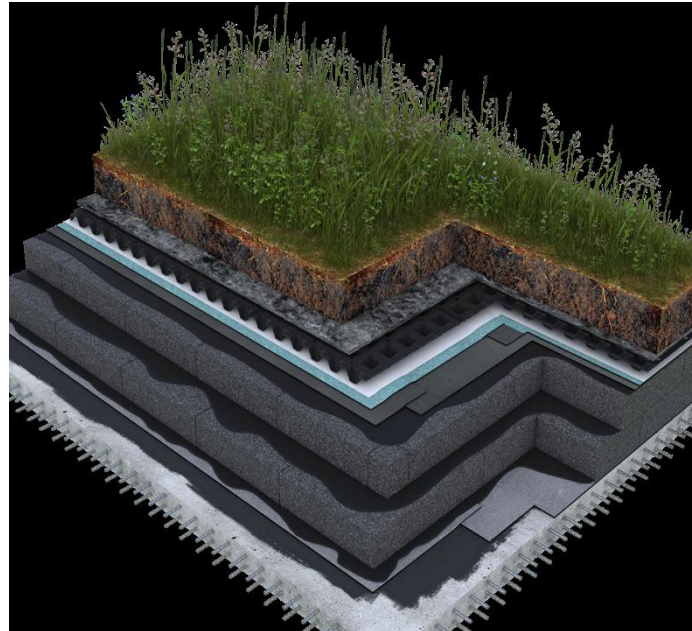
PLOCHÁ STŘECHA

VEGETAČNÍ S ROZCHODNÍKY

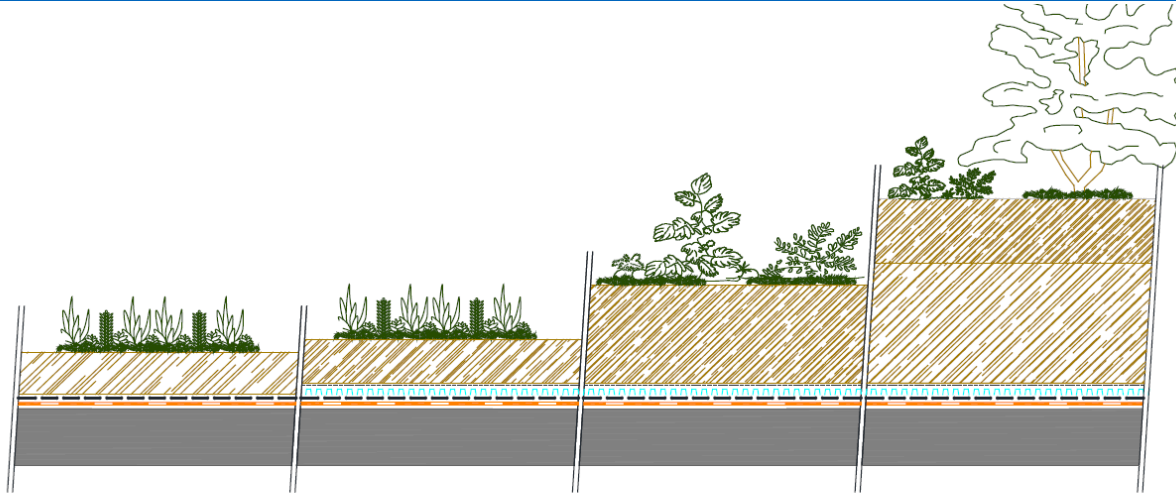


- SUBSTRÁT + VEGETACE 120 MM
- HYDROAKUMULAČNÍ + DRENÁŽNÍ + FILTRAČNÍ VRSTVA 45 MM
- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE (KOŘÍNKY)
- STABILIZACE PRACOVNÍ
- TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA + SPÁD
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ VRSTVA

VEGETAČNÍ S TRÁVOU



- SUBSTRÁT + VEGETACE 220 MM
- HYDROAKUMULAČNÍ + DRENÁŽNÍ + FILTRAČNÍ VRSTVA 45 MM
- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE (KOŘÍNKY, SPOLEHLIVOST)
- TI VRSTVA PĚNOSKLO 220 MM
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ VRSTVA



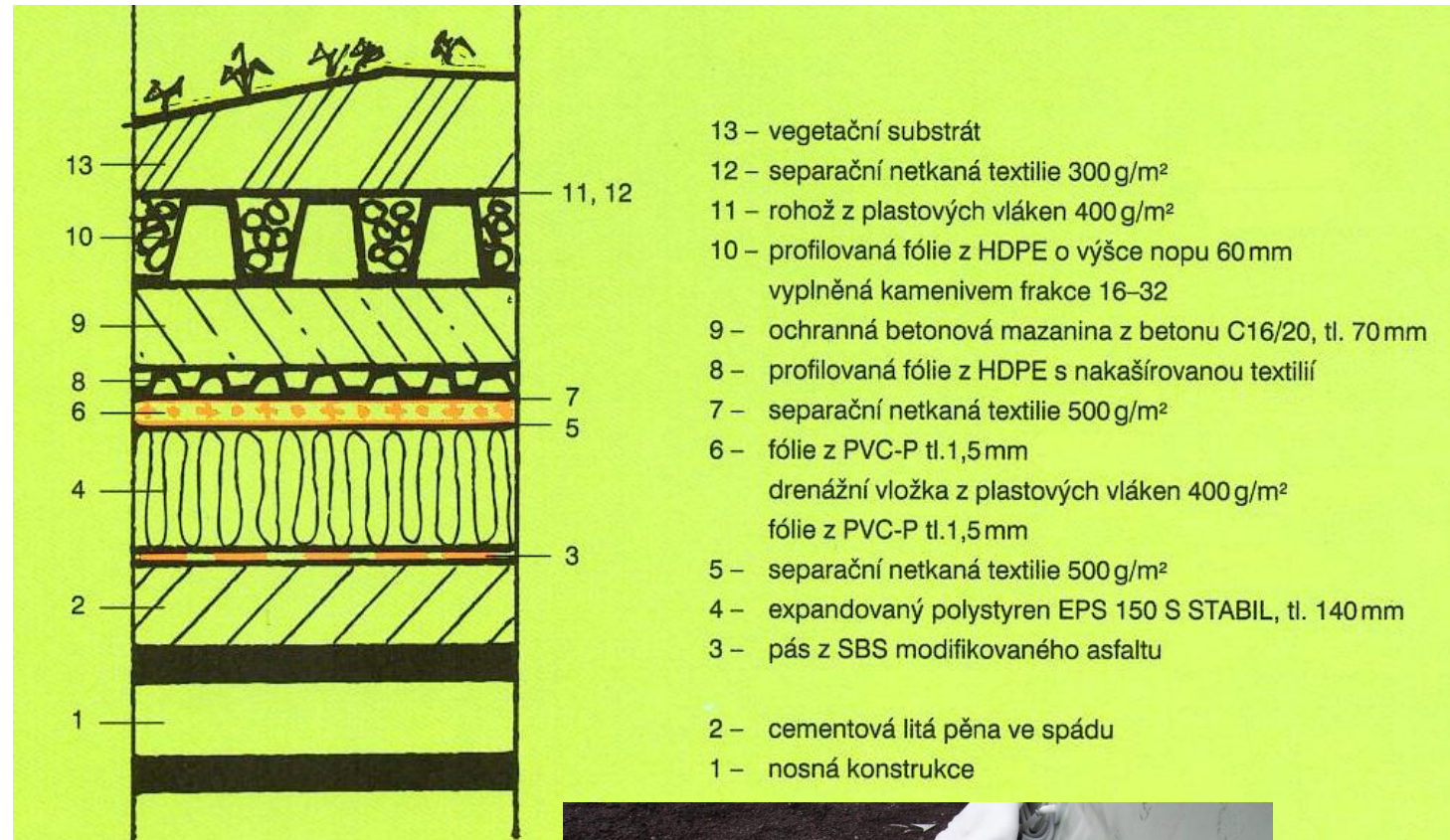
JEDNOVRSTVÁ SKLADBA	VÍCEVRSTVÁ SKLADBA		
extenzivní vegetace	extenzivní vegetace	polointenzivní vegetace	intenzivní vegetace
Vegetační vrstva se zvýšenou vodopropustností, zpravidla extenzivní střešní substrát bez obsahu vyplavitelných částic.	vegetační vrstva, zpravidla extenzivní střešní substrát	vegetační vrstva, zpravidla extenzivní / intenzivní střešní substrát	vegetační vrstva, zpravidla intenzivní střešní substrát, při mocnosti >350 mm je vhodné použít 1/3 vrchní intenzivní substrát a 2/3 spodní minerální substrát, může být doplněn o hydroakumulační vrstvu
	filtrační vrstva		
	drenážní vrstva		
ochranná a separační vrstva			
hydroizolace odolná proti prorůstání kořenů			
mocnost souvrství <100 mm	mocnost souvrství 60–150 mm	mocnost souvrství 150–350 mm	mocnost souvrství >200 mm
Plošná hmotnost souvrství 80–150 kg·m ⁻²	Plošná hmotnost souvrství 90–200 kg·m ⁻²	Plošná hmotnost souvrství 200–400 kg·m ⁻²	Plošná hmotnost souvrství > 300 kg·m ⁻²
Uvedené hodnoty mocnosti a plošné hmotnosti slouží pouze jako příklad, jsou orientační a vztahují se na modelové vegetační souvrství ve stavu nasyceném vodou. Podle konkrétních použitých materiálů se mohou i výrazněji lišit. Mocnosti souvrství viz Tab. 2.			

		Mocnost souvrství využitelná pro kořenění rostlin v cm																							
		4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	125	150	200		
Způsoby ozelenění a formy vegetace	Extenzivní zelené střechy	Rozchodníky	█	█	█																				
		Rozchodníky – trvalky		█	█	█																			
		Rozchodníky – byliny – trávy				█	█	█																	
		Trávy – byliny					█	█	█	█	█														
	Polointenzivní zelené střechy	Trávy – byliny					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Trvalky						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Trvalky – dřeviny							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Dřeviny								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	Intenzivní zelené střechy	Trávník					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Nízké trvalky a keře						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Středně vysoké trvalky a keře							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Vysoké trvalky a keře									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Velké keře a malé stromy															█	█	█	█	█	█	█	█	█
		Střední až vyšší stromy																					█	█	█
	Velké stromy																							█	█

**PŘEVZATO Z:
VEGETAČNÍ SOUVRSTVÍ STŘECH - STANDARDY PRO NAVRHOVÁNÍ, PROVÁDĚNÍ
A ÚDRŽBU**

<https://www.zelenestrechy.info/standardy-ke-stazeni>

ZAJISTIT EKOLOGICKÝ ZDROJ VODY PRO ZALÉVÁNÍ !!!!!!!!!!!



INTENZÍVNÍ S VYSOKOU ZELENÍ



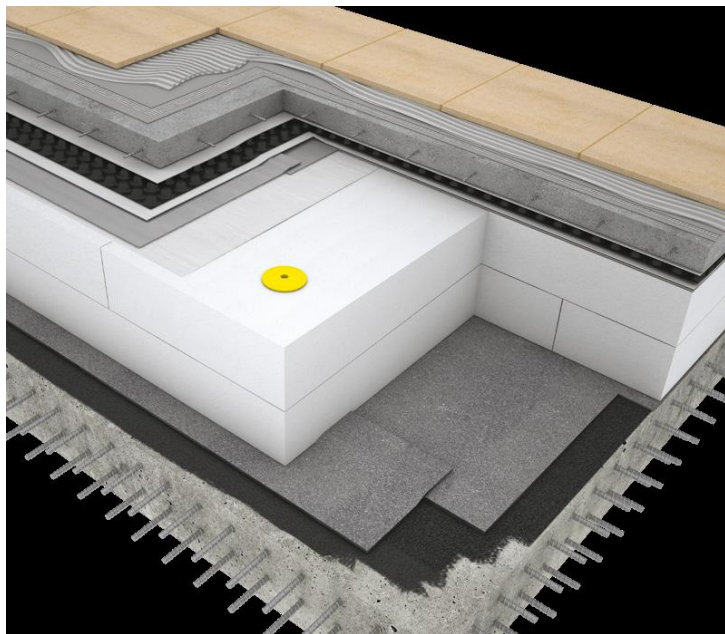
- JEDNOPLÁŠŤOVÁ SKLADBA STŘECHY
- ČÍM VÍCE MATERIÁLU VE VEG. STŘEŠE TÍM MUSÍ BÝT SPOLEHLIVĚJŠÍ HYDROIZOLACE
- HYDROIZOLACE TESTOVANÁ NA ODOLNOST PRORŮSTÁNÍ KOŘÍNKŮ
- **KOLEM ATIK, NÁSTAVEB, PROSTUPŮ, SVĚTLÍKŮ ... PRUH KAČÍRKU 500 MM**
- V TOK V ŠACHTĚ PŘÍSTUPNÝ PRO KONTROLU, KOLEM ŠACHTY KAČÍREK
- **INTENZIVNÍ ZELEŇ V KOMBINACI SE SYSTÉMEM PRO ZADRŽENÍ SRÁŽKOVÉ VODY PRO ZALÉVÁNÍ**
- MECHANICKÁ OCHRANA HYDROIZOLACE
- SKLADBA STŘECHY MÁ BÝT STABILNÍ I BEZ VEGETAČNÍCH VRSTEV
- TLOUŠŤKA SUBSTRÁTU DLE SKLADBY ZELENĚ
- HMOTNOSTI SUBSTRÁTU: PRO ZATÍŽENÍ ... NASYCENÝ VODOU, PRO STABILIZACI PROTI VĚTRU ... SUCHÝ



SPOLEHLIVÁ HYDROIZOLACE, STABILIZACE

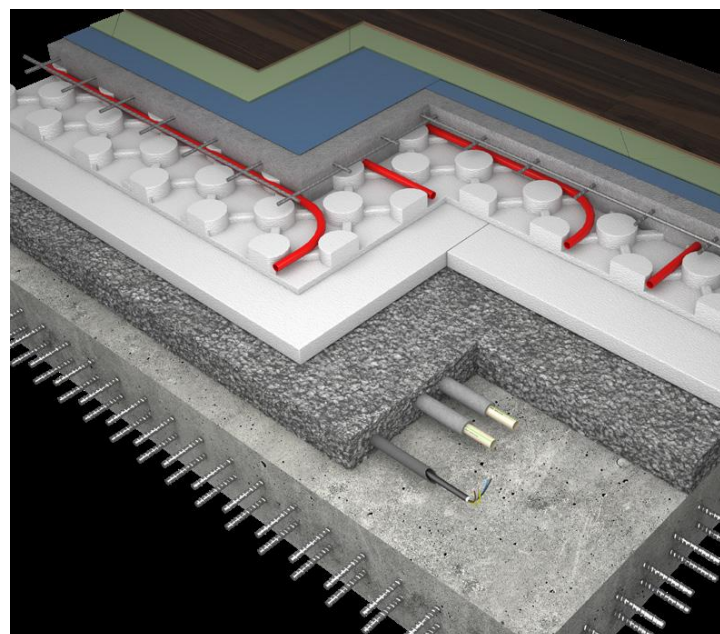
TERASA X STROP

TERASA S LEPENOU DLAŽBOU



- DLAŽBA + LEPIDLO
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA MIN. 50 MM
- DRENÁŽNÍ VRSTVA
- POVLAKOVÁ HYDROIZOLACE
- STABILIZACE PRACOVNÍ
- TEPELNĚIZOLAČNÍ VRSTVA
- PAROZÁBRANA
- NOSNÁ VRSTVA

