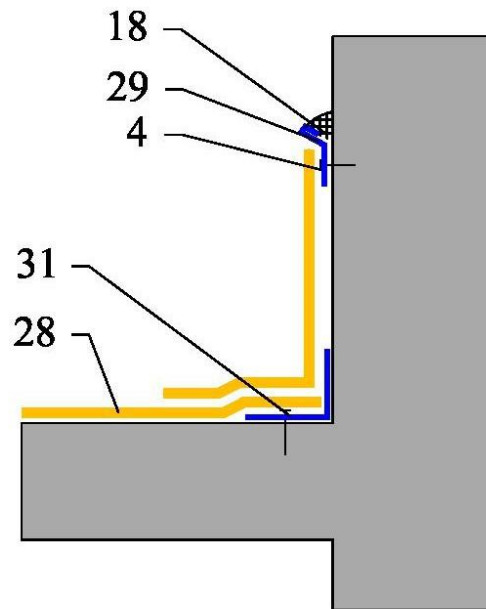


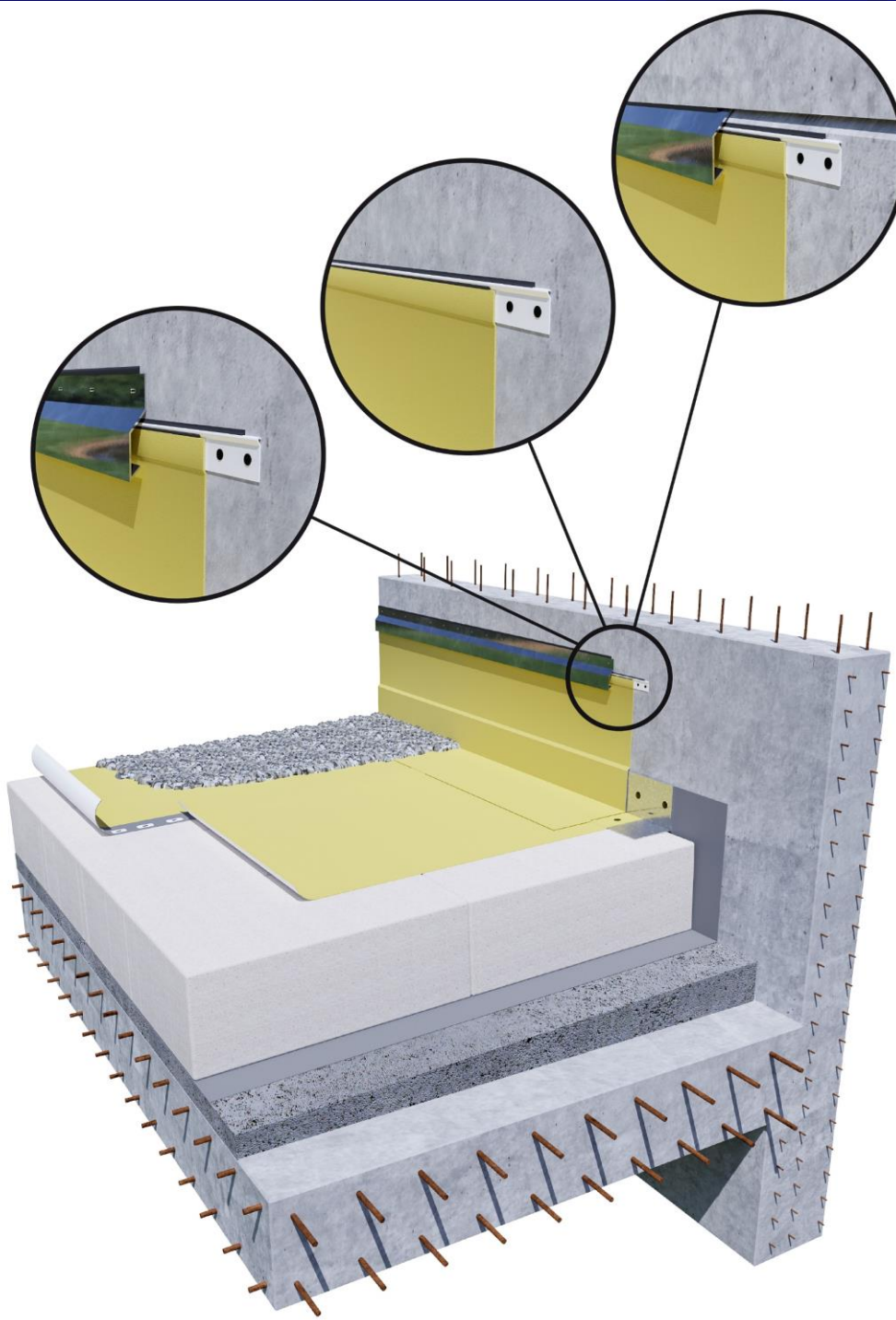
Ploché střešní pláště konstrukční detaily

Marek Novotný

Vytažení (liniové)	Na svislé konstrukce Na prostupy - dveře, výkladce atd. Na šikmé konstrukce (šikmé střechy)
Ukončení na atice	Vysoké Nízké až nulové
Ukončení na okapnic Ukončení na závětrné lištěi	
Odvodnění	Vnitřní (prefabrikované vpusti) Vnější do chrličů Monzumové
Prostupy (bodové)	Z prefabrikovaných prvků Z klempířsky nebo zámečnický provedených prvků
	Provedení z izolačních mateirálů Na kabelovém prostupu Záchytného systému
Sanačníodvětrávací hlavice	Pasivní Aktivní (s pohyblivými částmi)
Návaznost na světlíky	Prefabrikované Skládané - liniové
Etapové napojení	Napojení v rámci denních záběrů Napojení nového střešního pláště na starý Rozdělení střešního pláště na sektory (sektorová přepážka)

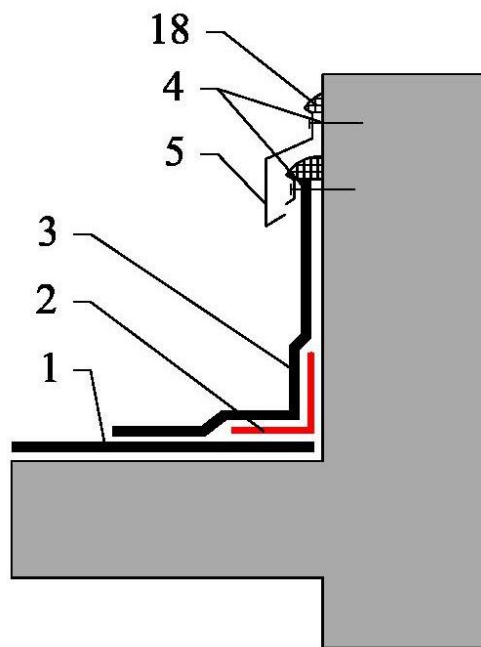
Vytažení na svislou jednovrstevné, bez klínu