PODLAHA NA STROPĚ



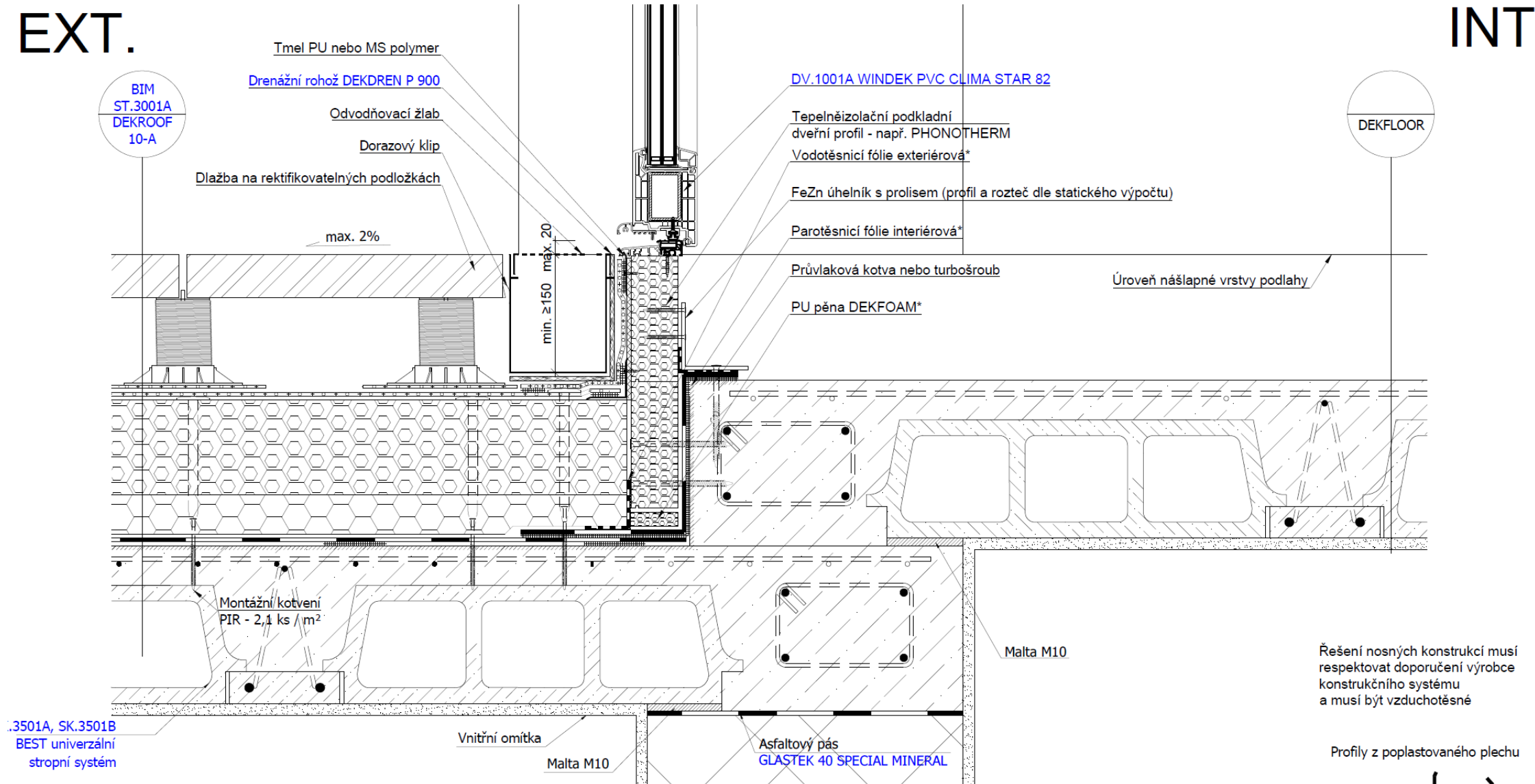
- LAMINÁTOVÉ LAMELY NA AKUSTICKÉ PODLOŽCE
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA NAD „ŠPUNTY“ 50 MM
- SYSTÉMOVÁ DESKA PV 50
- KROČEJOVÁ IZOLACE 30 MM
- INSTALAČNÍ VRSTVA 80 MM
- NOSNÁ VRSTVA

VÝŠKOVÝ ROZDÍL = $(374 + \text{SPÁD}) - 224$

JE-LI PRÁH DVEŘÍ 5 M OD VTOKU, JE ROZDÍL TLOUŠŤKY SKLADEB CCA 300 MM.

EXT.

INT.



ternativně lze těsnění připojovací spáry řešit páskou ILLBRUCK illmod TRIO 1050.

ZÁKLADNÍ ODVODŇOVACÍ SYSTÉMY JSOU DVA – **GRAVITAČNÍ A PODTLAKOVÝ**, OBA MAJÍ ROZDÍLNÉ NAVRHOVÁNÍ A DIMENZOVÁNÍ PRŮMĚRŮ.

ZÁSADY:

- KAŽDÁ VNITŘNĚ ODVODŇOVANÁ PLOCHA BY MĚLA BÝT OSAZENA MIN. **DVĚMA ODTOKOVÝMI MÍSTY (DVA VTOKY NEBO VTOK A NOUZOVÉ ODVODNĚNÍ)**.
- VNITŘNÍ ODVODNĚNÍ DOPLNIT **NOUZOVÝM ODVODNĚNÍM** (CHRLIČE V ATIKÁCH).
- MAX. VZDÁLENOST **VTOKŮ OD ATIK NEBO OD ROZVODÍ** STŘEŠNÍCH PLOCH BY NEMĚLA PŘEKROČIT **15 m**.
- MAX. VZDÁLENOST **VTOKŮ VE ŽLABECH NEBO ÚŽLABÍCH** OD JEJICH KONCŮ NEBO OD ROZVODÍ V TĚCHTO ŽLABECH NEBO ÚŽLABÍCH BY NEMĚLA PŘEKROČIT **15 m**.
- VTOKY BY SE MĚLY UMISŤOVAT **MIN. 1 m** OD KONSTRUKCÍ VYČNÍVAJÍCÍCH NAD STŘEŠNÍ ROVINU – ATIKY, STŘEŠNÍ NÁSTAVBY, KOMÍNY ATD. (JINAK DOCHÁZÍ K JEJICH ZANÁŠENÍ NEČISTOTAMI NEBO SNĚHEM A TO ZVLÁŠTĚ KDYŽ JE VTOK UMÍSTĚN U NÁVĚTRNÉ STRANY VYČNÍVAJÍCÍ KONSTRUKCE).
- VTOKY **MUSÍ BÝT UMÍSTĚNY A ŘEŠENY** TAK, ABY **NENARUŠILY DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ** PODLAŽÍ POD STŘEŠNÍM PLÁŠTĚM
- **PLOCHA CCA 1 X 1 M KOLEM VTOKU** MUSÍ BÝT ZAPUŠTĚNA **MIN. 20 mm** POD SOUSEDÍCÍ PLOCHU HYDROIZOLACE, VTOK MUSÍ BÝT NEJNIŽŠÍM BODEM PŘÍSLUŠNÉ ODVODŇOVANÉ PLOCHY.
- JE-LI ODPADNÍ POTRUBÍ VEDENO INTERIÉREM
 - ZATEPLIT
 - ŘEŠIT AKUSTIKU (TEKOUČÍ VODA JE HLUČNÁ) – VOLBA POTRUBÍ + VHODNÝ OBKLAD.

PRO PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH

- PRŮMĚR VTOKU 100 MM 170 M²
- PRŮMĚR VTOKU 125 MM 325 M²

STANOVENÍ POŽADOVANÉHO ODTOKU DEŠŤOVÝCH VOD Q

$$Q = i \cdot A \cdot C \text{ [l/s]}$$

kde:

i ... intenzita deště 0,03 l/(s.m²) dle ČSN 75 6760 *Vnitřní kanalizace* (hodnota pro střechy a plochy ohrožující budovu zaplavením)

A ... účinná plocha střechy = půdorysný průmět odvodňované plochy v m² (může-li na střechu stékat voda ze stěny, na kterou žene vodu déšť připočítává se 50% plochy stěny k účinné ploše střechy)

C ... součinitel odtoku, bezrozměrné číslo vyjadřující především schopnost povrchu zadržovat vodu

(*C* = 1 znamená, že ze střechy odvádíme 100% srážkové vody).

Tabulka – Součinitel odtoku dešťových vod dle ČSN 75 6760 *Vnitřní kanalizace*

Druh odvodňované plochy, druh úpravy povrchu	C v závislosti na sklonu		
	do 1%	1% až 5%	nad 5%
Střechy s propustnou horní vrstvou o tloušťce do 100 mm (vegetační střechy)	0,7	0,7	0,8
Střechy s propustnou horní vrstvou o tloušťce nad 100 mm do 250 mm (vegetační střechy)	0,4	0,4	0,5
Střechy s propustnou horní vrstvou o tloušťce nad 250 mm (vegetační střechy)	0,3	0,3	0,3
Střechy s vrstvou kačírku (štěrk) na nepropustné vrstvě	0,9	0,9	0,9
Střechy s nepropustnou horní vrstvou	1	1	1
Střechy s nepropustnou horní vrstvou o ploše větší než 10 000 m ²	0,9 ^{a)}	0,9 ^{a)}	0,9 ^{a)}

a) Platí pouze pro dimenzování svodných potrubí vně budov pokud ve směru proudění odpadních vod není potrubí vnitřní kanalizace rozvětvené a nezmenšuje se jeho jmenovitá světlost.

NÁVRH A POSOUZENÍ DEŠŤOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ

Obvykle je na jedno svislé odpadní dešťové potrubí napojen jeden střešní vtok. V tomto případě je celkový odtok dešťových vod " Q_C " roven " Q_{VTOKU} " napojeného do navrhovaného potrubí.

$$Q_C \leq Q_{RWP}$$

Jmenovitá světlost VNĚJŠÍHO odpadního potrubí DN	Hydraulická kapacita Q_{RWP} [l/s]
70	2
100	3
125	6
150	9

Jmenovitá světlost VNITŘNÍHO odpadního potrubí DN	Hydraulická kapacita Q_{RWP} [l/s] (stupeň plnění $f = 0,3$)
70	2
100	3
125	6
150	9

- TVAR STŘECHY MÁ ZAJISTIT PLYNULÝ A RYCHLÝ ODTOK SRÁŽKOVÉ VODY ZE STŘECHY DO VNITŘNÍCH NEBO VNĚJŠÍCH ODPADŮ

- **ODVODNĚNÍ PLOCHÉ STŘECHY** - 1. **DOVNITŘ** DISPOZICE → BODOVĚ **DO STŘEŠNÍCH VPUSTÍ (VTOKŮ)**

- 2. **VNĚ** DISPOZICE → POMOCÍ **PODOKAPNÍCH ŽLABŮ**

- **VNITŘNÍ ODVODNĚNÍ ŘEŠÍ ČSN EN 12056-3.**

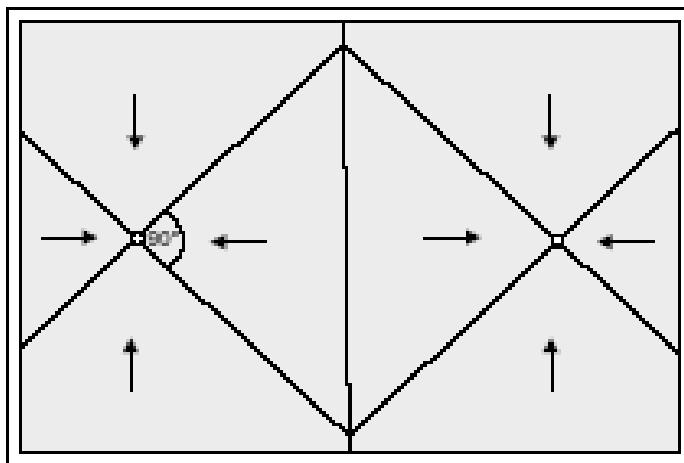
(NORMA PLATÍ PRO VNITŘNÍ KANALIZACI V BUDOVÁCH PRO BYDLENÍ, OBČANSKOU VYBAVENOST A VE VÝROBNÍCH BUDOVÁCH-TATO ČÁST NORMY STANOVUJE PRAVIDLA PRO PROJEKTOVÁNÍ, VÝPOČET A INSTALACI SYSTÉMŮ ODVODŇOVÁNÍ STŘECH.)

- **NÁVRH DEŠŤOVÝCH ODPADŮ ZÁVISÍ NA** - **VELIKOSTI ODVODŇOVANÉ PLOCHY**

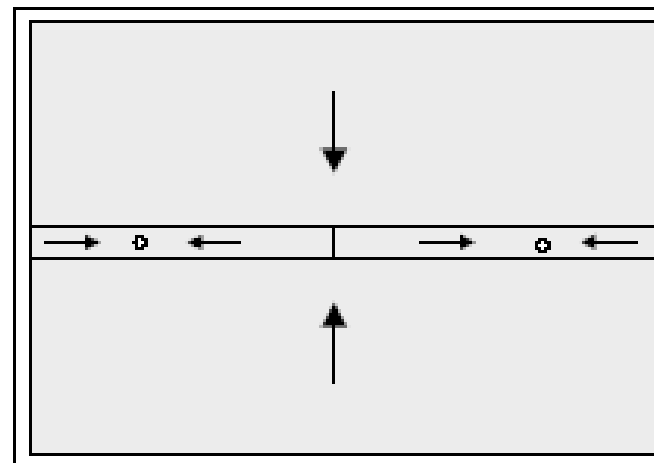
- **TVARU ODVODŇOVACÍCH PRVKŮ**

- **SPECIFICKÉ VYDATNOSTI DEŠŤE V DANÉM MÍSTĚ STAVBY A SOUČINITELI ODTOKU**

- **MOŽNOSTI SPÁDOVÁNÍ PLOCHÝCH STŘECH PŘI VNITŘNÍM ODVODNĚNÍ:**



KE VTOKŮM



DO ŽLABU A
KE VTOKŮM
(NUTNO
NAVRHNOU
DOSTATEČNO
U ŠÍŘKU
ŽLABU

- **MOŽNOST UMÍSTĚNÍ A VEDENÍ VNITŘNÍCH SVODŮ OVLIVŇUJE** - **DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ V BUDOVĚ**

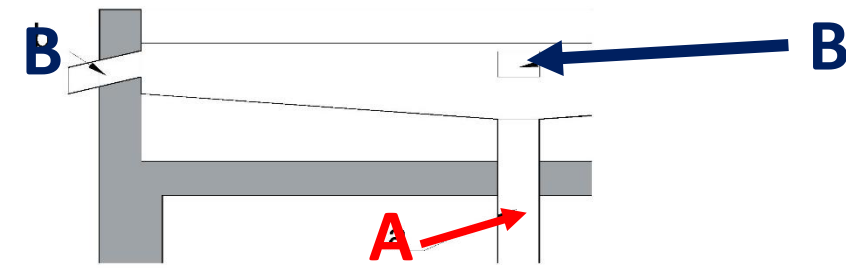
- **KONSTRUKCE BUDOVY**

- **ŘEŠENÍ ODVODNĚNÍ STŘECHY MUSÍ BÝT JEDEN Z PRVNÍCH KROKŮ PŘI NÁVRHU KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ**

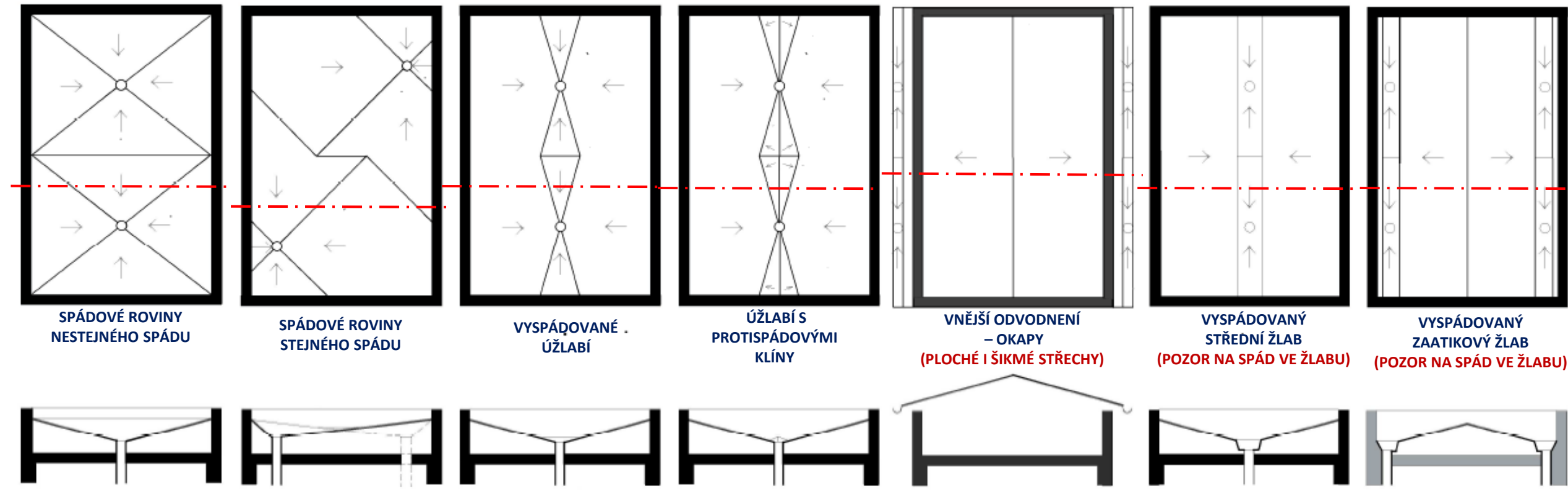
KAŽDÁ VNITŘNĚ ODVODNĚNÁ STŘECHA MUSÍ MÍT:

A – ZÁKLADNÍ ODVODNĚNÍ

B – NOUZOVÉ ODVODNĚNÍ POMOCÍ CHRLIČŮ, PLNÍCÍCH
FUNKCI ODVODNĚNÍ PŘI UCPÁNÍ VNITŘNÍCH VTOKŮ



SCHÉMATA MOŽNÉHO ŘEŠENÍ SPÁDOVÁNÍ PRO ODVODNĚNÍ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ



MINIMÁLNÍ SKLON POVRCHU POVLAKOVÉ KRYTINY: **TAK ABY NEVZNIKALY LOUŽE.** SKLON MÁ MÍT I POVLAKOVÁ
HYDROIZOLACE ZAKRYTÁ DALŠÍMI VRSTVAMI.