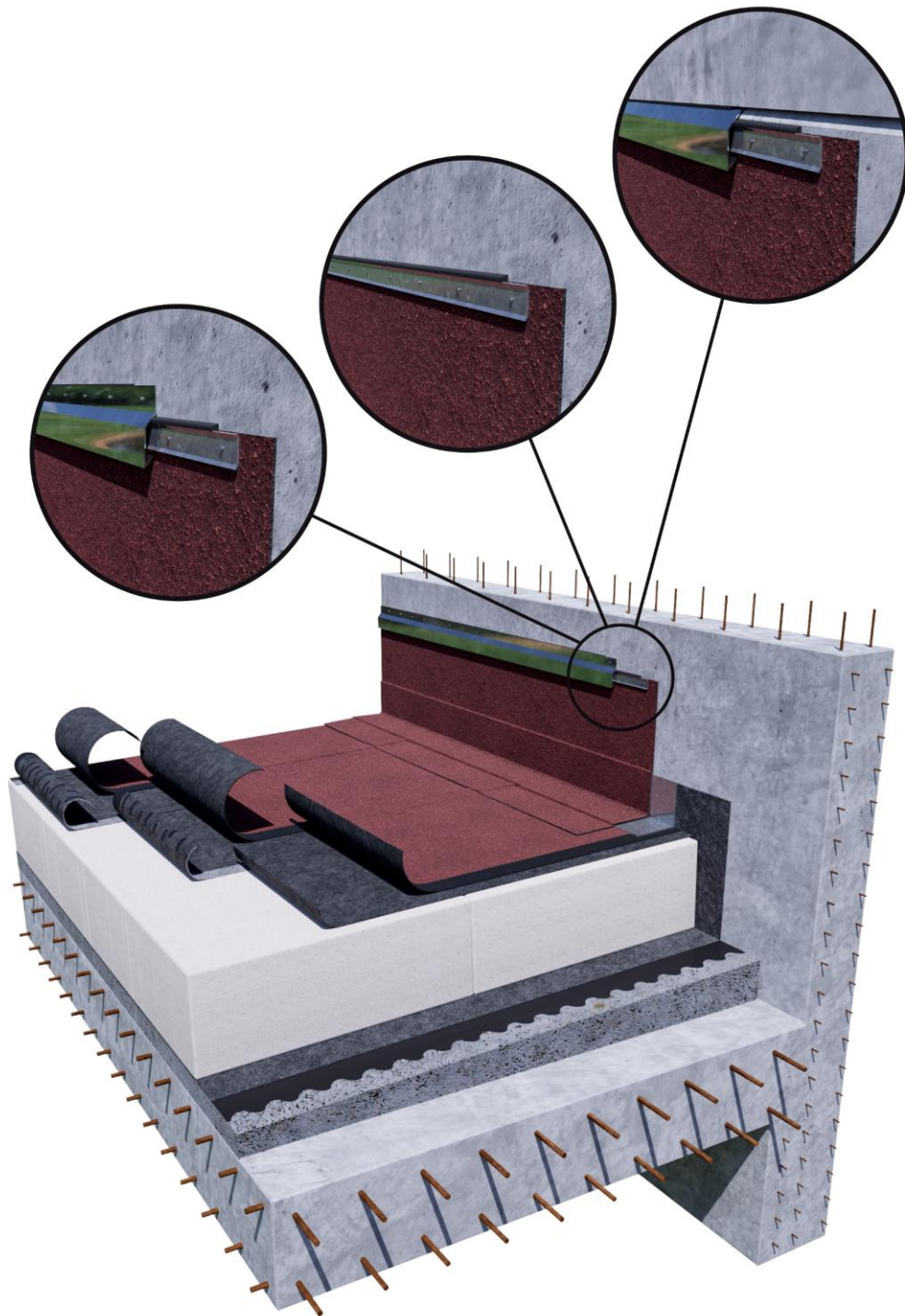




Vytažení
na svislou
konstrukci
– fóliové
izolace

Vytažení na svislou jednovrstevné, bez klínu



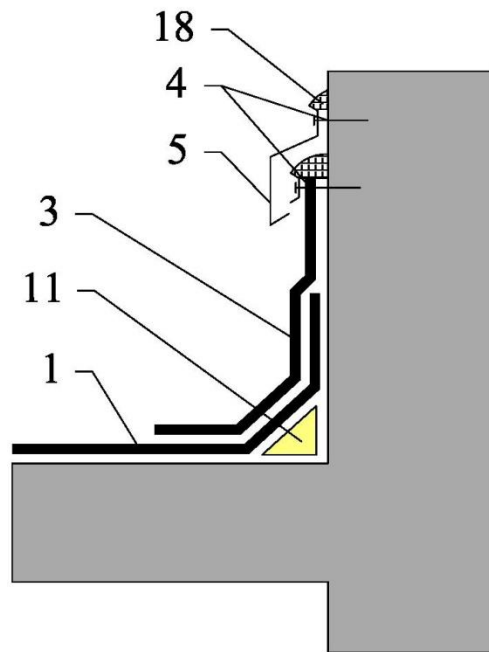


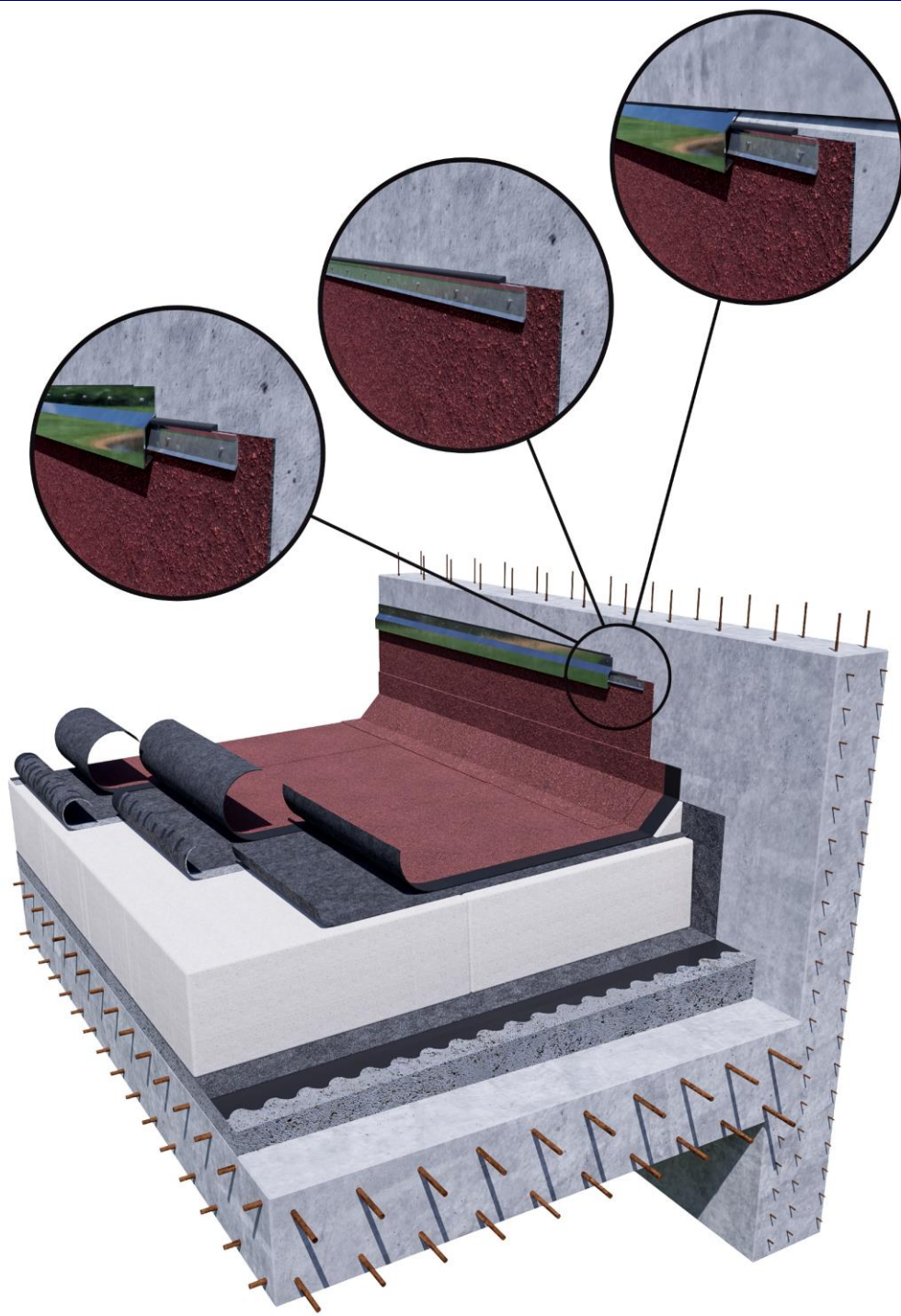
Vytažení na
svislou
konstrukci –
asfaltové
izolace bez
náběhového
klínu

Rozpracovaný detail



Vytažení na svislou jednovrstevné, s klínem



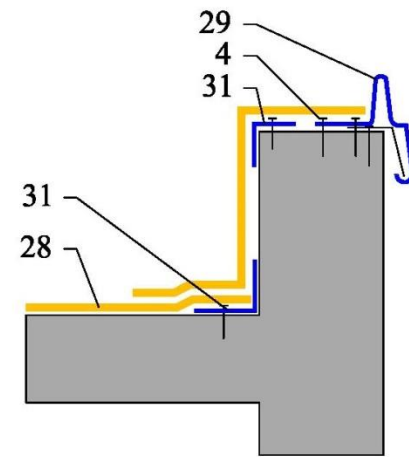
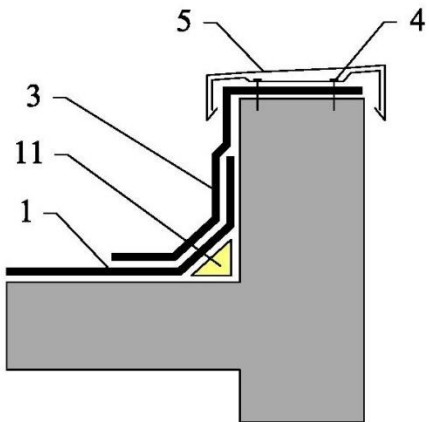
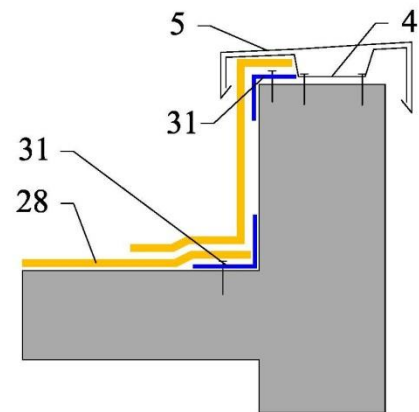
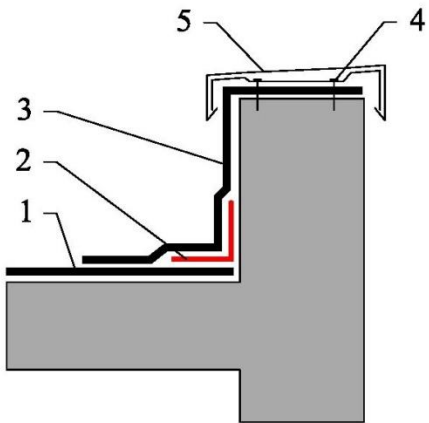


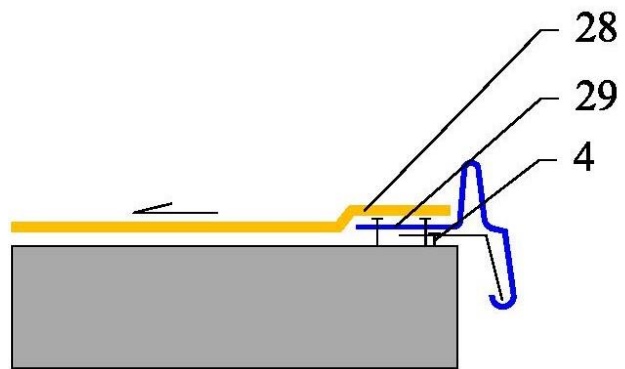
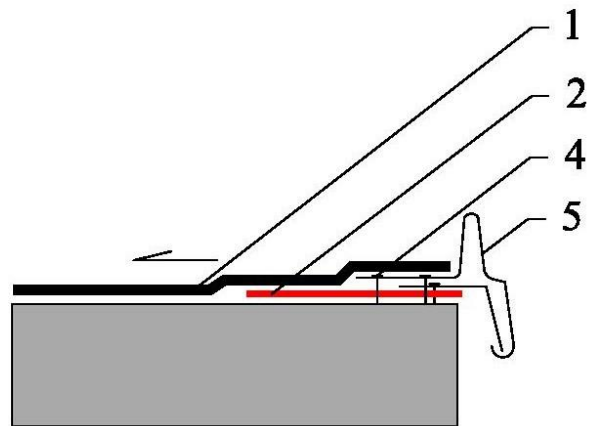
Vytažení na
svislou
konstrukci –
asfaltové
izolace s
náběžovým
klínem

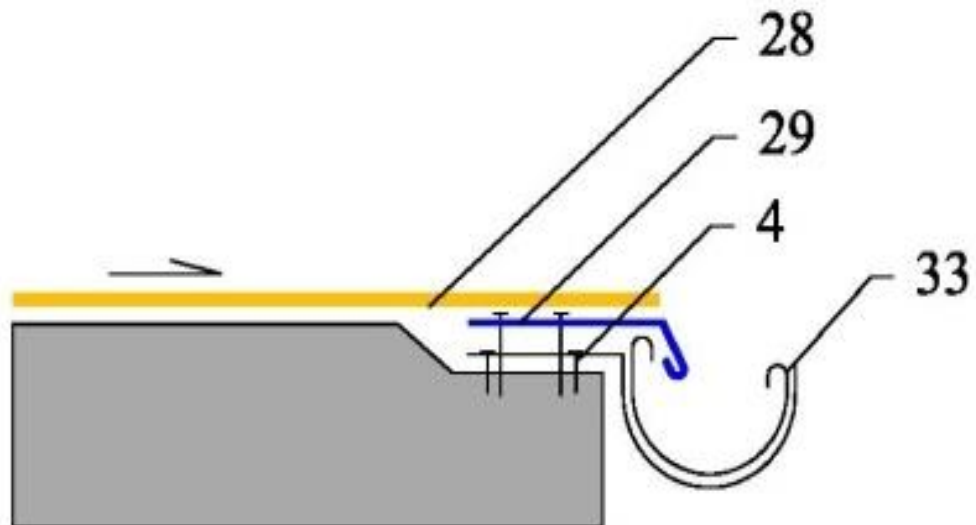
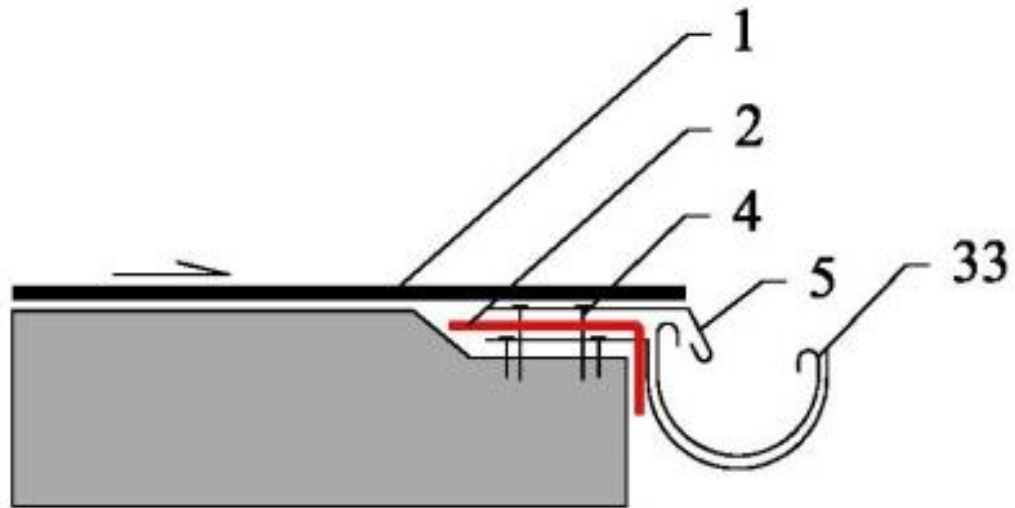
Provádění plochých střech

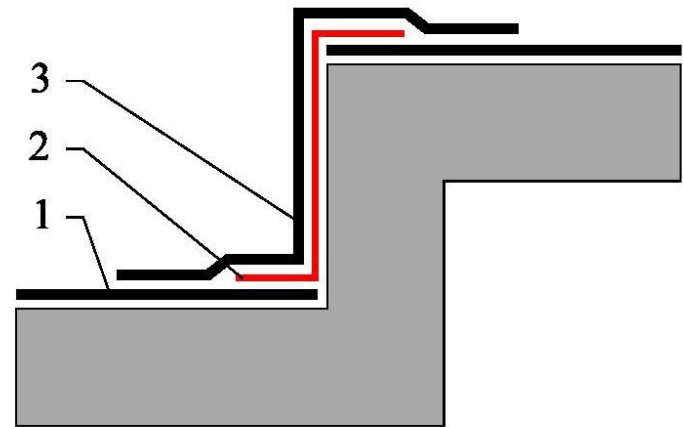
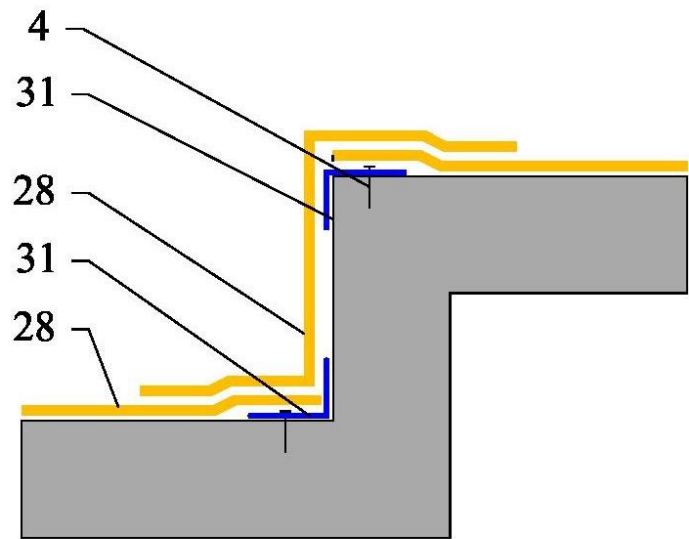


Ukončení hydroizolace na atikách okapnicích a zavětrných lištách



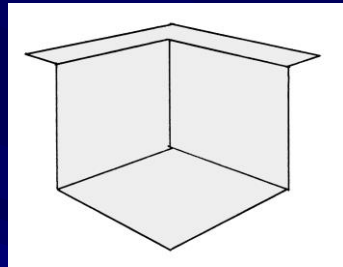




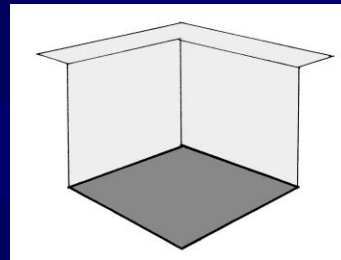


Řešení detailů – náběhový klín

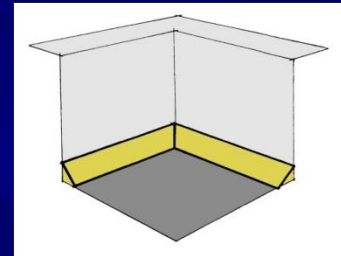
– vnitřní kout (Icopal, JCP, Izolacja, SI2)



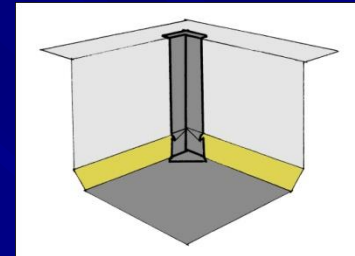
1. fáze



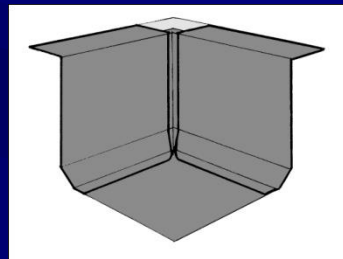
2. fáze



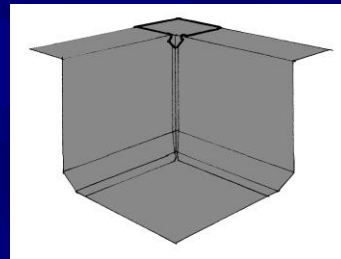
3. fáze



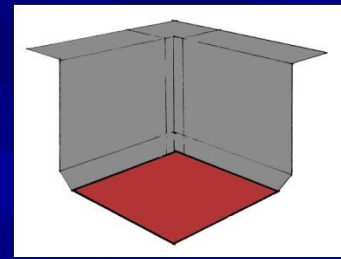
4. fáze



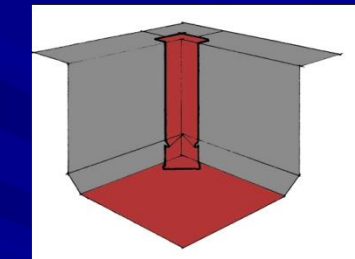
5. fáze



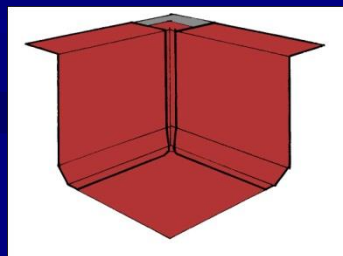
6. fáze



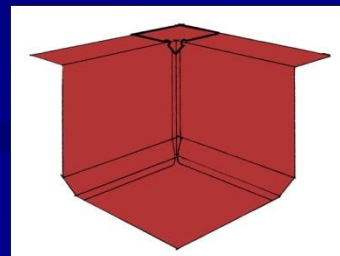
7. fáze



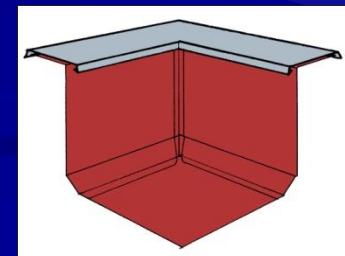
8. fáze



9. fáze

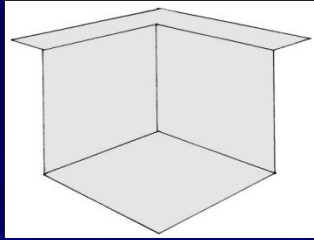


10. fáze

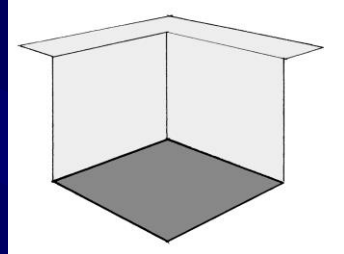


11. fáze

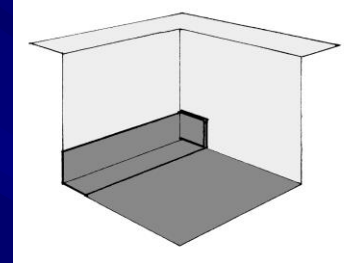
Řešení detailů – bez náběhového klínu – vnitřní kout (Siplast)



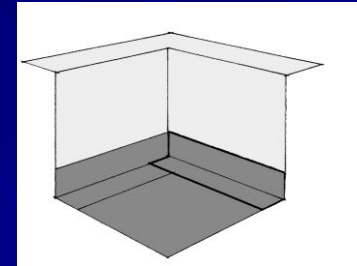
1. fáze



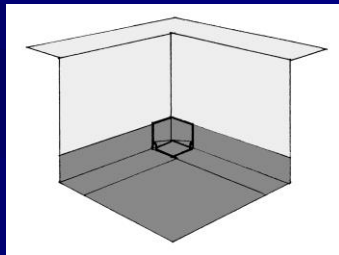
2. fáze



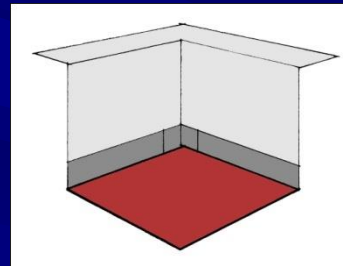
3. fáze



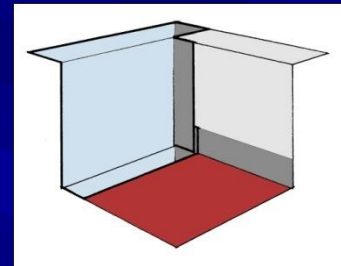
4. fáze



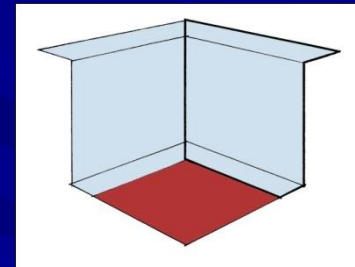
5. fáze



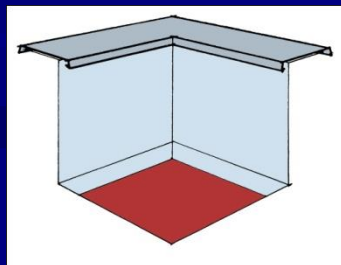
6. fáze



7. fáze



8. fáze



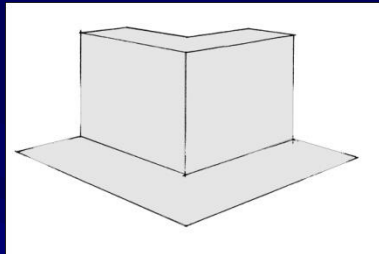
9. fáze

10. fáze

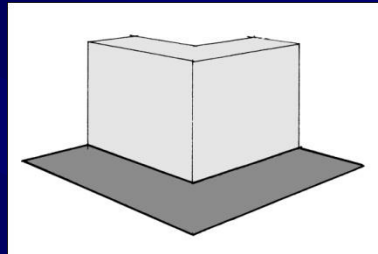
11. fáze

Řešení detailů – náběhový klín

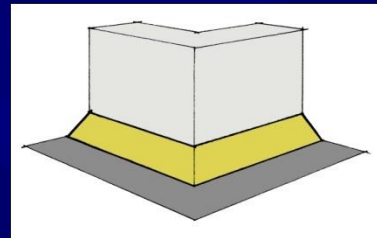
– vnější kout (německá škola)



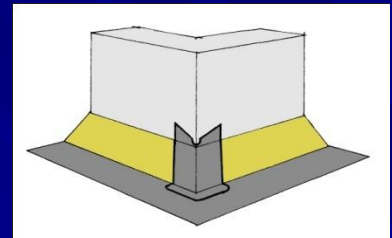
1. fáze



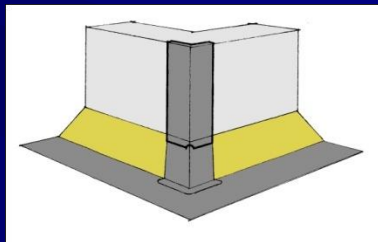
2. fáze



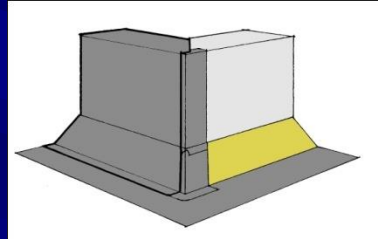
3. fáze



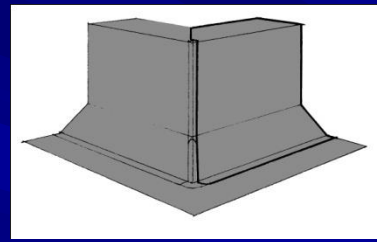
4. fáze



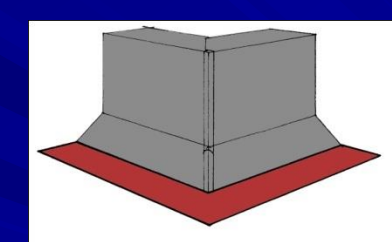
5. fáze



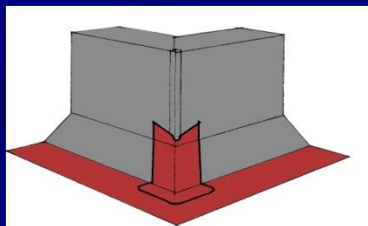
6. fáze



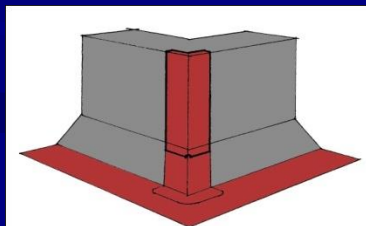
7. fáze



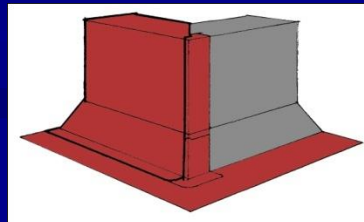
8. fáze



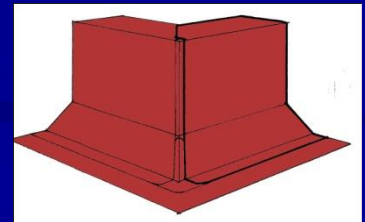
9. fáze



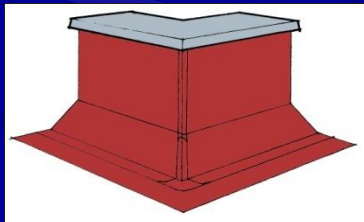
10. fáze



11. fáze

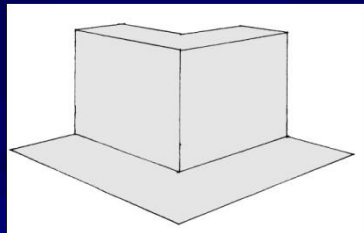


12. fáze

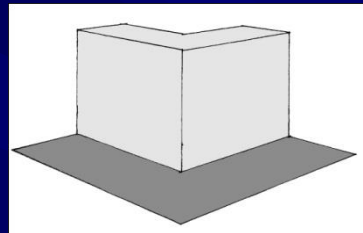


13. fáze

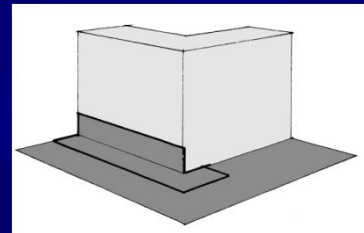
Řešení detailů – bez náběhového klínu – vnější kout (francouzská škola)