ZAJISTÍ
ODVODNĚNÍ
PŘI UCPÁNÍ
VNITŘNÍCH
VTOKŮ



OSAZENÍ STŘEŠNÍ VPUSTI A ROZHÁŇKY U FÓLIOVÉ STŘECHY



7.2.3.2.5 Pro jednu vnitřně odvodňovanou střechu se navrhují nejméně dva vtoky se samostatnými dešťovými odpady. Případně lze jeden vtok nahradit přepadem, nouzovým odvodněním nebo dalším vhodným technickým opatřením. U všech střech s povlakovou krytinou se musí navrhnout nouzové odvodnění podle ČSN 75 6760, ČSN EN 12056-3 a ČSN EN 752, nebo odtok přes okapní hranu. Při návrhu okapní hrany pro nouzové odvodnění se postupuje obdobně jako u návrhu nouzového odvodnění. Obdobně se postupuje také při návrhu mezistřešních a zaatikových žlabů odvodněných vnitřkem budovy.

4.2.2.3 Střecha s povlakovou hydroizolací se navrhuje tak, aby na povrchu povlakové hydroizolace, která je střešní krytinou, nevznikaly kaluže. To se zajistí dostatečným sklonem povlakové hydroizolace. Riziko tvorby kaluží se musí zohlednit v návrhu povlakové hydroizolace. Voda, která se po deštích zadržuje za spoji povlakové hydroizolace, která je střešní krytinou, se nepovažuje za nežádoucí.

POZNÁMKA 1 Kaluže vody způsobené nevhodně vyrovnaným podkladem, nesprávným kladem prvků krytiny nebo nevhodným řešením odvodnění střechy apod. jsou nepřijatelné.

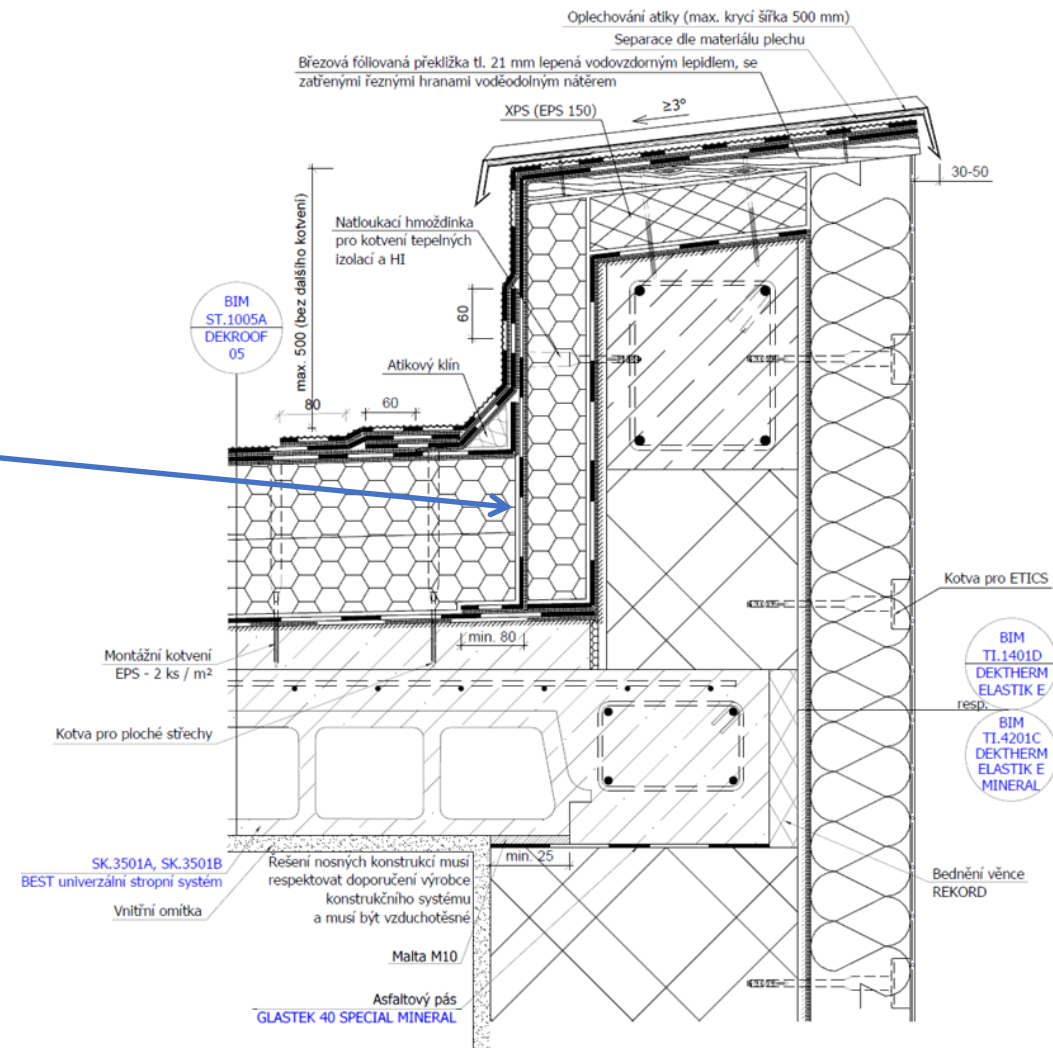
POZNÁMKA 2 Kaluže se obvykle tvoří při návrhovém sklonu povrchu střechy do 3 %. Tam, kde je potřeba vyloučit výskyt kaluží, se proto doporučuje navrhovat sklon povrchu střechy > 3%.

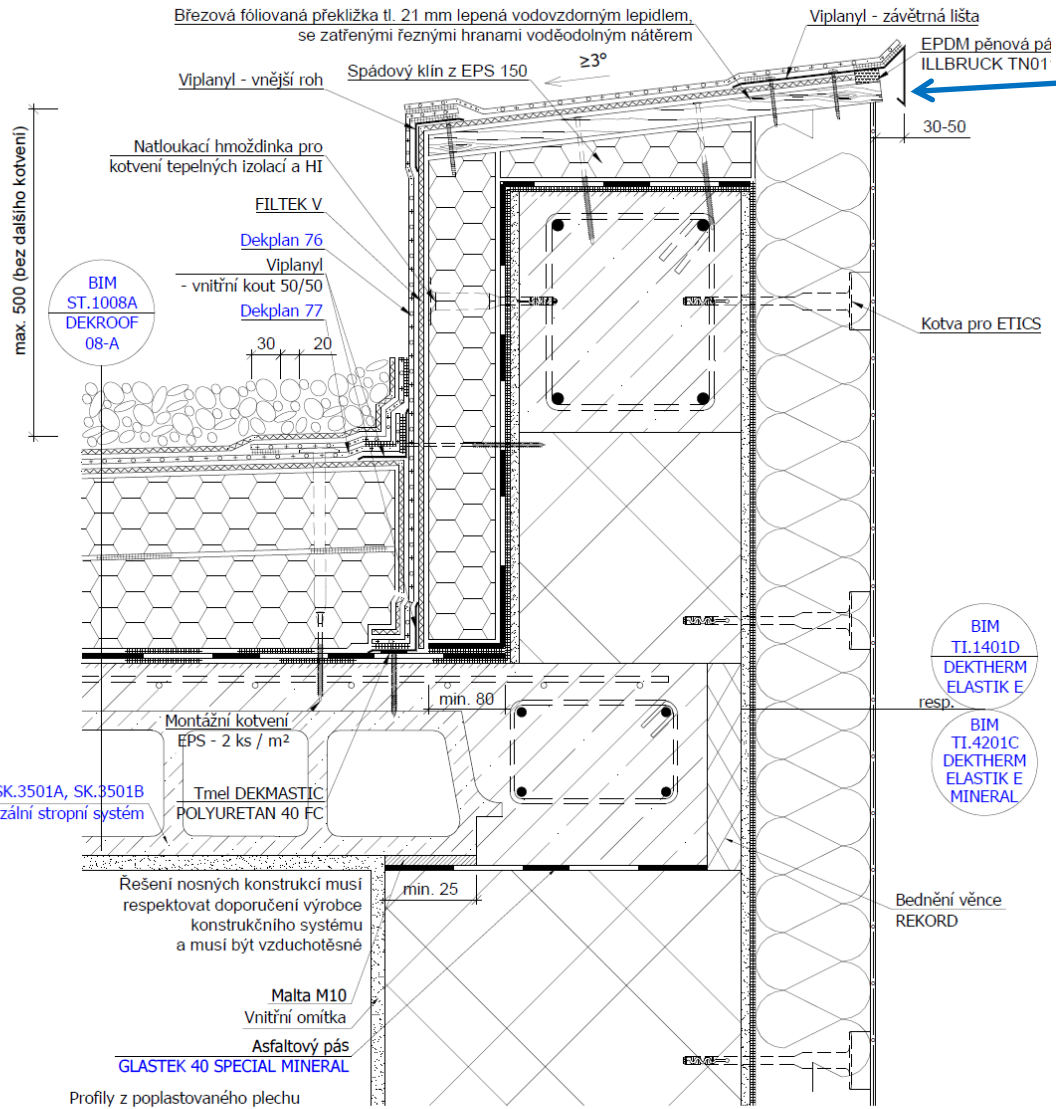
POZNÁMKA 3 Maximální vzdálenost střešních vtoků na střechách se doporučuje navrhovat ve vzdálenosti do 15 m.

ZÁSADY:

- **POVLAK VYTAŽEN NA KORUNU ATIKY**
- **SKLON KORUNY ATIKY MIN. 3° DO PLOCHY STŘECHY**
- **ŘEŠENÍ KORUNY PODLE DRUHU POVLAKU**
 - **ASFALTOVÉ PÁSY:**
 - **TUHÝ STABILNÍ PODKLAD VE SPÁDU (PŘEKLIŽKA PŘIŠROBOVANÁ K NOSNÉ KONSTRUKCI)**
 - **OBVYKLE OPLECHOVÁNÍ, OBVYKLE PODKLADNÍ PLECHY**
 - **FÓLIE**
 - **TUHÝ PODKLAD VE SPÁDU, PODLOŽENÍ TEXTILÍ**
 - **OKRAJOVÁ LIŠTA Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, NA NI NAVĚRĚNÁ FÓLIE**
- **ŘEŠENÍ PŘECHODU Z VODOROVNÉ NA SVISLOU PODLE DRUHU POVLAKU**
 - **ASFALTOVÉ PÁSY:**
 - **NÁBĚHOVÝ KLÍN Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN**
 - **FÓLIE**
 - **L PROFIL Z POPLASTOVANÉHO PLECHU**
- **JE-LI ATIKA VYŠŠÍ NEŽ 600 MM**
 - **KOTVENÍ POVLAKU KE SVISLÉMU PODKLADU PO VÝŠKÁCH CCA 500 MM**
 - **UKONČENÍ JAKO NA STĚNĚ A SAMOSTATNÉ OPLECHOVÁNÍ**
- **PAROZÁBRANA NA SVISLÉ MIN. DO ÚROVNĚ POVRCHU TI, RADĚJI NA KORUNU KONSTRUKCE ATIKY**
- **NA VEGETAČNÍ STŘEŠE PODÉL ATIKY PRUH KAČÍRKU ŠIROKÝ MIN. 500 MM**

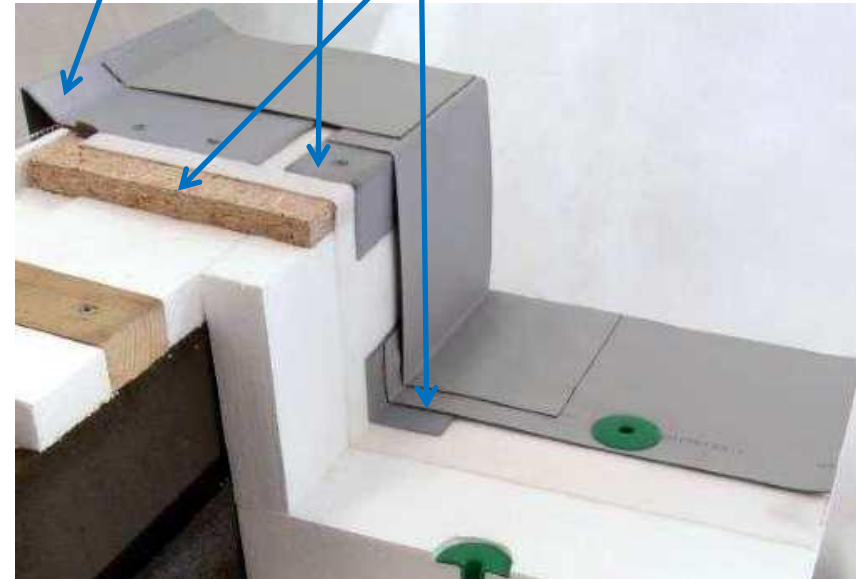
PŘEPÁŽKA PROTI ŠÍŘENÍ VLHKOSTI STŘECHOU POD KORUNU ATIKY (Z VODY ZATEKLÉ PORUCHOU, Z VODY ZABUDOVANÉ) = OCHRANA PŘEKLIŽKY PŘED DEGRADACÍ. MŮŽE BÝT I VODOROVNÁ V ÚROVNI HYDROIZOLACE.



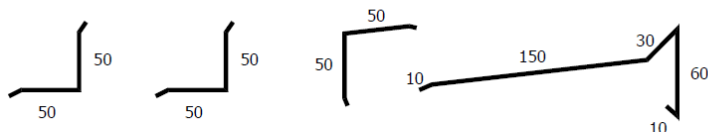


LIŠTY Z POPLASTOVANÉHO PLECHU

**RADĚJI Z BŘEZOVÉ PŘEKLIŽKY (ZDE OSB)
MUSÍ BÝT PŘIPEVNĚNO DO NOSNÉ ČÁSTI
ATIKY**



**ÚROVEŇ ATIKY NEBO
KONSTRUKCE, KTERÁ JI
NAHRAZUJE, NAD
PLOCHOU STŘECHY
MIN. 50 MM**

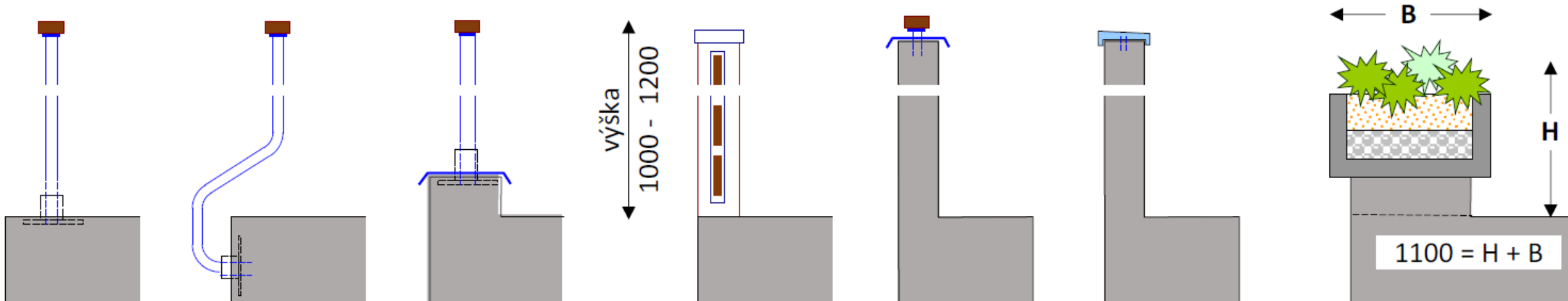


LIŠTY Z POPLASTOVANÉHO PLECHU

**RADĚJI Z BŘEZOVÉ PŘEKLIŽKY (ZDE OSB)
MUSÍ BÝT PŘIPEVNĚNO DO NOSNÉ ČÁSTI ATIKY**

**ÚROVEŇ ATIKY NEBO KONSTRUKCE, KTERÁ JI
NAHRAZUJE, NAD PLOCHOU STŘECHY MIN.
50 MM**

SCHEMATICKÉ TVARY ZÁBRADLÍ



PODLE VÝPLNĚ SE ZÁBRADLÍ DĚLÍ:

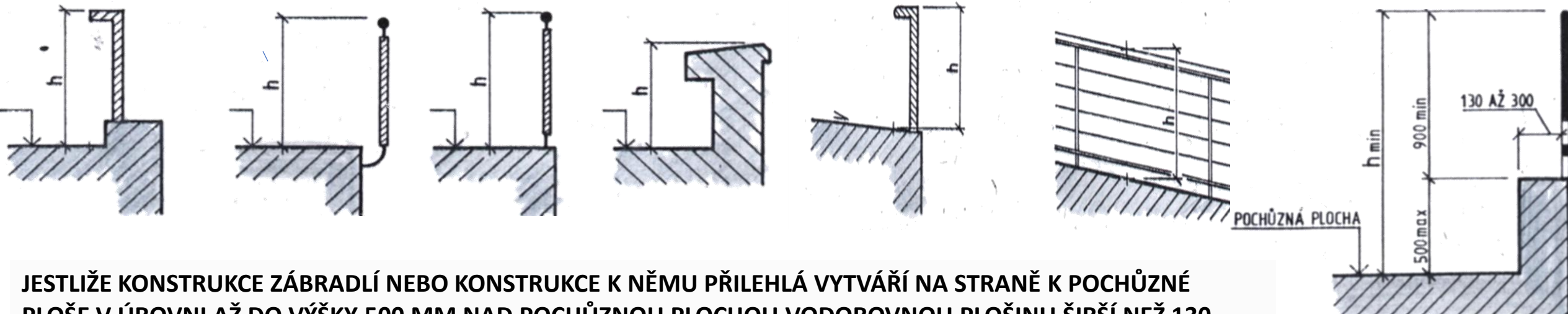
PLNÉ - S VÝPLNÍ BEZ OTVORŮ

S MEZERAMI NEBO OTVORY S VÝPLNÍ : **TYČOVOU** - Z TYČÍ ROVNOBĚŽNÝCH S HORNÍ HRANOU ZÁBRADLÍ (VODOROVNÝCH NEBO ŠIKMÝCH)
MŘÍŽOVOU - Z TYČOVÝCH PRVKŮ SVISLÝCH, ŠIKMÝCH, RŮZNOSMĚRMÝCH NEBO KŘIVOČARÝCH
TABULOVOU - Z CELISTVÝCH PLOŠNÝCH PRVKŮ S MEZERAMI, POPŘ. OTVORY
SLOUPKOVOU - ZE SVISLÝCH PRVKŮ BEZ MEZERY NAD OKRAJEM POCHŮZNÉ PLOCHY (NAPŘ. KUŽELEK)
JINÉ KONSTRUKCE - KOMBINOVANÉ

NEJMENŠÍ DOVOLENÁ VÝŠKA ZÁBRADLÍ (H) V MM

			POUŽITÍ
1	SNÍŽENÁ	900	HLOUBKA VOLNÉHO PROSTORU (D) JE NEJVÝŠE 3,0 M (VIZ TĚŽ POL. 3)
2	ZÁKLADNÍ	1000	VE VŠECH PŘÍPADECH, KDY NENÍ PŘEDEPSÁNA VĚTŠÍ VÝŠKA NEBO DOVOLENA SNÍŽENÁ VÝŠKA PODLE POL. 1)
3	ZVÝŠENÁ	1100	A HLOUBKA VOLNÉHO PROSTORU (D) JE VĚTŠÍ NEŽ 12 M , NEBO
			B POCHŮZNÁ PLOCHA SE VE VZDÁLENOSTI MENŠÍ NEŽ 1,0 M SVAŽUJE K VOLNÉMU OKRAJI SKLONEM VĚTŠÍM NEŽ 10% NEBO STUPŇOVITĚ, BEZ OHLEDU NA HL. VOLNÉHO PROSTORU
			C VE VOLNÉM PROSTORU JE OHROŽENÍ ŽÍRAVÝMI NEBO JINÝMI LÁTKAMI ŠKODLIVÝMI ZDRAVÍ NEBO HORKÝMI LÁTKAMI (50°)
4	ZVLÁŠTNÍ	1200	HLOUBKA VOLNÉHO PROSTORU (D) JE VĚTŠÍ NEŽ 30,0 M

VÝŠKA ZÁBRADLÍ SE MĚŘÍ NA SVISLICI DO ÚROVNĚ NEJVYŠŠÍ HRANY HORNÍ PLOCHY ZÁBRADLÍ K POVRCHU POCHŮZNÉ PLOCHY

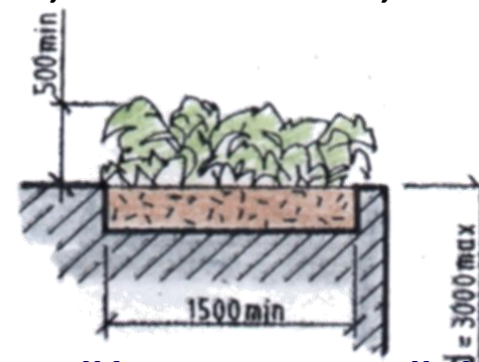
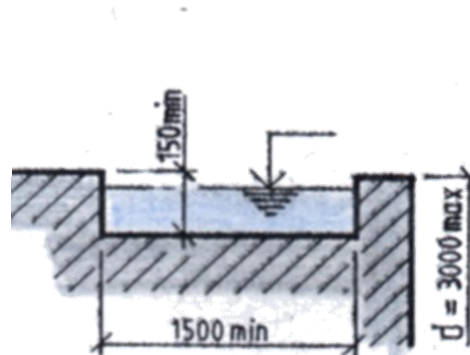
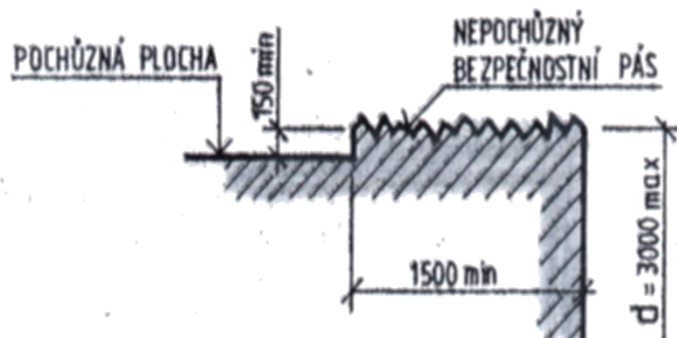


JESTLIŽE KONSTRUKCE ZÁBRADLÍ NEBO KONSTRUKCE K NĚMU PŘILEHLÁ VYTVÁŘÍ NA STRANĚ K POCHŮZNÉ PLOŠE V ÚROVNI AŽ DO VÝŠKY 500 MM NAD POCHŮZNOU PLOŠNOU PLOŠINU ŠIRŠÍ NEŽ 130 MM, AVŠAK UŽŠÍ NEŽ 300 MM, TJ. UMOŽŇUJÍCÍ STÁNÍ, MUSÍ CELKOVÁ VÝŠKA ZÁBRADLÍ (H) PŘEVYŠOVAT ÚROVEŇ PLOŠINY NEJMÉNĚ O 900 MM (OBR.2)

NA POCHŮZNÝCH PLOCHÁCH S **VOLNÝM PŘÍSTUPEM OSOB** MUSÍ **MEZERY V ZÁBRADELNÍ VÝPLNI** VYHOVOVAT TĚMTO PODMÍNKÁM:

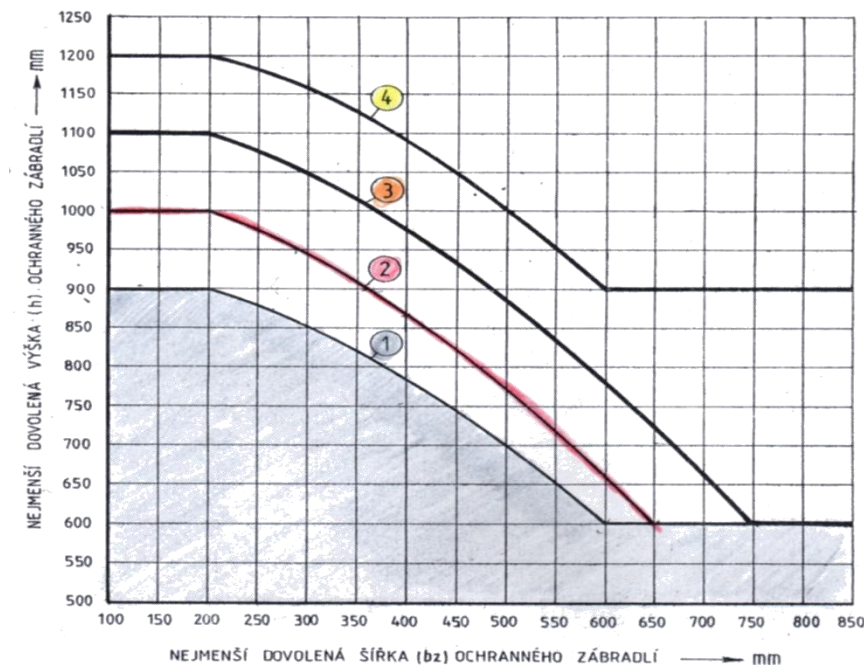
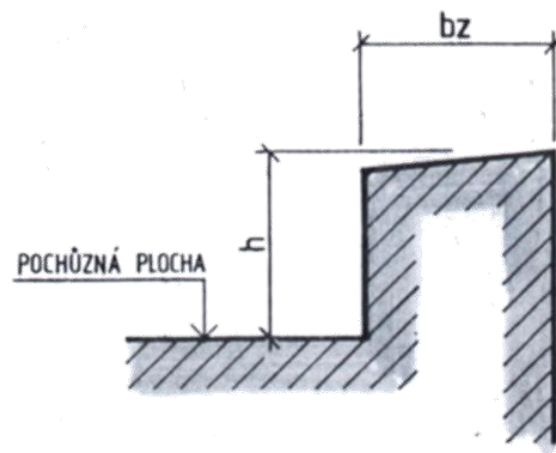
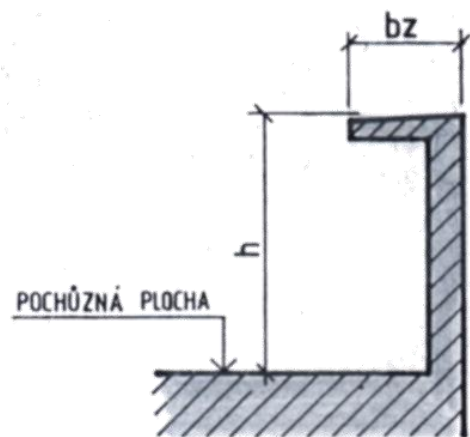
- A) SVISLÉ A ŠIKMÉ (V ÚHLU DO 45° OD SVISLICE) MEZERY (MEZI SVISLÝMI TYČEMI, TABULOVÝMI PRVKY, SLOUPKY) MAX. 120 MM**
- B) VODOROVNÉ A ŠIKMÉ (V ÚHLU VÍCE NEŽ 45° OD SVISLICE) MEZERY NESMĚJÍ BÝT ŠIRŠÍ NEŽ 180 MM (VČETNĚ MEZERY MEZI ZÁBRADELNÍ ZARÁŽKOU A VÝPLNÍ)**
- C) MEZERA MEZI VODOROVNOU POCHŮZNOU PLOCHOU A VÝPLNÍ U ZÁBRADLÍ BEZ ZARÁŽKY NESMÍ BÝT ŠIRŠÍ NEŽ 120 MM (OBR.4)**
- D) PŮDORYSNÝ PRŮMĚT MEZERY MEZI PŘEDSAZENÝM ZÁBRADLÍM A OKRAJEM POCHŮZNÉ PLOCHY NESMÍ BÝT ŠIRŠÍ NEŽ 50 MM**

ZÁBRADLÍ **SE NEMUSÍ** ZŘÍDIT NA VOLNÉM OKRAJI, JESTLIŽE JE HLOUBKA VOLNÉHO PROSTORU **MAX. 3M** A NA OKRAJI JE **NEPOCHŮZNÝ BEZPEČNOSTNÍ PÁS** MIN. ŠIROKÝ 1500 MM (OBRUBNÍK $v=150$ MM, VODNÍ PLOCHA, ZELEŇ $v=500$ MM)

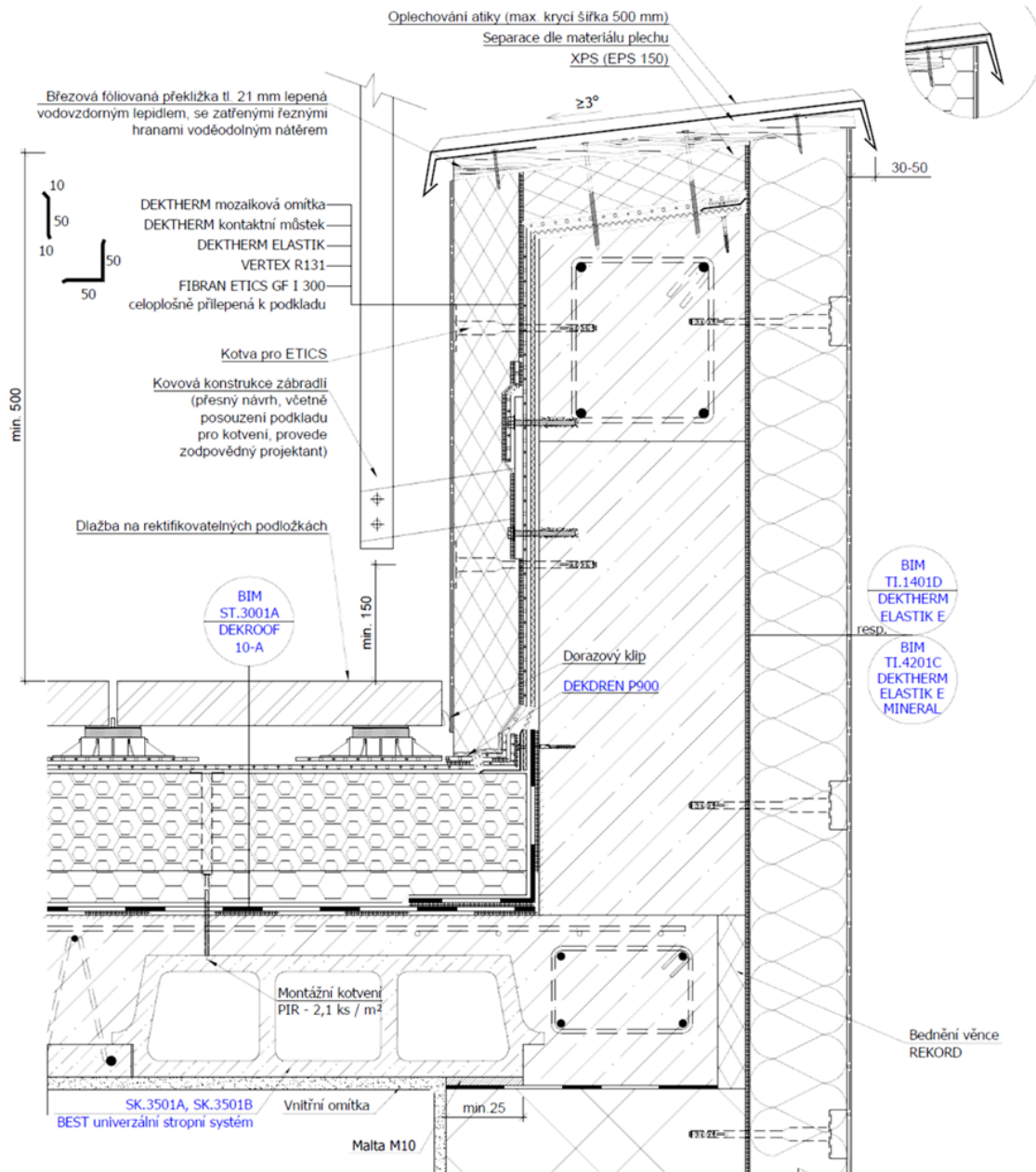


VÝŠKU ZÁBRADLÍ **LZE** U PLOCH S OMEZENÝM PŘÍSTUPEM OSOB NEBO S VOLNÝM PŘÍSTUPEM DOSPĚLÝCH OSOB **ČÁSTEČNĚ NAHRADIT** ZVĚTŠENOU ŠÍŘKOU ZÁBRADLÍ (BZ) V ÚROVNI JEHO HORNÍ HRANY.