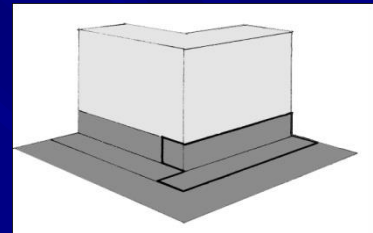
1. fáze



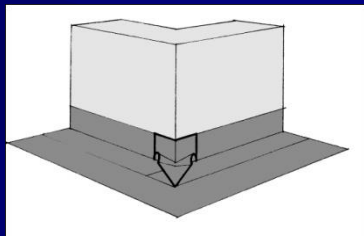
2. fáze



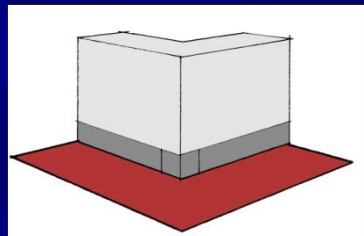
3. fáze



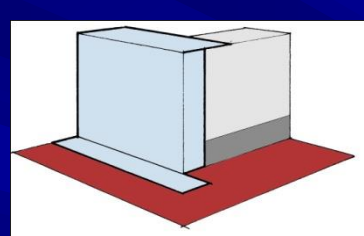
4. fáze



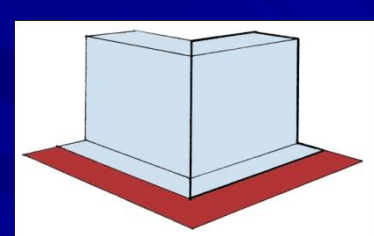
5. fáze



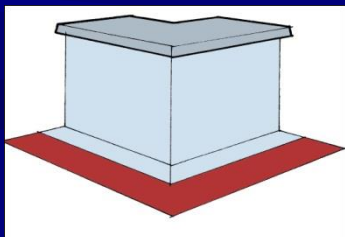
6. fáze



7. fáze



8. fáze



9. fáze

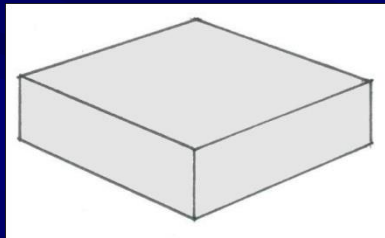
10. fáze

11. fáze

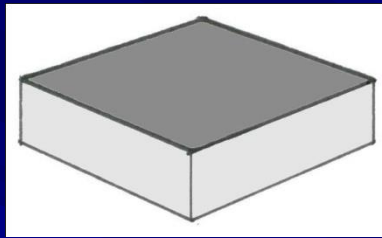
12. fáze

13. fáze

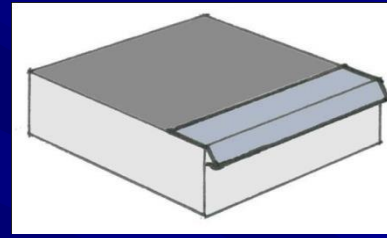
Řešení detailů – okapní lišta



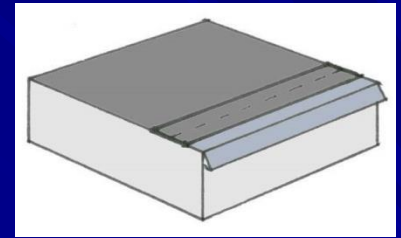
1. fáze



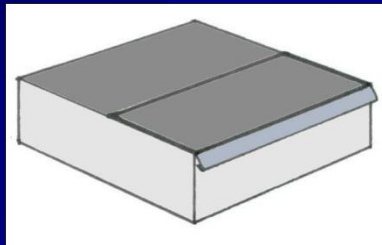
2. fáze



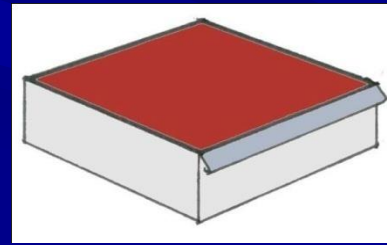
3. fáze



4. fáze



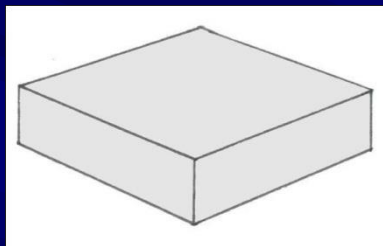
5. fáze



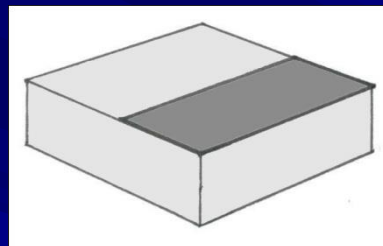
6.
fáze

Řešení detailů – okapní lišta

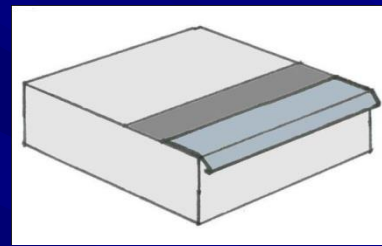
(jednovrstevný systém)



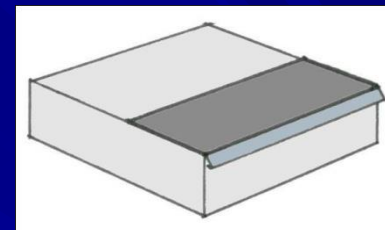
1. fáze



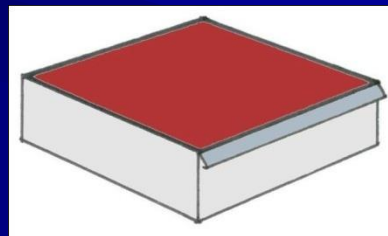
2. fáze



3. fáze



4. fáze

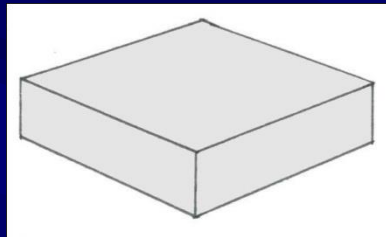


5. fáze

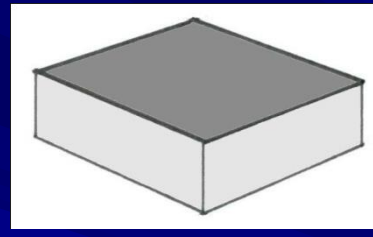
6.
fáze

Řešení detailů – okapní lišta

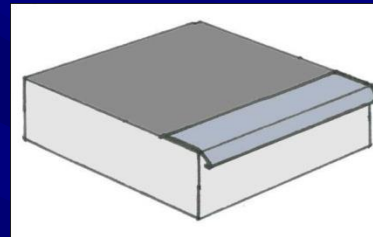
(dvouvrstevný systém)



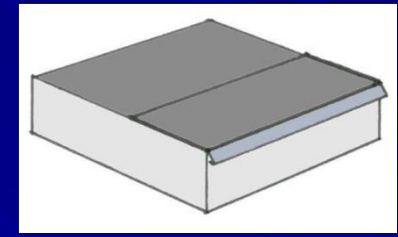
1. fáze



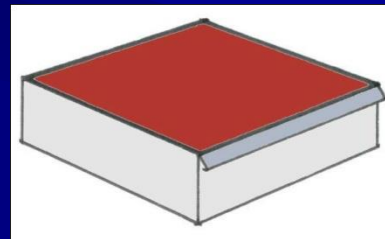
2. fáze



3. fáze



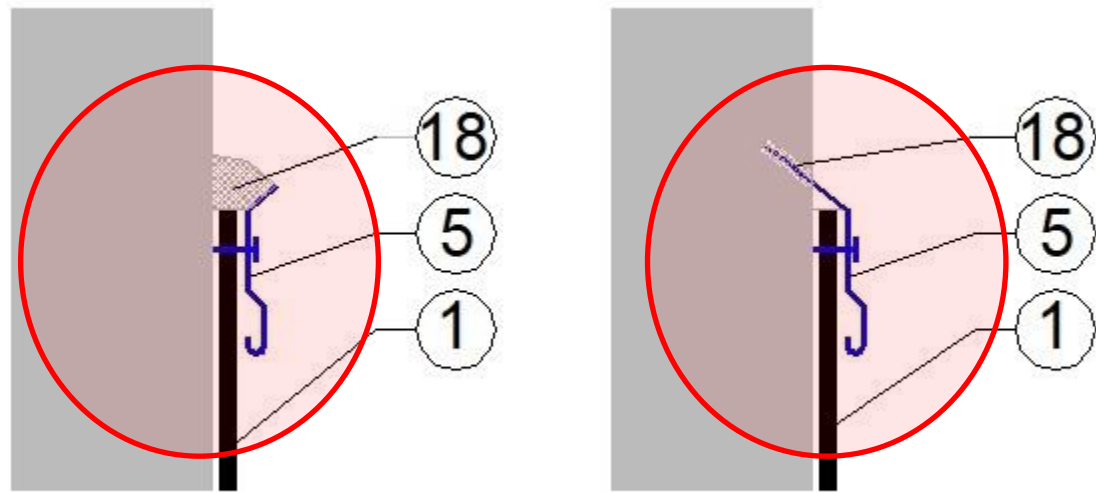
4. fáze



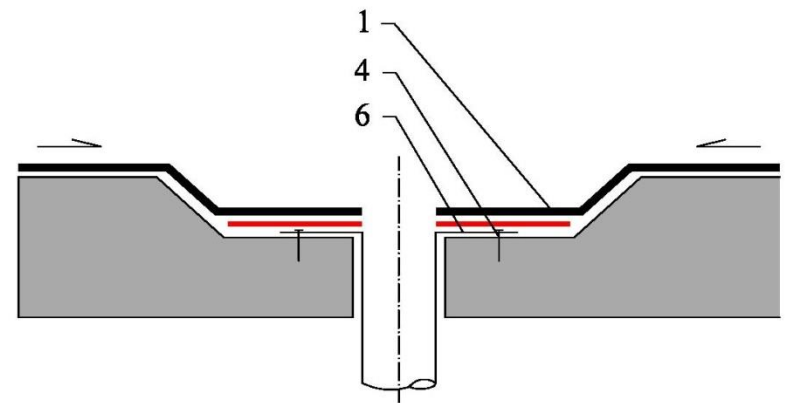
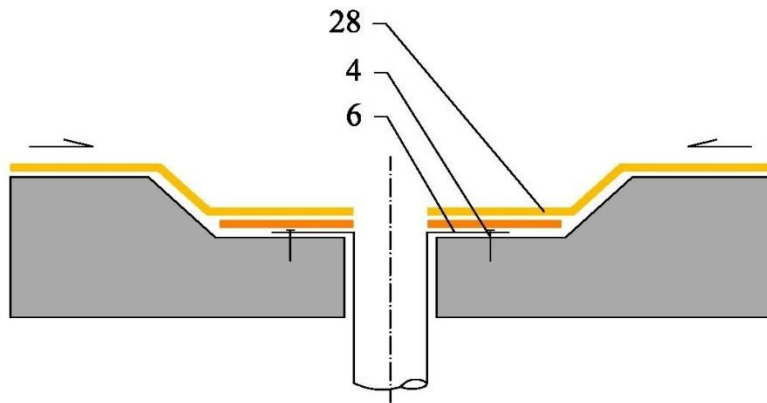
5. fáze