NEJMENŠÍ DOVOLENÉ VÝŠKY A ŠÍŘKA SE STANOVÍ PODLE DIAGRAMU



VÝŠKA ZÁBRADLÍ PODLE ČL.26 : ① SNÍŽENÁ ② ZÁKLADNÍ ③ ZVÝŠENÁ ④ ZVLÁŠTNÍ

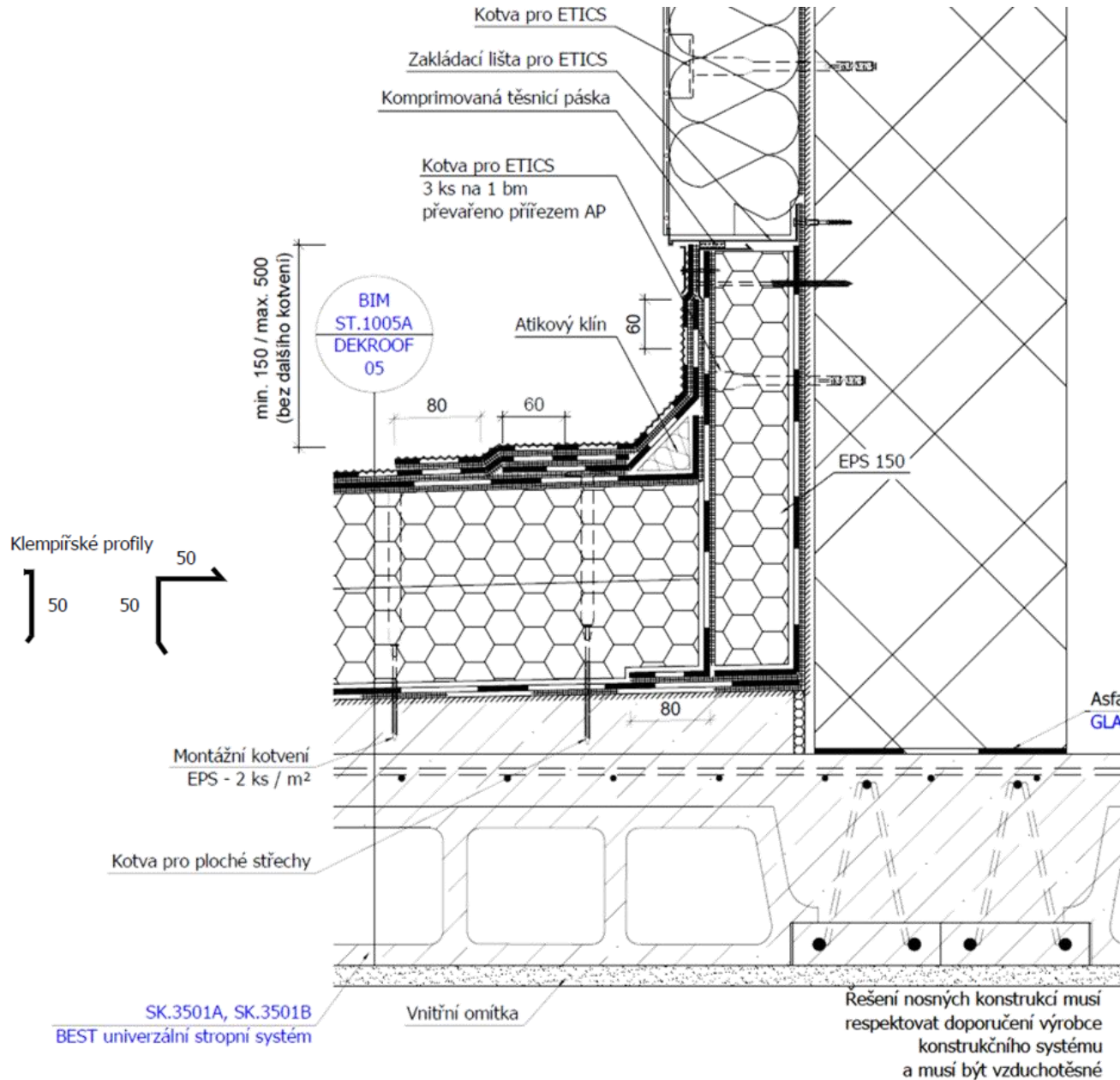




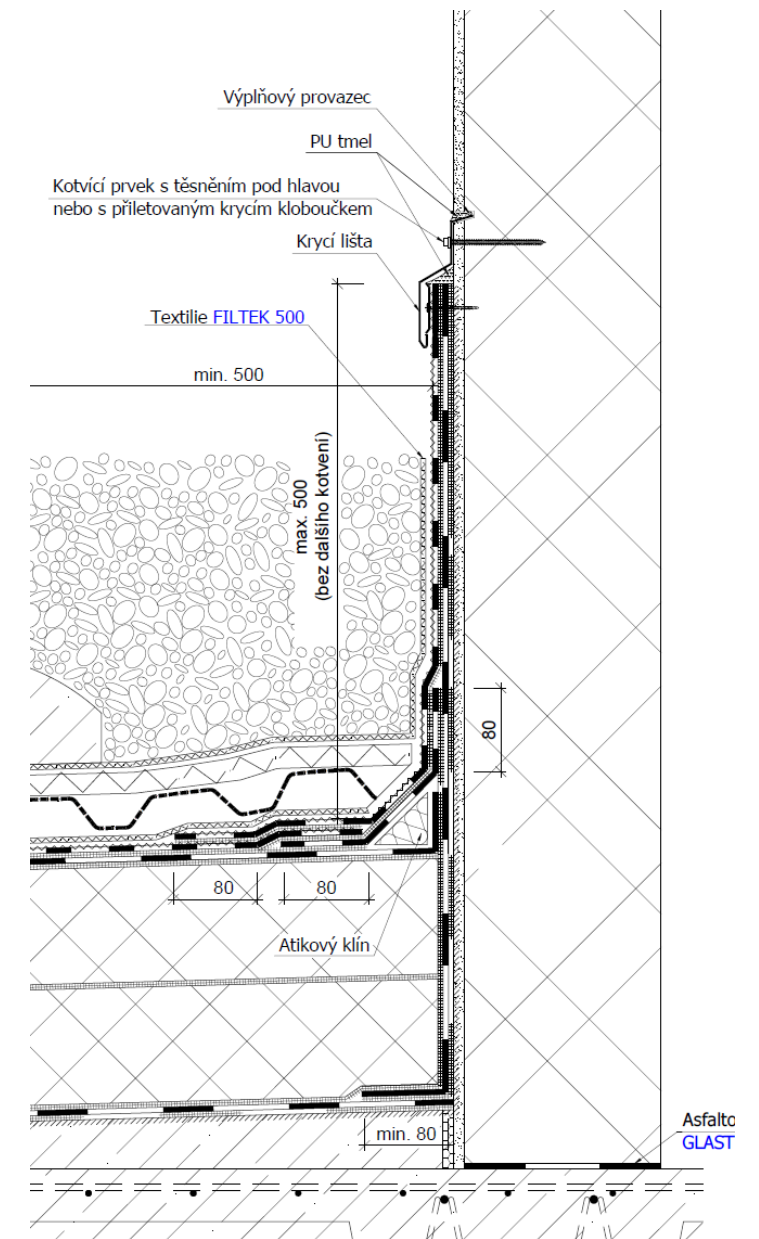
TAKOVÉ DETAILS ARCHITEKT NEKRESLÍ, ALE JEJICH ŘEŠITELNOST VÝRAZNĚ OVLIVŇUJE: UMÍSTĚNÍ A VZDÁLENOSTI POTRUBÍ NAVRHNOUT TAK, ABY TAM IZOLATÉR DOSTAL RUCE A NÁŘADÍ PŘI OPRACOVÁNÍ – VZDÁLENOST PROSTUPŮ ALESPŮŇ 500 MM.



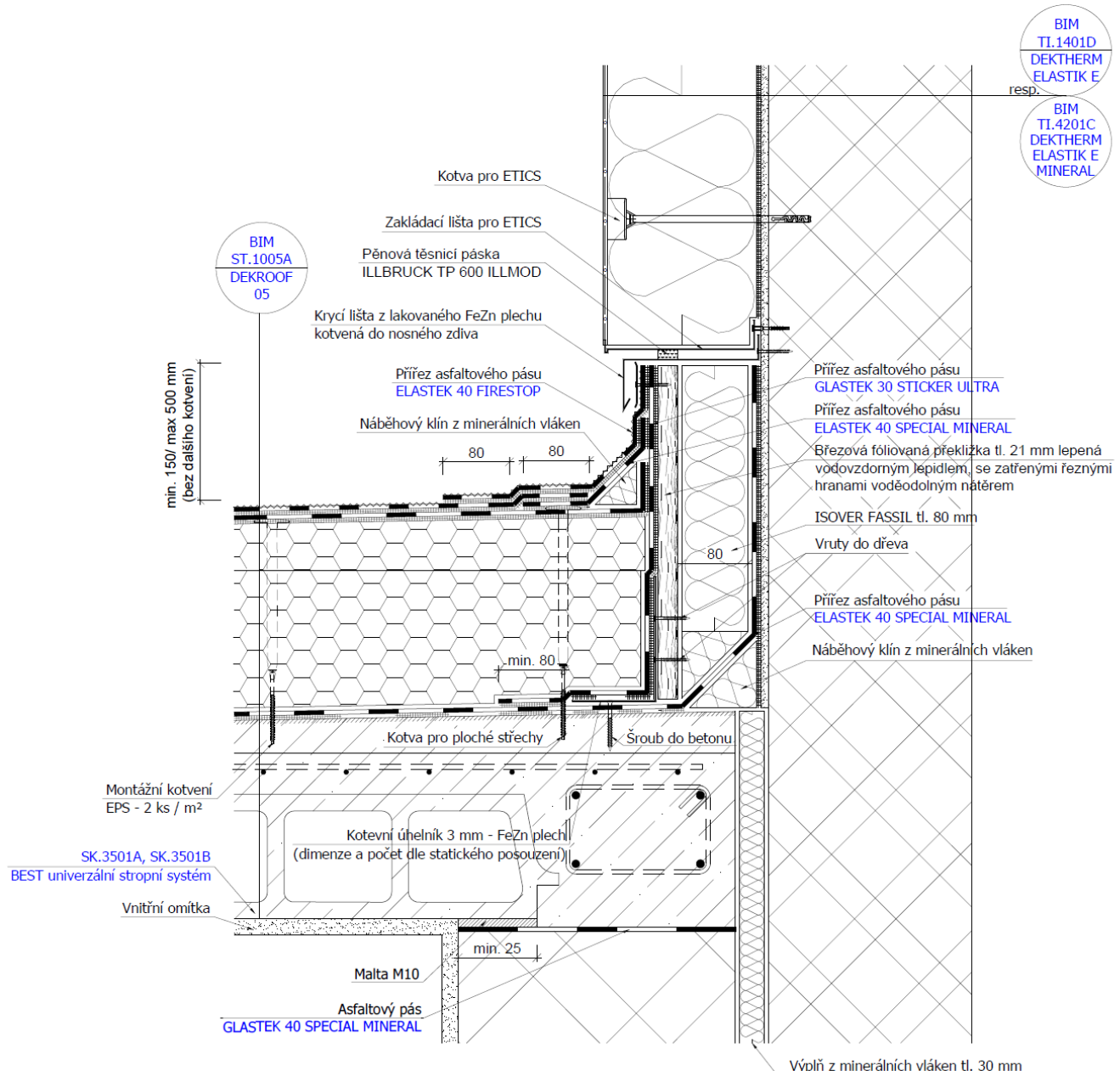
PROSTUPKY PRO KABELY OHNUTÉ K PLOŠE STŘECHY, ABY PO KABELU NETEKLA VODA DO PROSTUPU



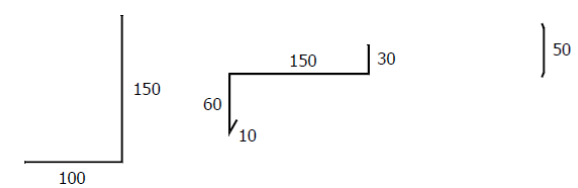
150
OD POVRCHU



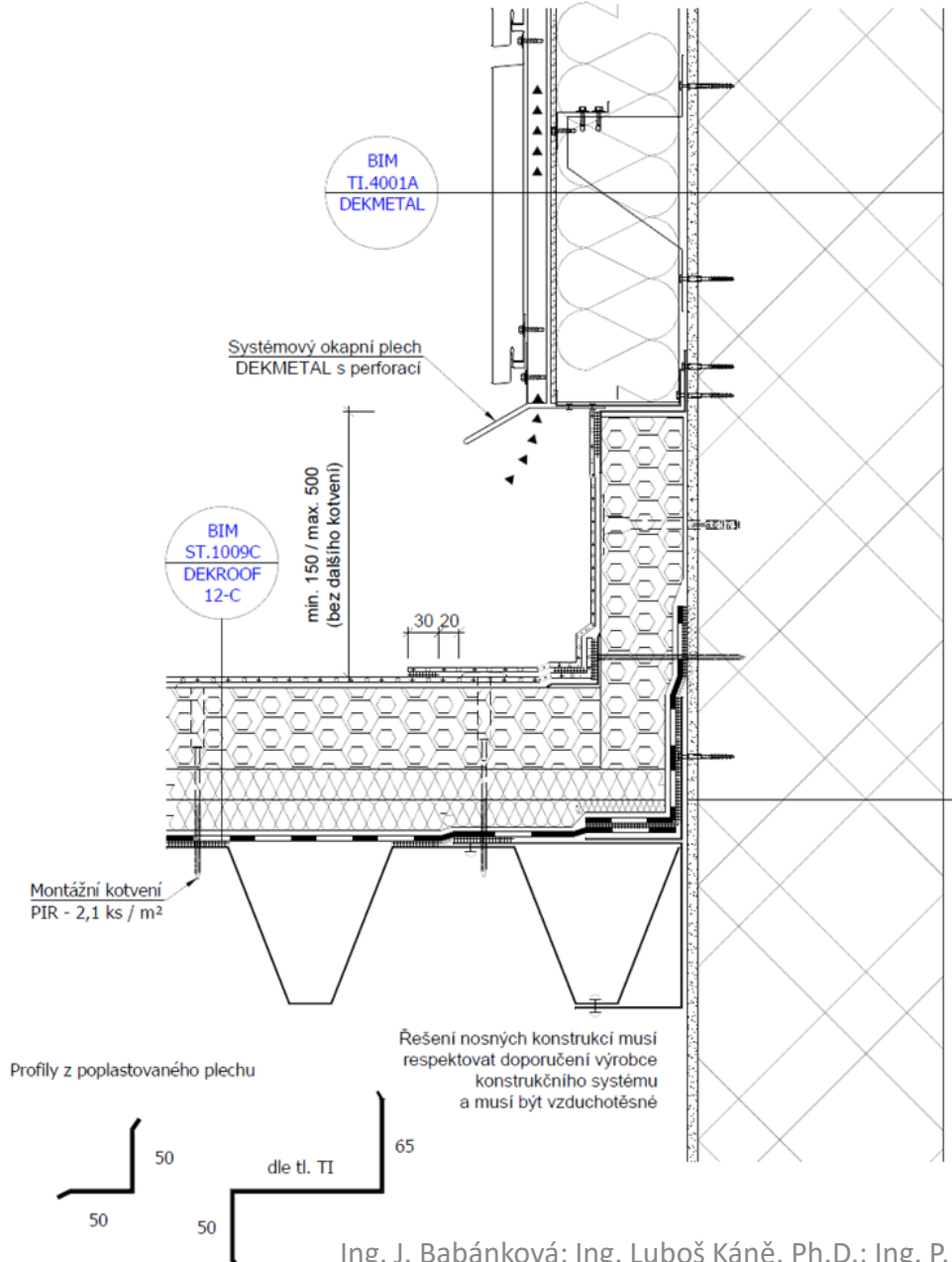
SK.3501A, SK.3501B
BEST univerzální stropní systém

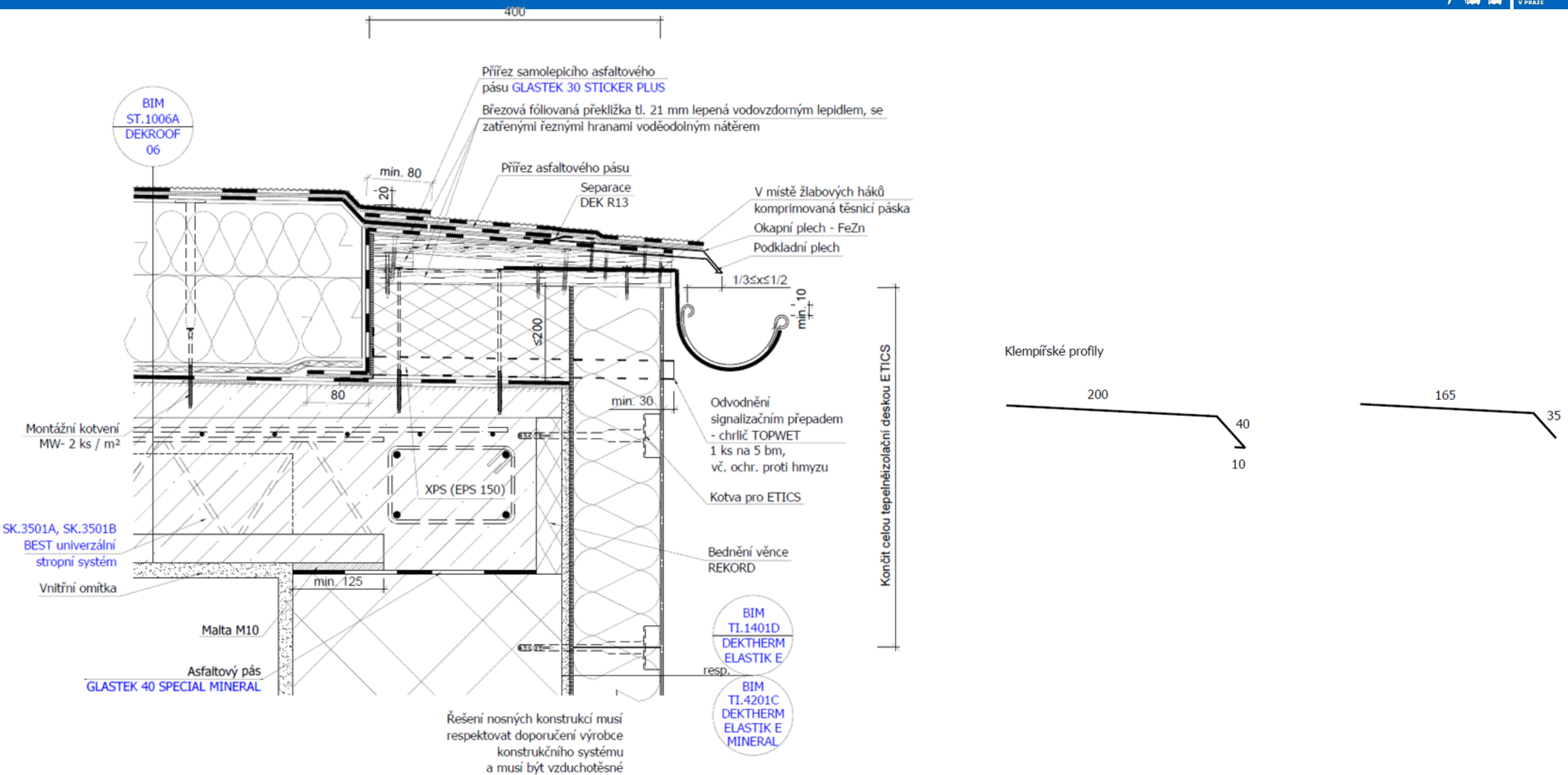


Profil z FeZn plechu Profil z lakovaného plechu Profily z poplastovaného plechu



Poznámka:
Při provádění ETICS až po provedení konstrukce střechy je nutno detail napojení zabezpečit proti zatečení vytažením hydroizolace na svislou nosnou konstrukci.





Březová fóliovaná překližka tl. 21 mm lepená vodovzdorným lepidlem, se zatřenými řeznými hranami voděodolným nátěrem

Přířez samolepicího asfaltového pásu GLASTEK 30 STICKER PLUS

Přířez fólie DEKPLAN 77

BIM
ST.3001A
DEKROOF
10-A

Výplň zábradlí staticky závislá na vodorovných profilech (přesný návrh, včetně posouzení podkladu pro kotvení, provede zodpovědný projektant)

Kovová konstrukce zábradlí (přesný návrh, včetně posouzení podkladu pro kotvení, provede zodpovědný projektant)

Opěrná lišta

Dorazový klip

Tepelně smrštitelná trubka TOPWET TWH

Kruhová/čtyřhranná prostupová PVC tvarovka

Fólie DEKPLAN 76

EPDM pěnová páska ILLBRUCK TN011

Podkladní plech

Okapní plech - VIPLANYL

V místě žlabových háků komprimovaná těsnicí páska

Profile z poplastovaného plechu

200

40

Profile z plechu

10

165

35

Montážní kotvení
PIR - 2,1 ks / m²

SK.3501A, SK.3501B
BEST univerzální stropní systém

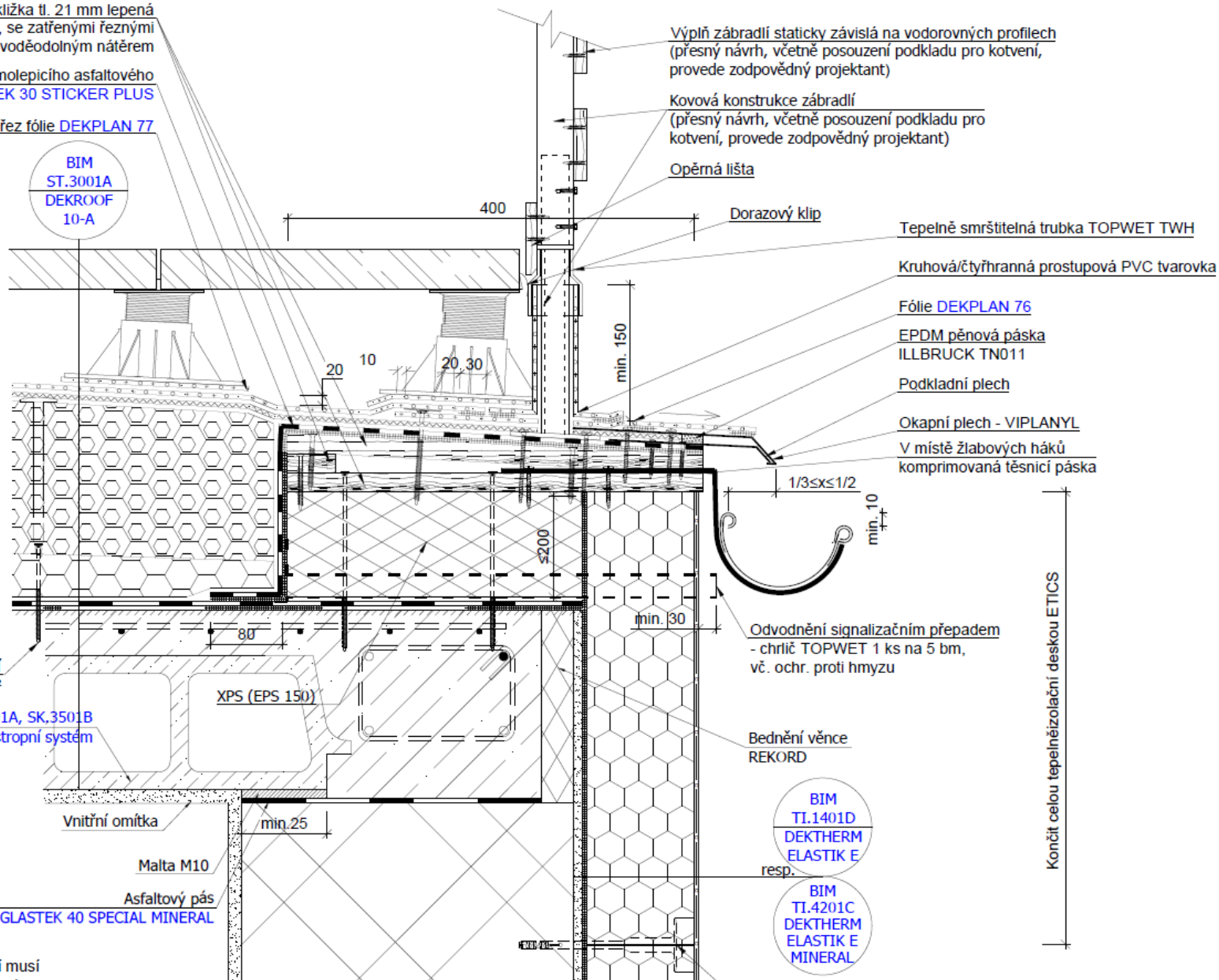
XPS (EPS 150)

Vnitřní omítka

Malta M10

Asfaltový pás
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

Řešení nosných konstrukcí musí



BIM
TI.1401D
DEK THERM
ELASTIK E
resp.

BIM
TI.4201C
DEK THERM
ELASTIK E
MINERAL

Končí celou tepelněizolační deskou ETICS

Březová fóliovaná překližka tl. 21 mm lepená vodovzdorným lepidlem, se zatřenými řeznými hranami voděodolným nátěrem

Přířez samolepicího asfaltového pásu **GLASTEK 30 STICKER PLUS**

Přířez fólie **DEKPLAN 77**

BIM
ST.3001A
DEKROOF
10-A

Výplň zábradlí staticky závislá na vodorovných profilech (přesný návrh, včetně posouzení podkladu pro kotvení, provede zodpovědný projektant)

Kovová konstrukce zábradlí (přesný návrh, včetně posouzení podkladu pro kotvení, provede zodpovědný projektant)

Opěrná lišta

Dorazový klip

Fólie **DEKPLAN 76**

EPDM pěnová páska **ILLBRUCK TN011**

Podkladní plech

Okapní plech - **VIPLANYL**

V místě žlabových háků komprimovaná těsnicí páska

Odvodnění signalizačním přepadem - chříč **TOPWET** 1 ks na 5 bm, vč. ochr. proti hmyzu

Bednění věnce **REKORD**

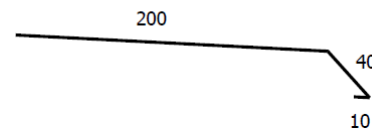
Kovová konzola pro kotvení konstrukce zábradlí (přesný návrh, včetně posouzení podkladu pro kotvení, provede zodpovědný projektant)

Možno podložit termoizolační podložkou (např. **ISOLATOR** tl. 5 mm)

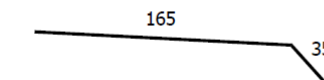
BIM
TI.1401D
DEKTHERM
ELASTIK E

BIM
TI.4201C
DEKTHERM
ELASTIK E
MINERAL

Profily z poplastovaného plechu



Profily z plechu



Končit celou tepelněizolační deskou **ETICS**

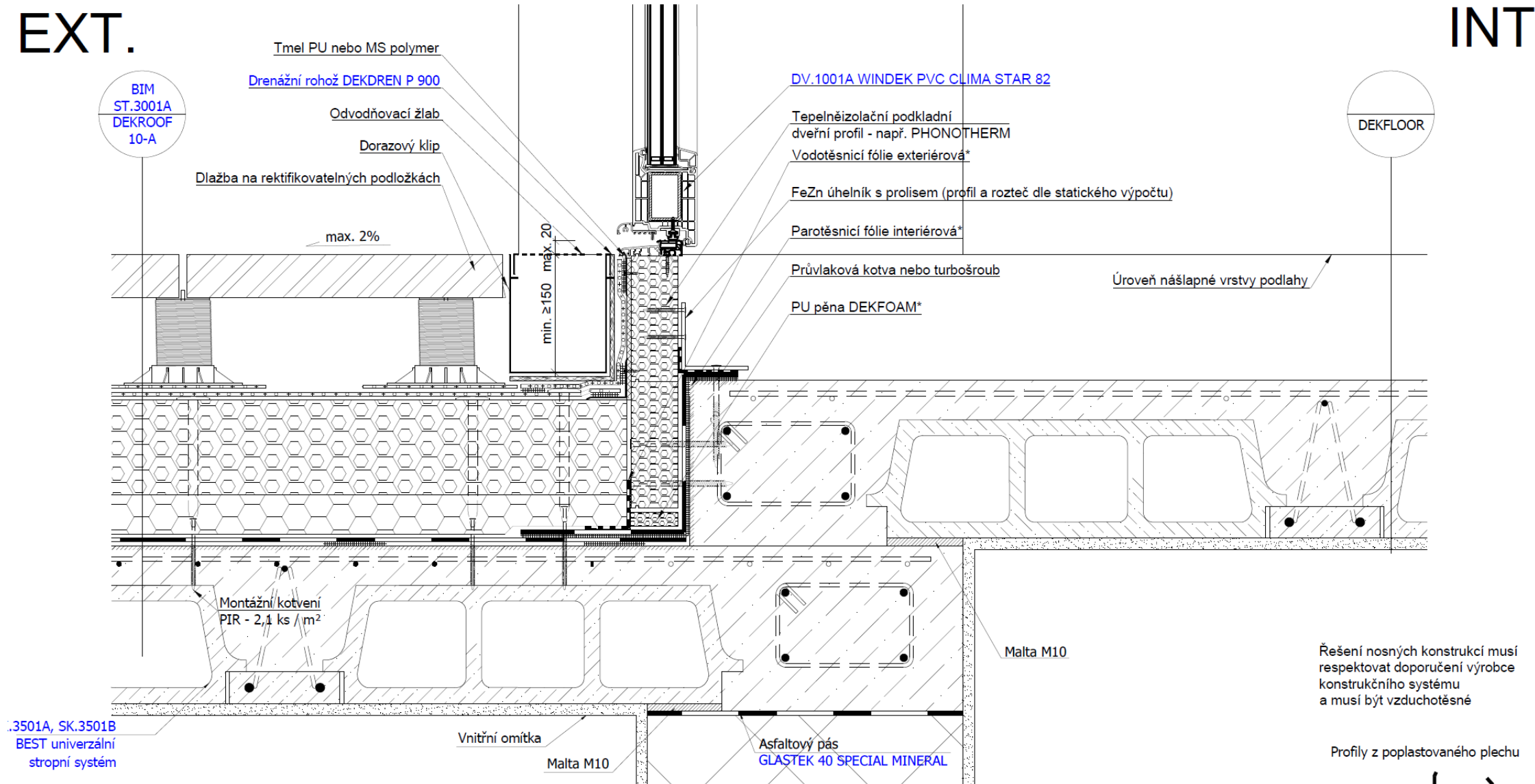
JEN PRO ÚZKOU TERASU NEBO LODŽII – ZÁBRADLÍ JE UPEVNĚNO POUZE DO BOKU

Spolehlivost hydroizolační konstrukce konkr. je nutné vždy ověřit postupem podle Směrnice

Řešení nosných konstrukcí musí respektovat doporučení výrobce konstrukčního systému a musí být vzduchotěsné

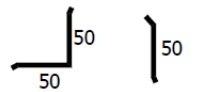
EXT.

INT.



ternativně lze těsnění připojovací spáry řešit páskou ILLBRUCK illmod TRIO 1050.