6.
fáze

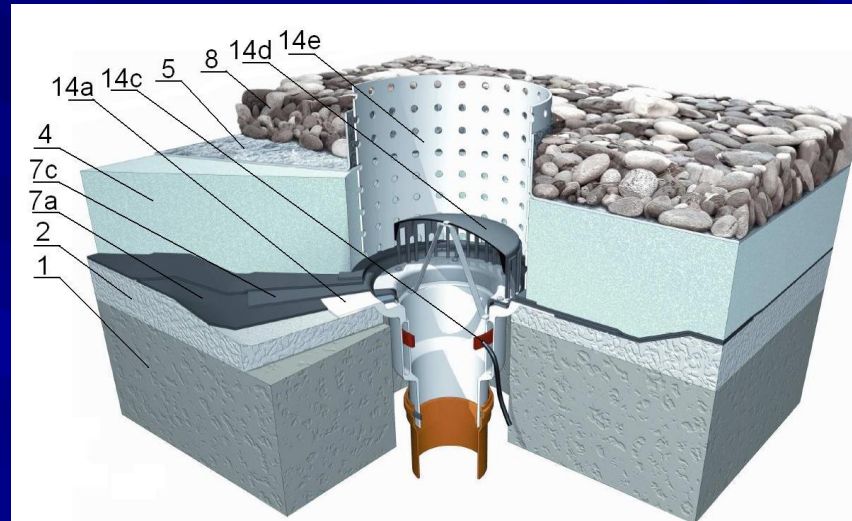
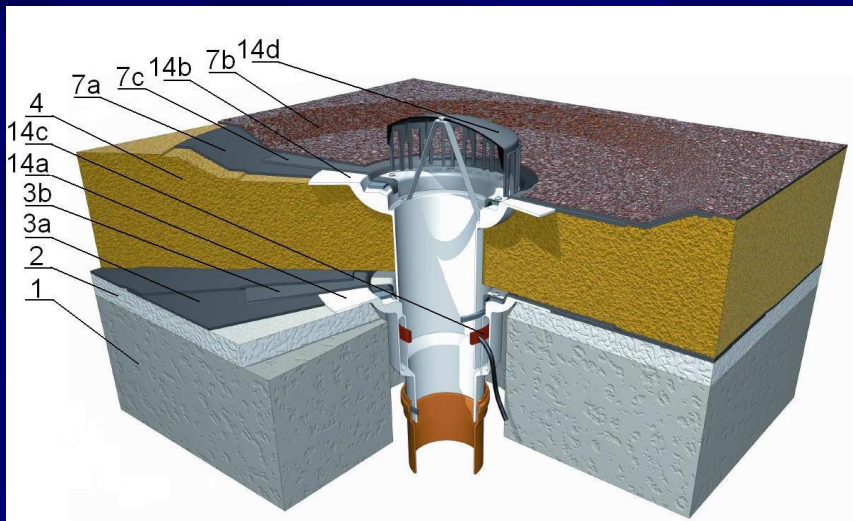
Mechanické ukotvení hydroizolace na svislých konstrukcích



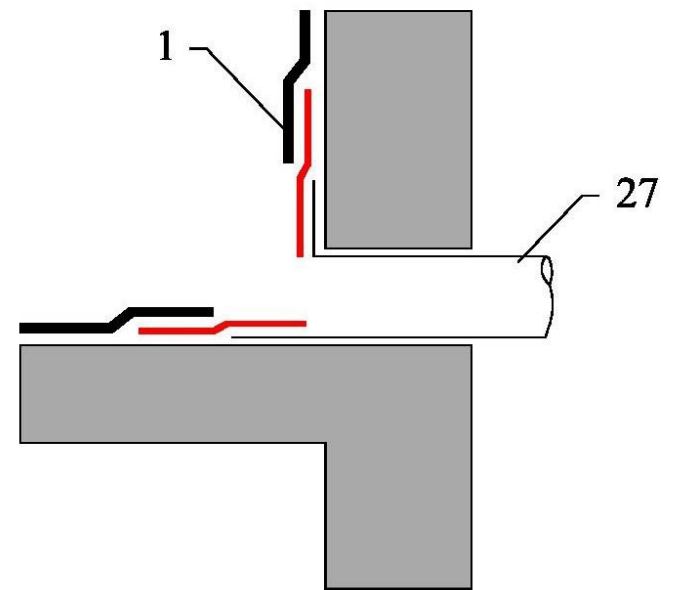
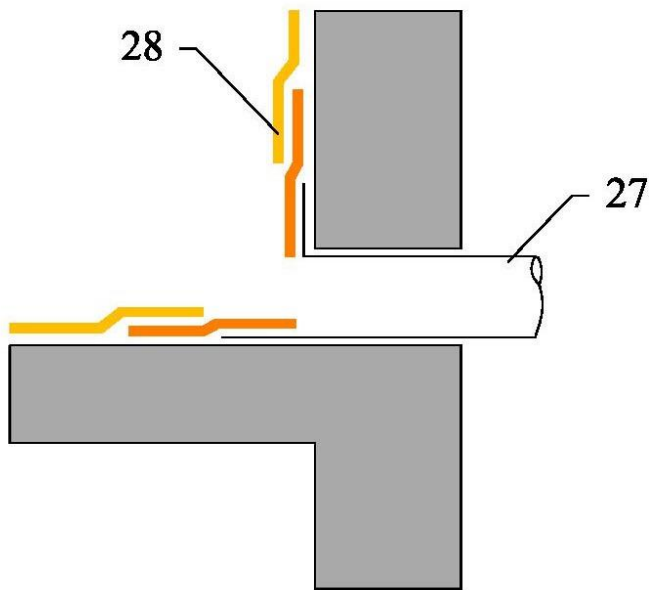
Vpusti dominantně s integrovanou přírubou



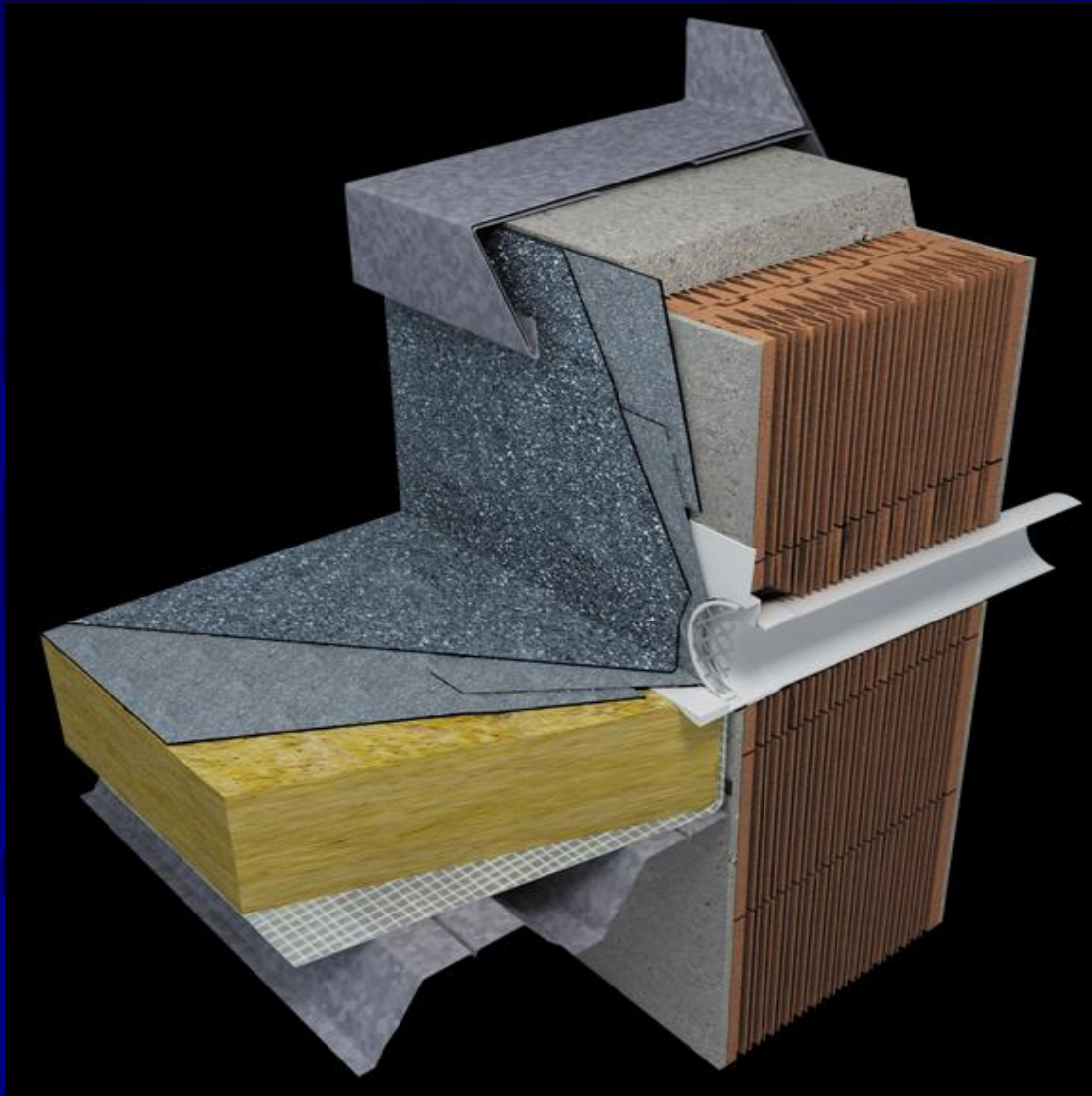
Vpusti



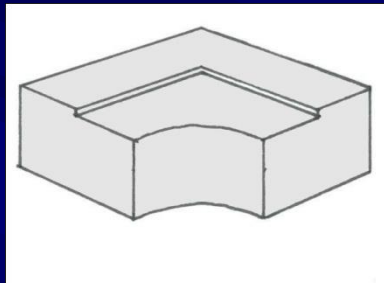
Chrliče



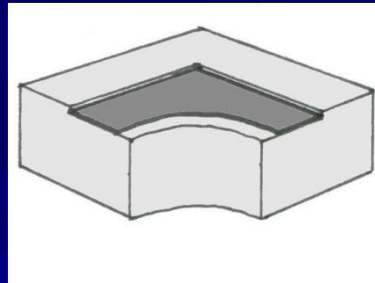
Chrič



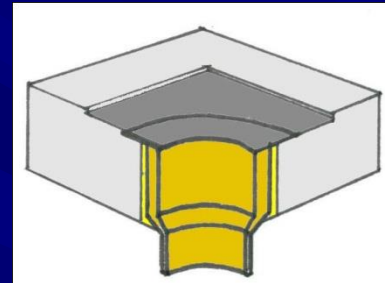
Řešení detailů – vpust'