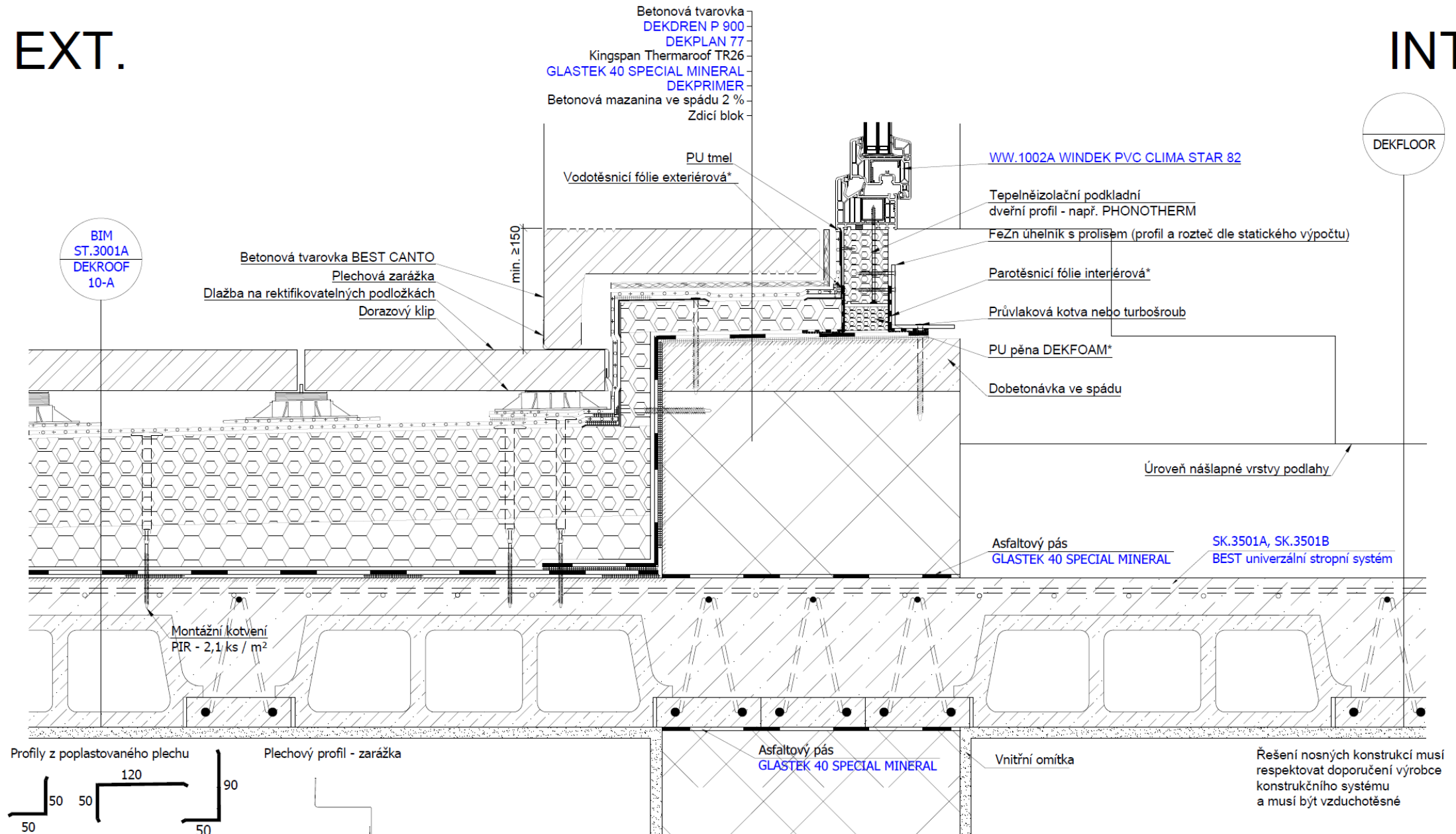
Ing. J. Babánková; Ing. Luboš Káně, Ph.D.; Ing. P. Meloun; doc. Ing. M. Novotný, Ph.D.; Ing. M. Rehberger, Ph.D.; Ing. B. Vaňková

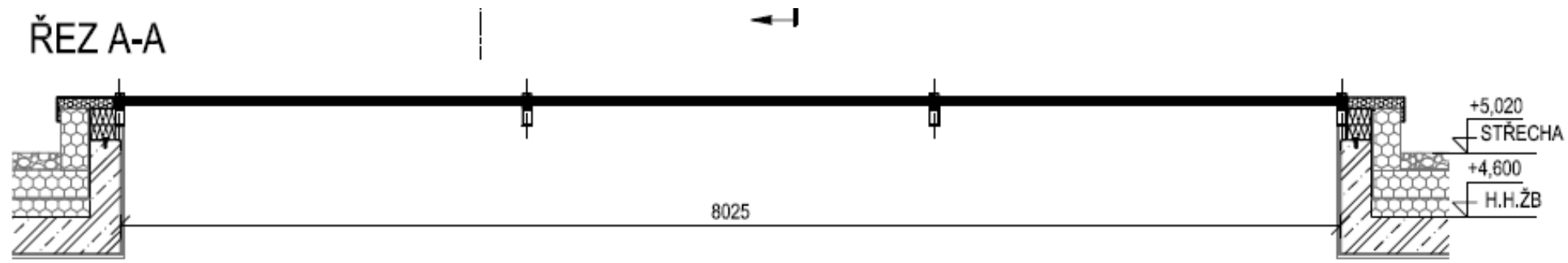


/U

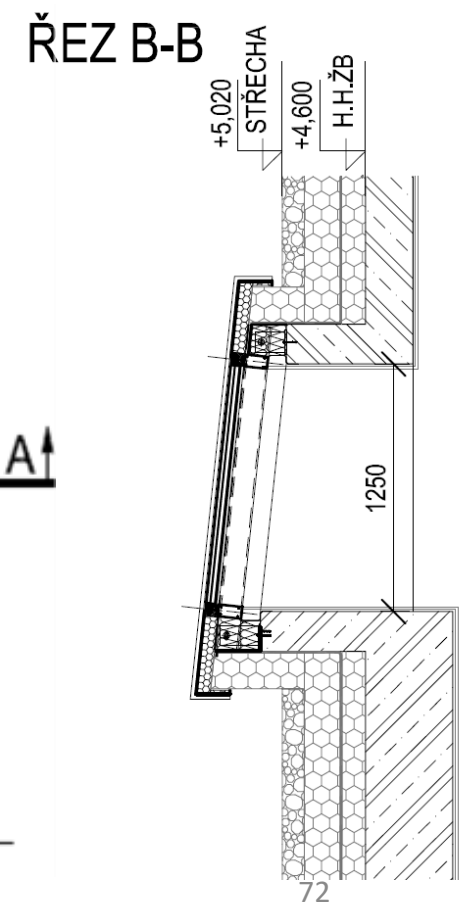
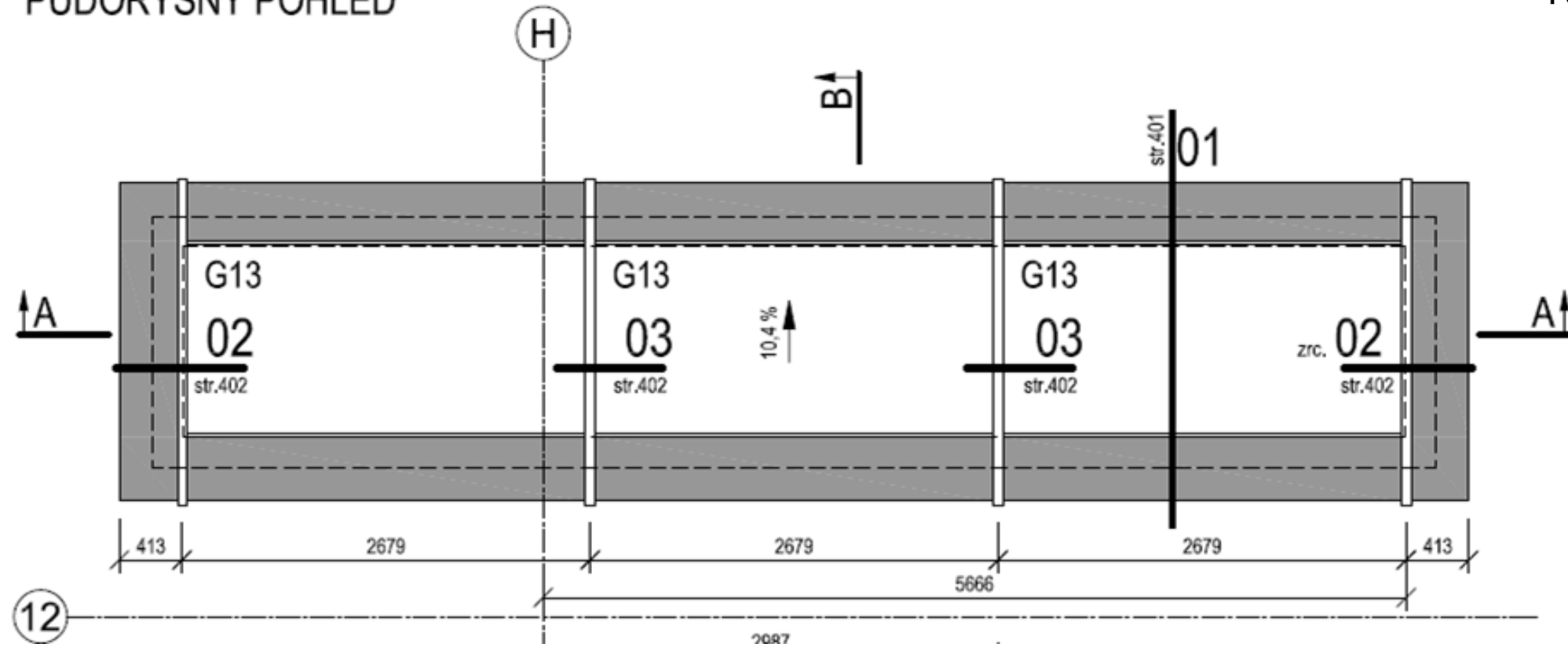
EXT.

INT.