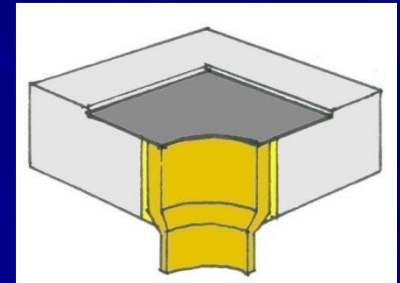
1. fáze



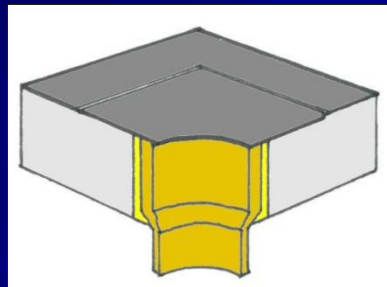
2. fáze



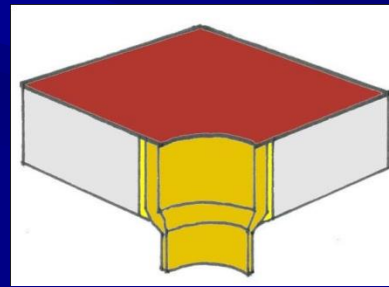
3. fáze



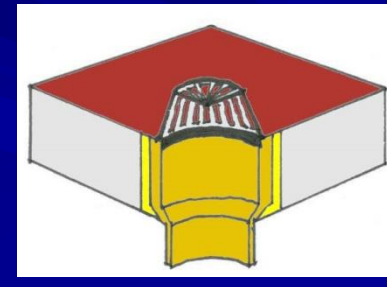
4. fáze



5. fáze



6.
fáze

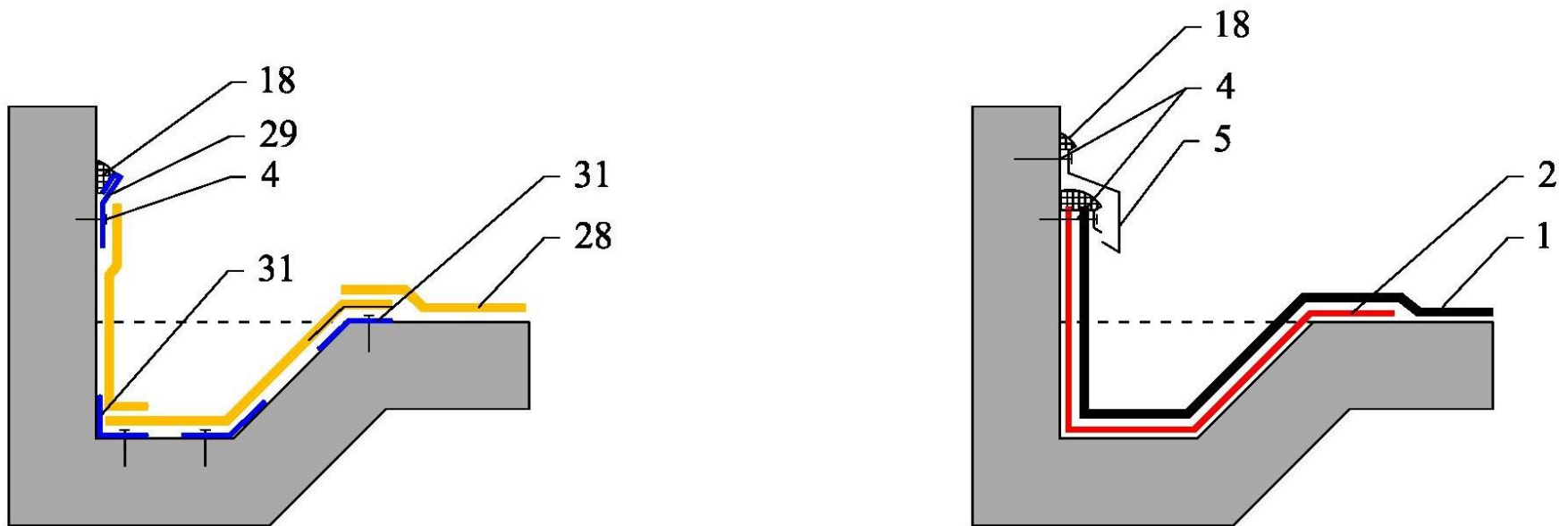


7.
fáze

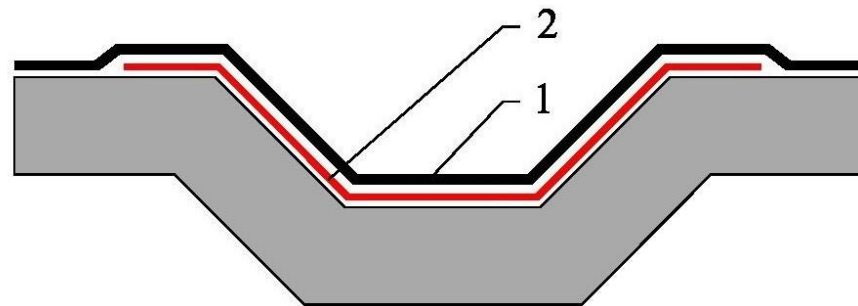
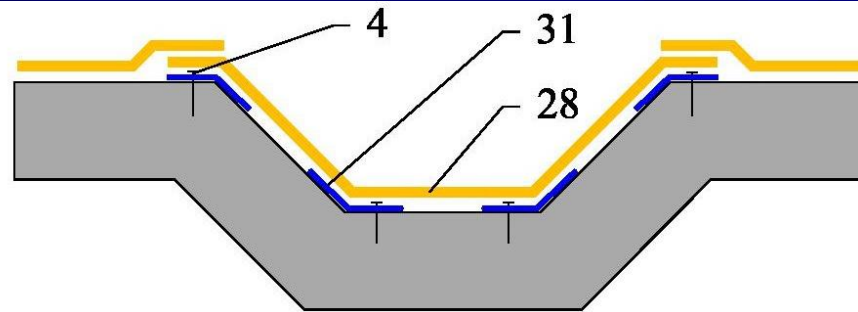
Provádění monzunové vpusti



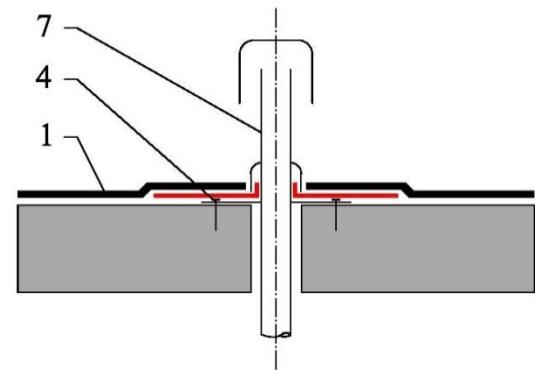
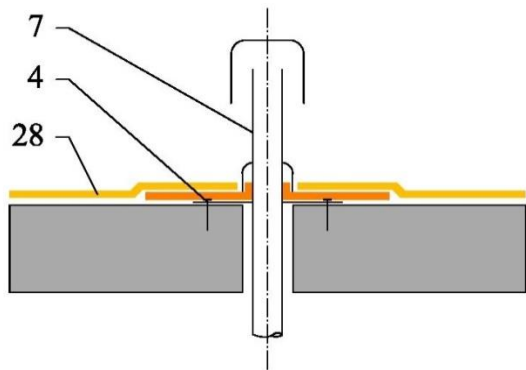
Zaaticový žlab



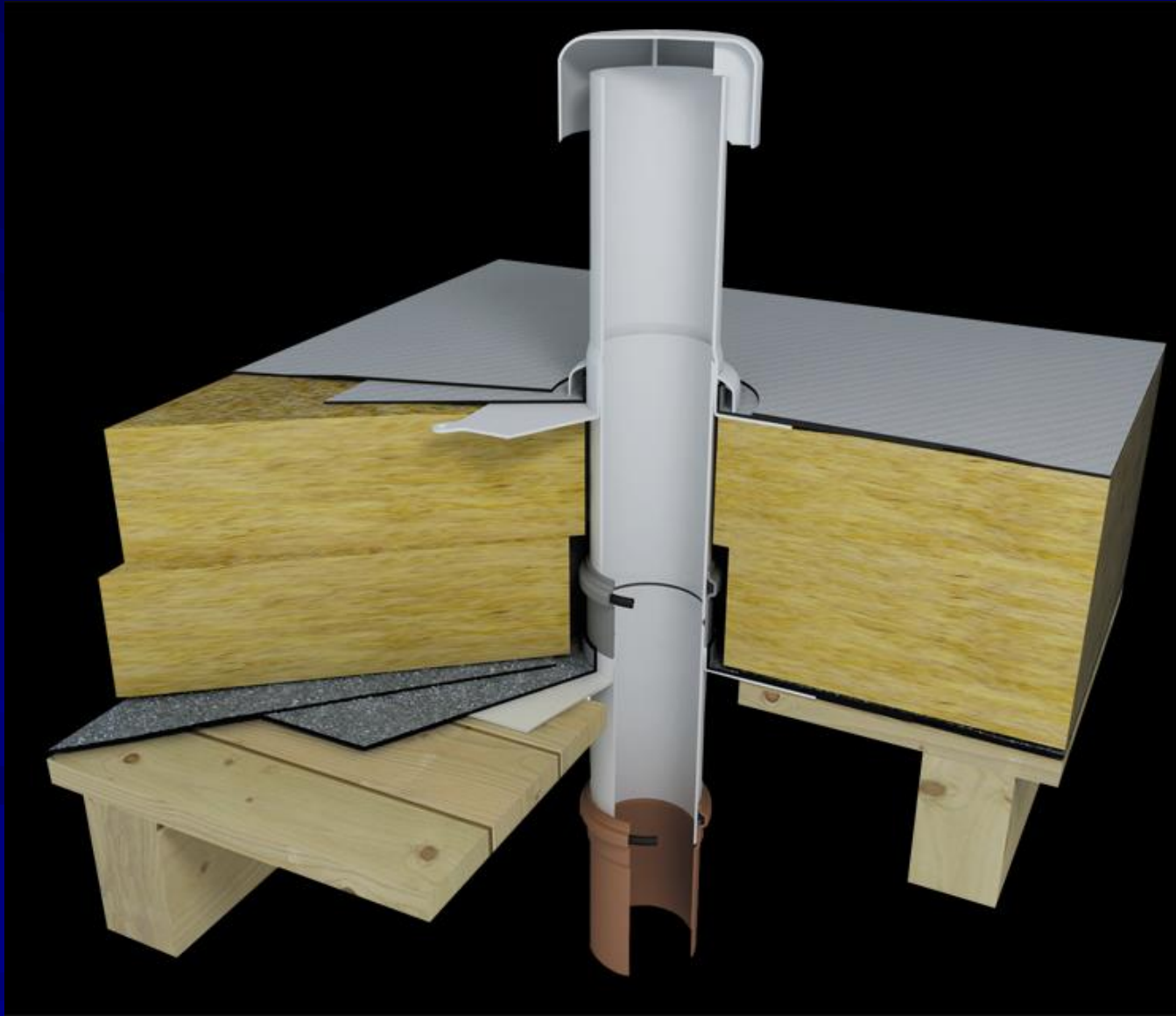
Mezistřešní žlab



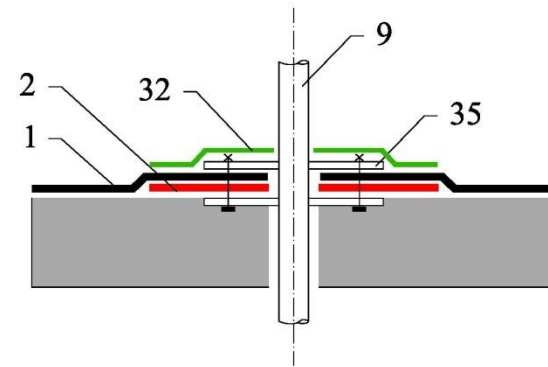
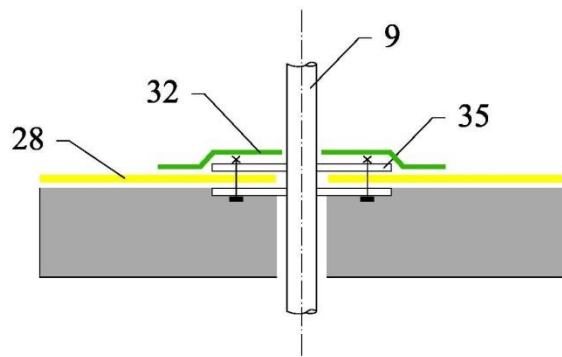
Prostupy (odvětrávání), systém TopWet



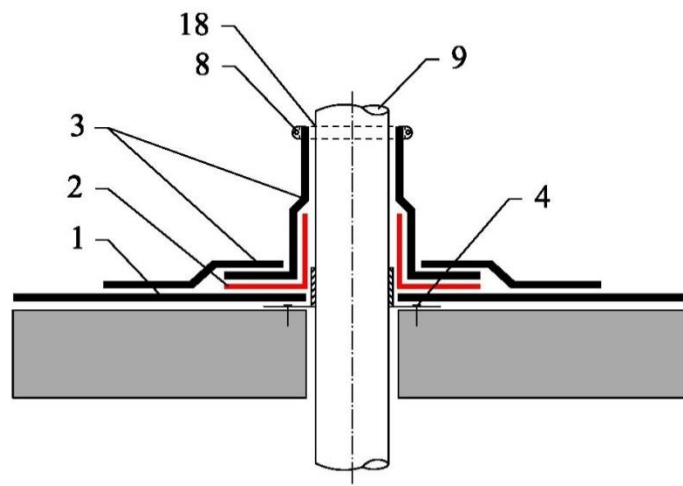
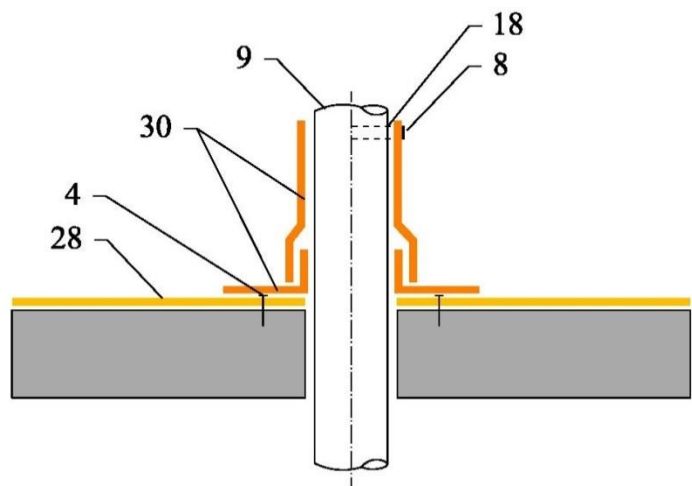
Tvarovka prostupu - odvětrávání