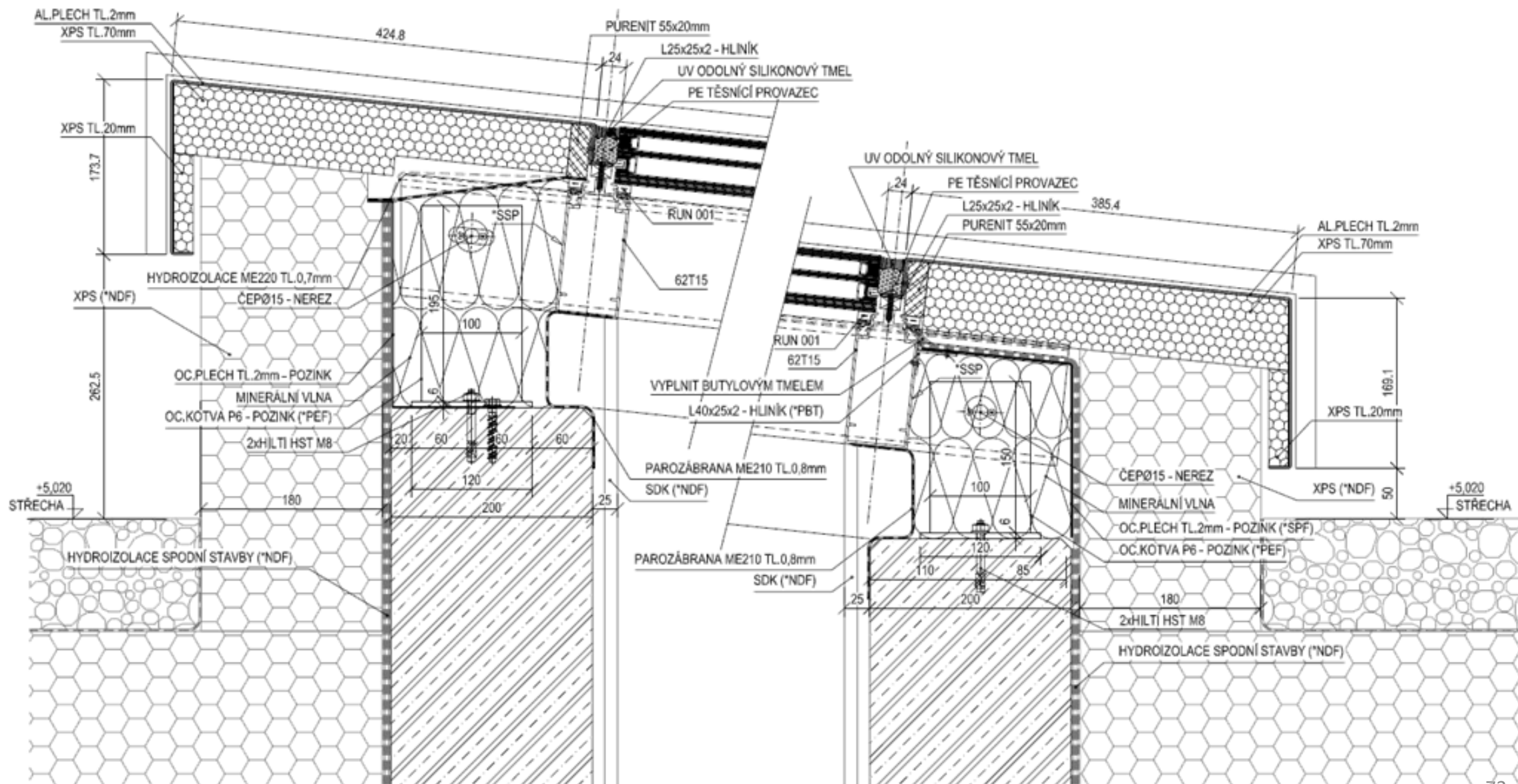




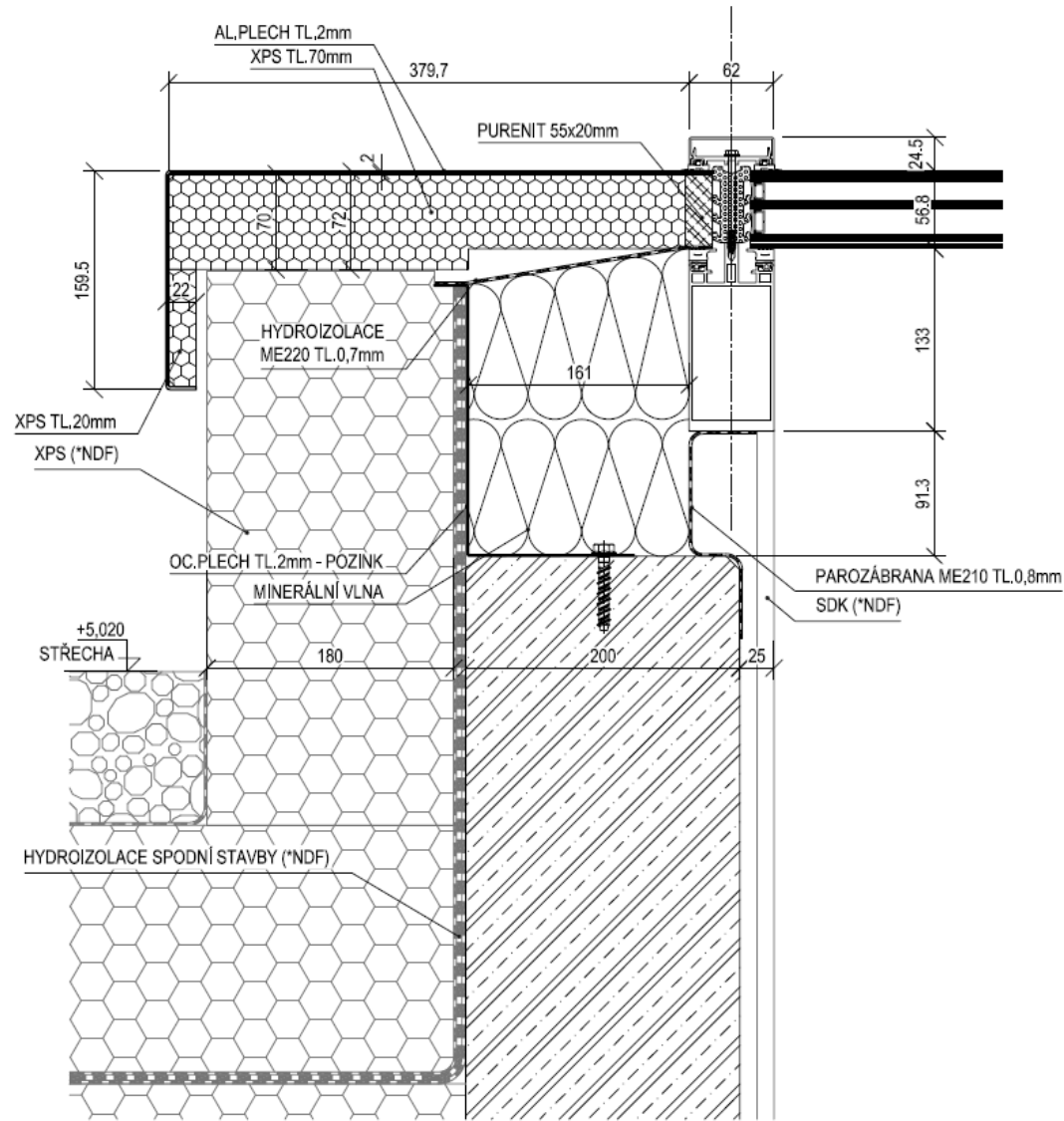
PŮDORYSNÝ POHLED



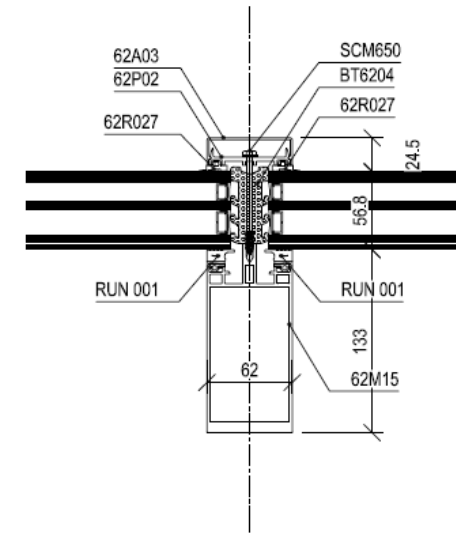
DETAIL 01



DETAIL 02

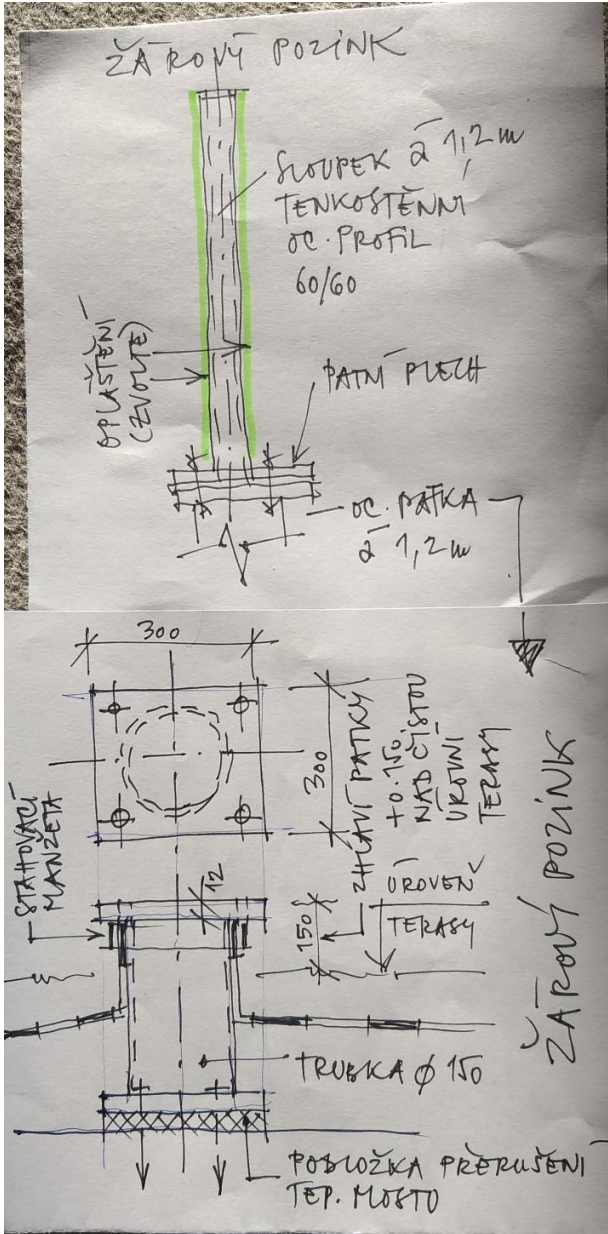


DETAIL 03

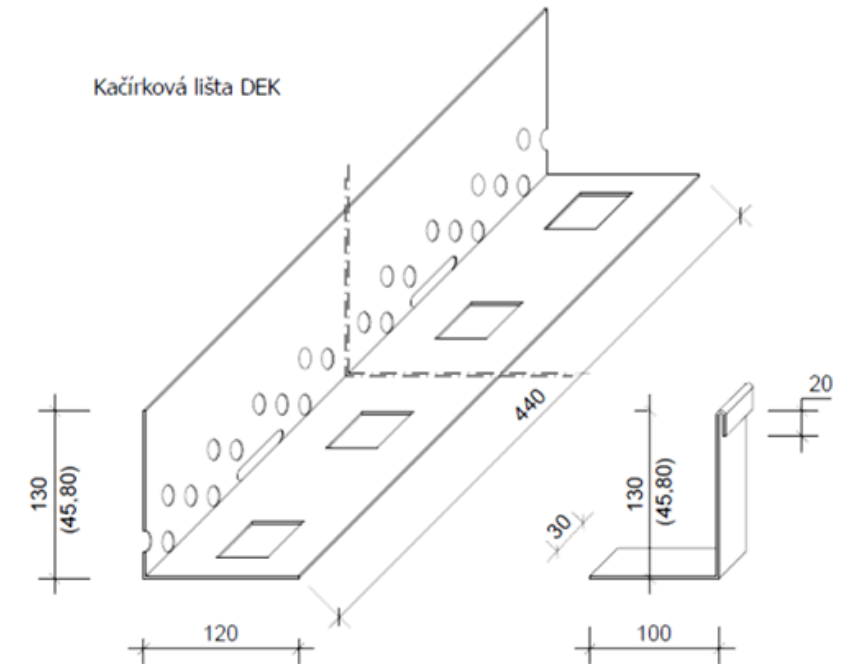
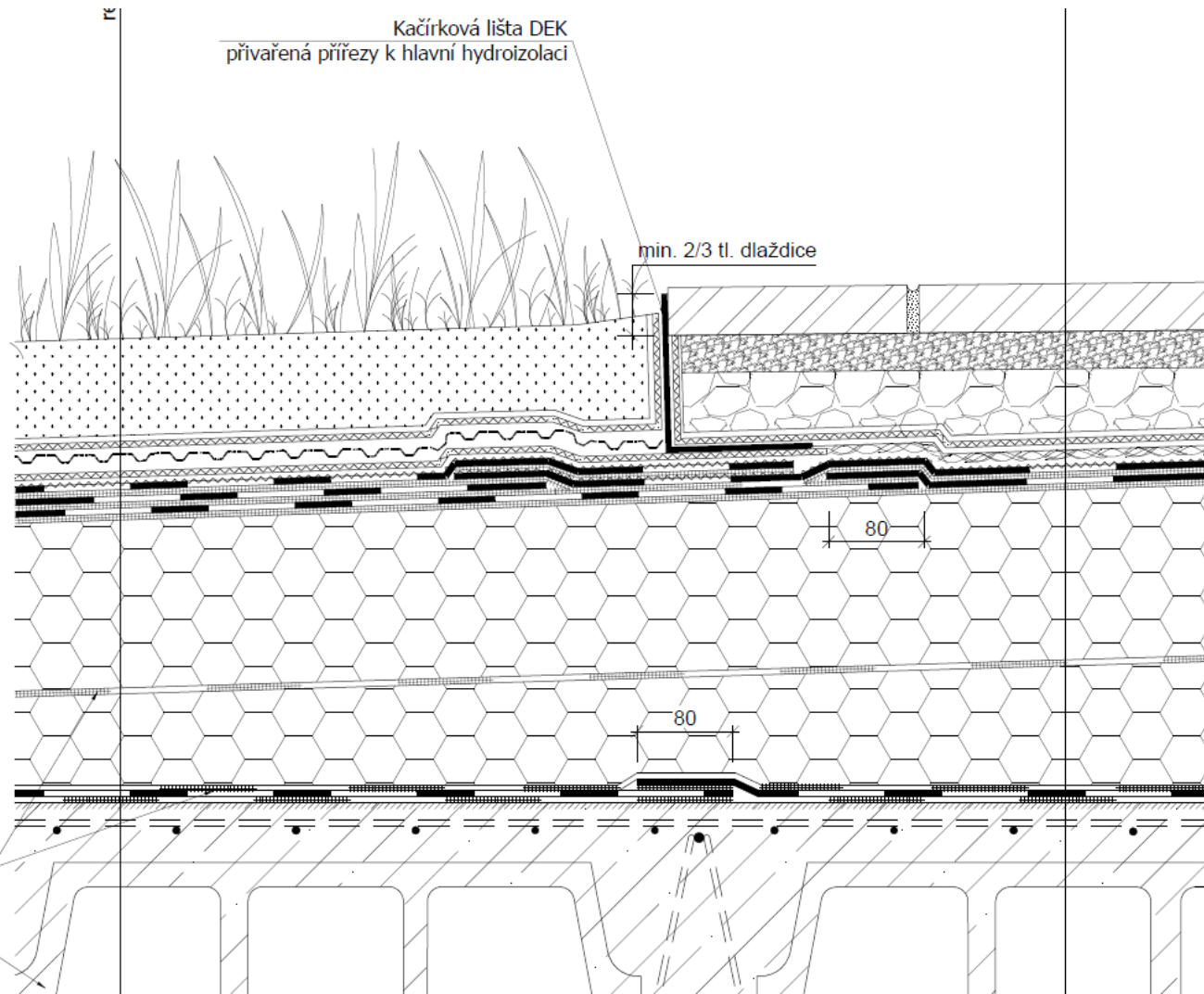


POZNÁMKY:

*NDF - NENÍ DODÁVKOU FASÁDY

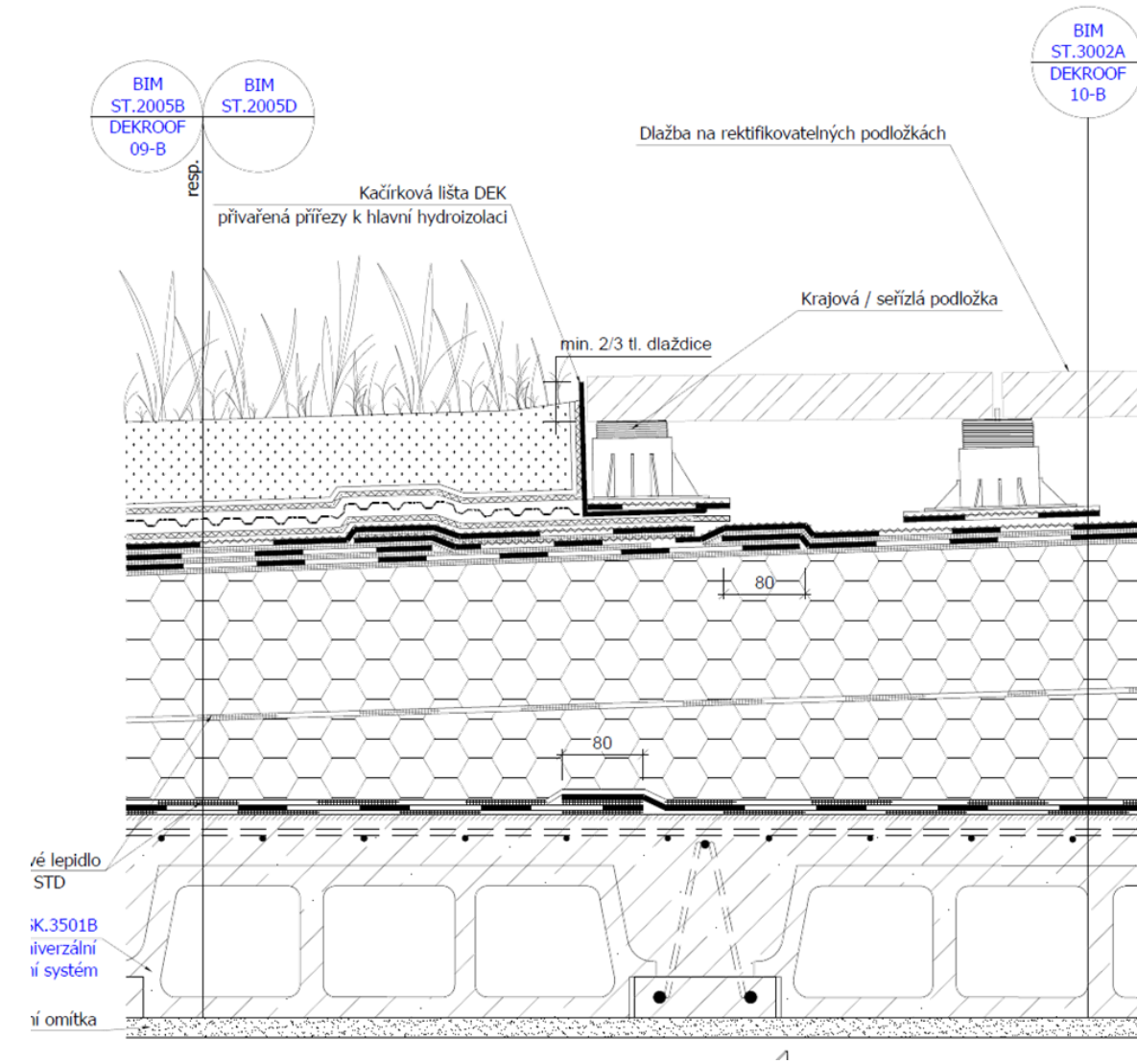




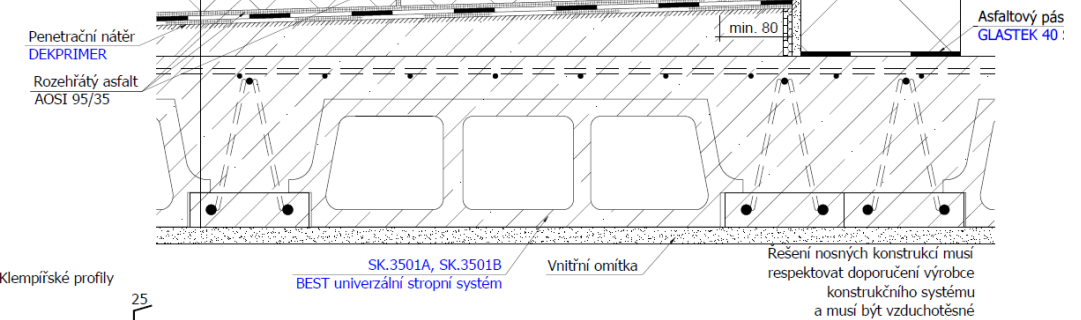
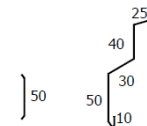


Kačirkovou lištu DEK lze stabilizovat dle účelu přitížením provozními vrstvami či přichycením přířezy povlakové izolace. Doplnkem lišty je příponka, která ztužuje a propojuje jednotlivé lišty. Lišta nezajišťuje stabilizaci vrstev proti účinkům sání větru.

Při přechodu mezi jednotlivými skladbami je nutné zohlednit odtokové charakteristiky (drenážní kapacitu) navazujících skladeb.



Klempířské profily



**OBRUBNÍK NESMÍ PŘERUŠIT PROUDĚNÍ VODY –
POLOŽIT NA DRENÁŽNÍ VRSTVU**



**UPEVNĚNÍ DO NOSNÉ
KONSTRUKCE**



ODTUD SE POČÍTÁ VÝŠKA



MAJITEL STŘECHY JE POVINEN ZAJISTIT , ABY SE PRACOVNÍCI FIREM, KTERÉ SI NA SVOJI STŘECHU POZVE , MOHLI NA STŘEŠE POHYBOVAT BEZPEČNĚ.

MAJITEL FIRMY , KTERÁ NĚCO DĚLÁ NA STŘEŠE, JE POVINEN SVÉ PRACOVNÍKY VYBAVIT A POUČIT, ABY SE NA STŘEŠE MOHLI POHYBOVAT BEZPEČNĚ.

TEĎ JEŠTĚ, ABY SE TO PROPOJILO.

MŮŽE MÍT VELKÝ VLIV NA VZHLED BUDOVY.





- $B_{\text{ROOF}}(t_3)$
- SOULAD ŽIVOTNOSTI STŘECHY S ŽIVOTNOSTÍ FV
- ZATÍŽENÍ STŘECHY HMOTNOSTÍ FV A PŮSOBENÍM VĚTRU NA FV
- KOORDINACE S HROMOSVODEM A SE SYSTÉMY PRO ZACHYCENÍ PÁDU



- PŘIPEVNĚNÍ K NOSNÉ KONSTRUKCI
- PŘIPEVNĚNÍ PROSTŘEDNICTVÍM KOTVENÉHO POVLAKU
- HMOTNÉ ZÁKADY POLOŽENÉ NA SKLADBU STŘECHY



**PROFIL Z PVC PŘIVAŘENÍ K FÓLIOVÉMU POVLAKU
V NĚM VSUNUT HLINÍKOVÝ UZAVŘENÝ PROFIL**

ŘADA KOTEV VE SPOJI