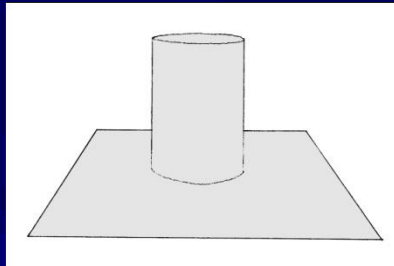
Prostupy s pevnou a volnou přírubou (přetěsnění PMMA)



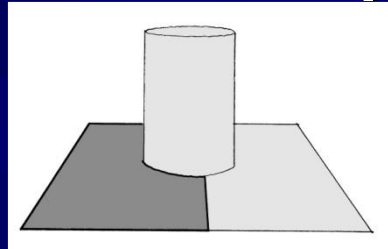
Prostupy, s obalení tělesa hydroizolací



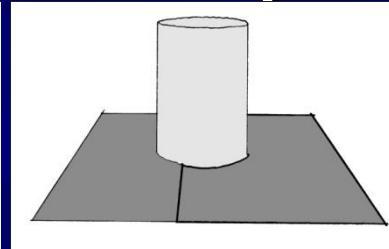
Řešení detailů – bez náběhového klínu – kruhový prostup



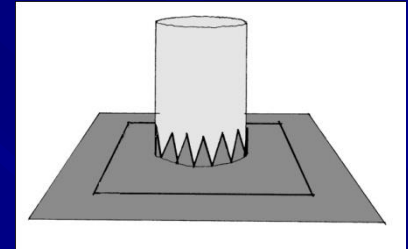
1. fáze



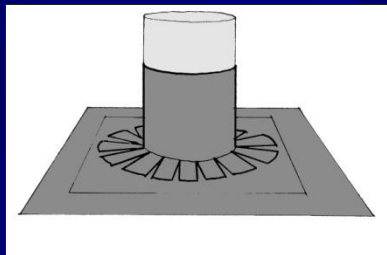
2. fáze



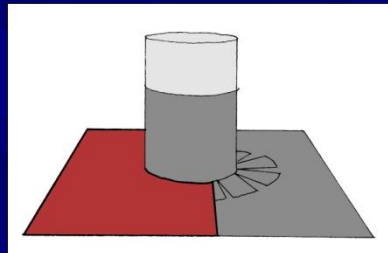
3. fáze



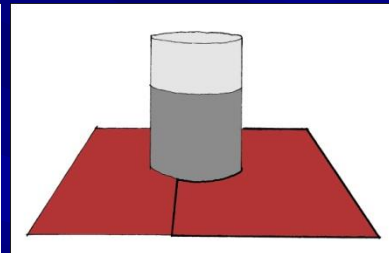
4. fáze



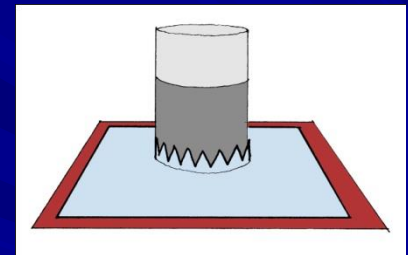
5. fáze



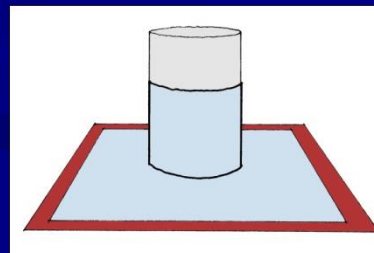
6. fáze



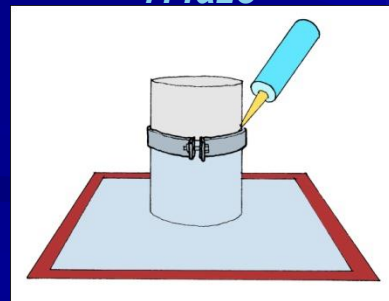
7. fáze



8. fáze

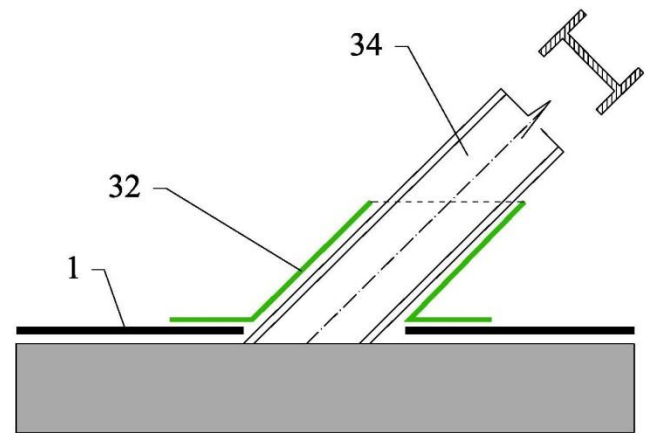
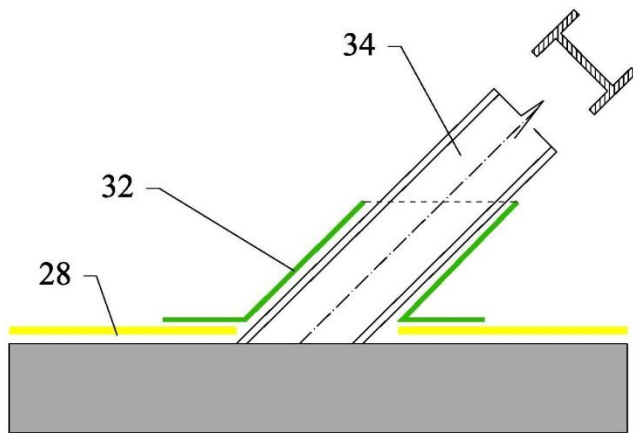


9. fáze



10. fáze

Ukončení na šílených prostupech



Praktický příklad šíleného lčka



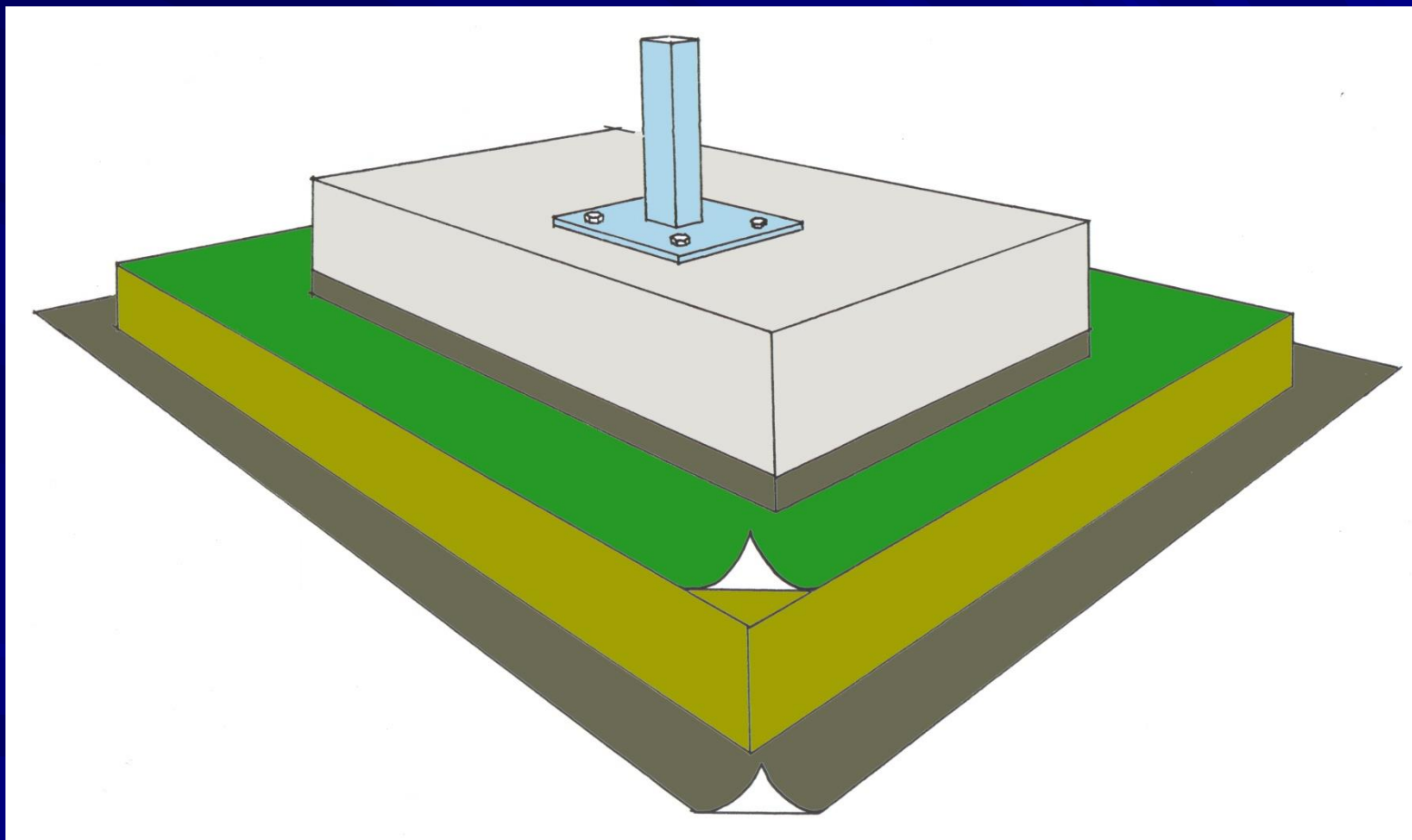
Praktické příklady



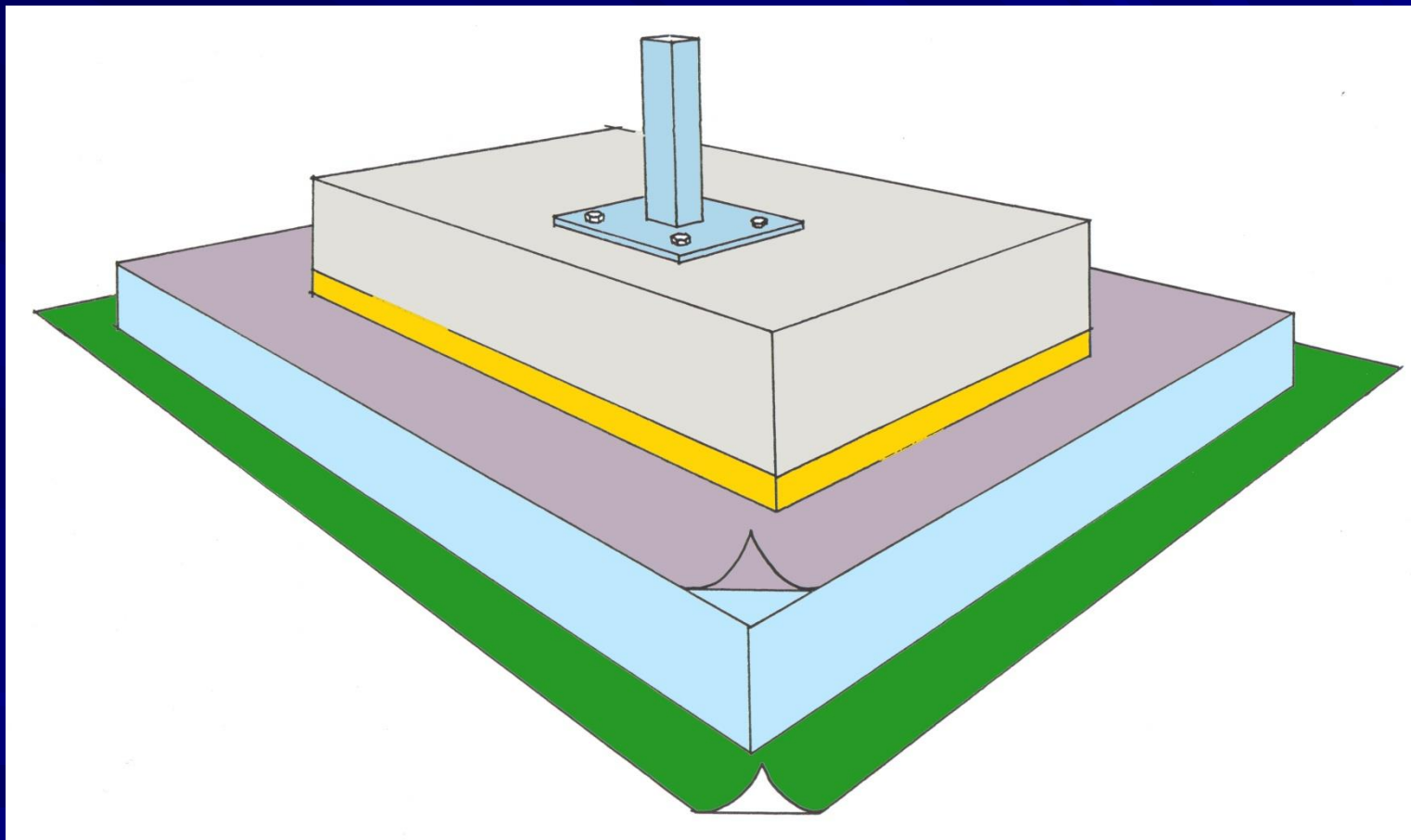
Příklady detailů z PMMA (Triflex)



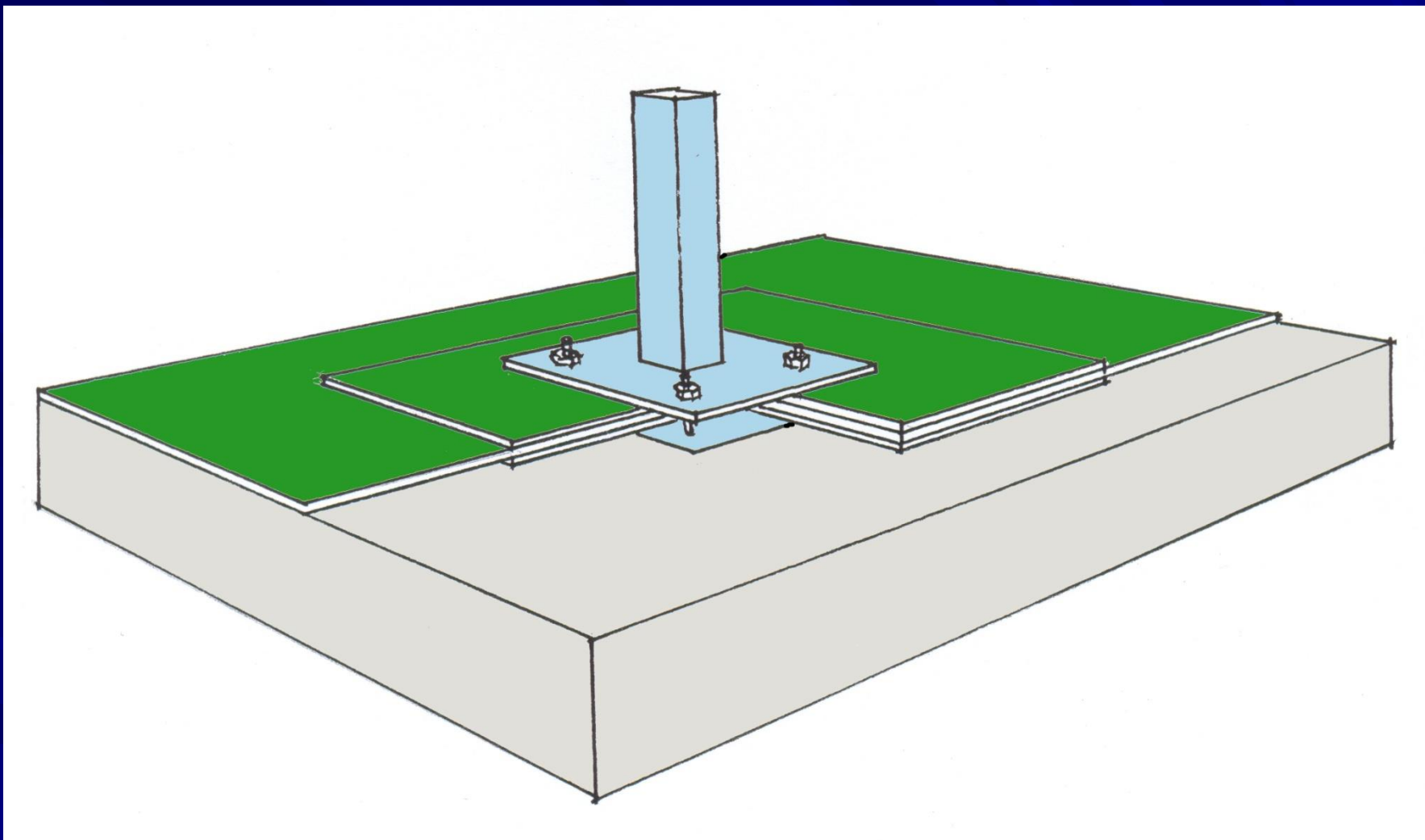
Kotvení na střešním plášti



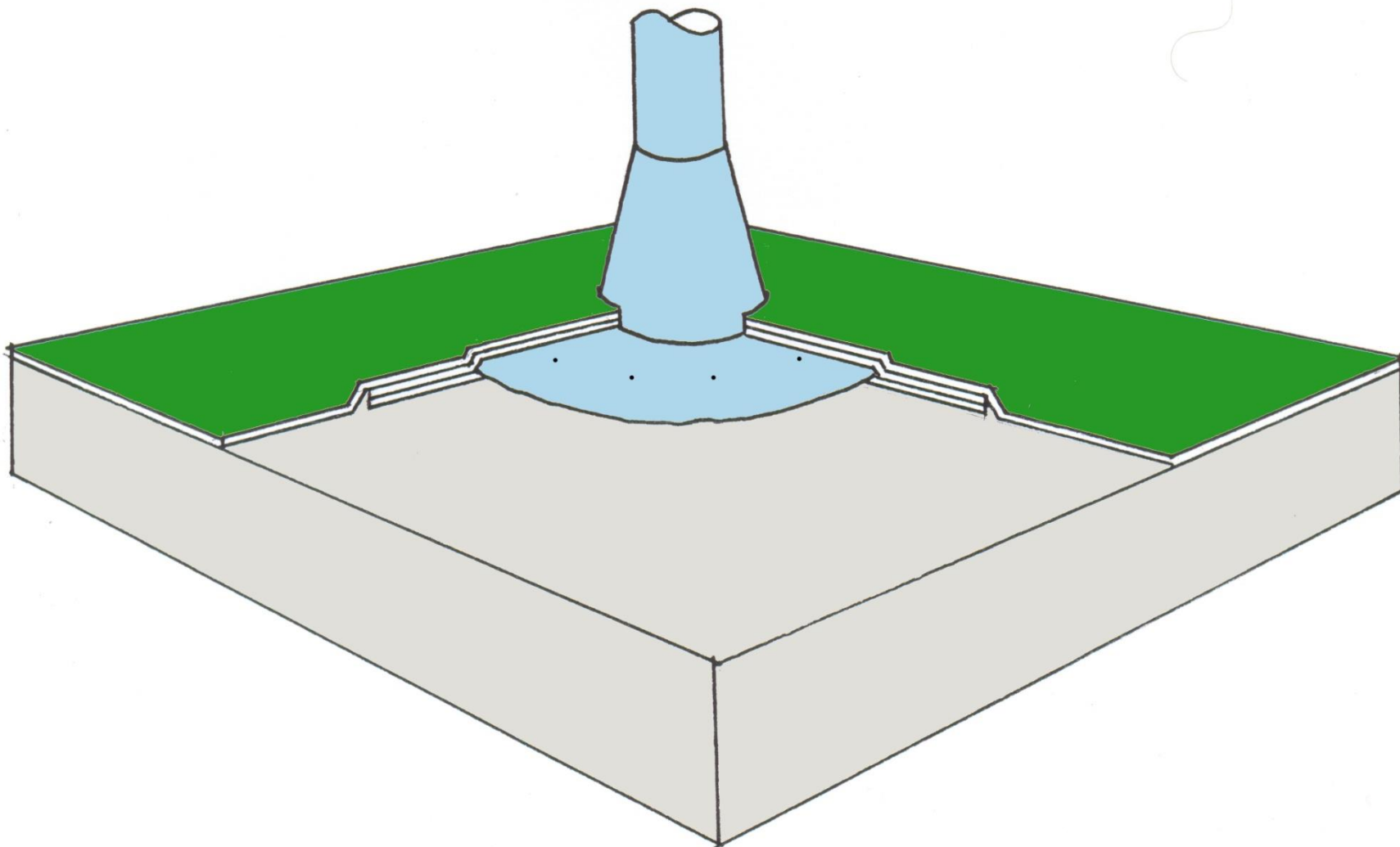
Kotvení na střešním plášti



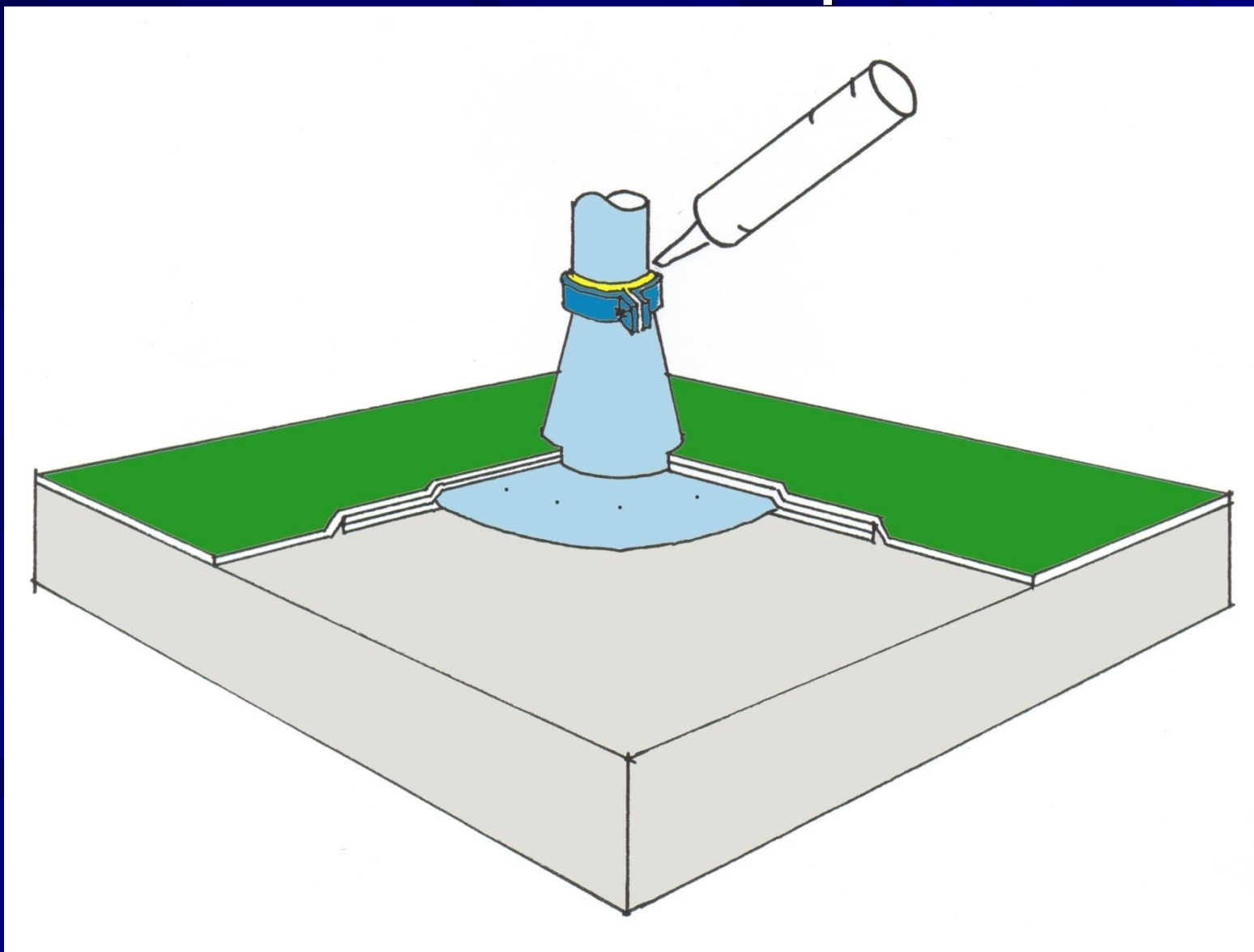
Kotvení na střešním plášti



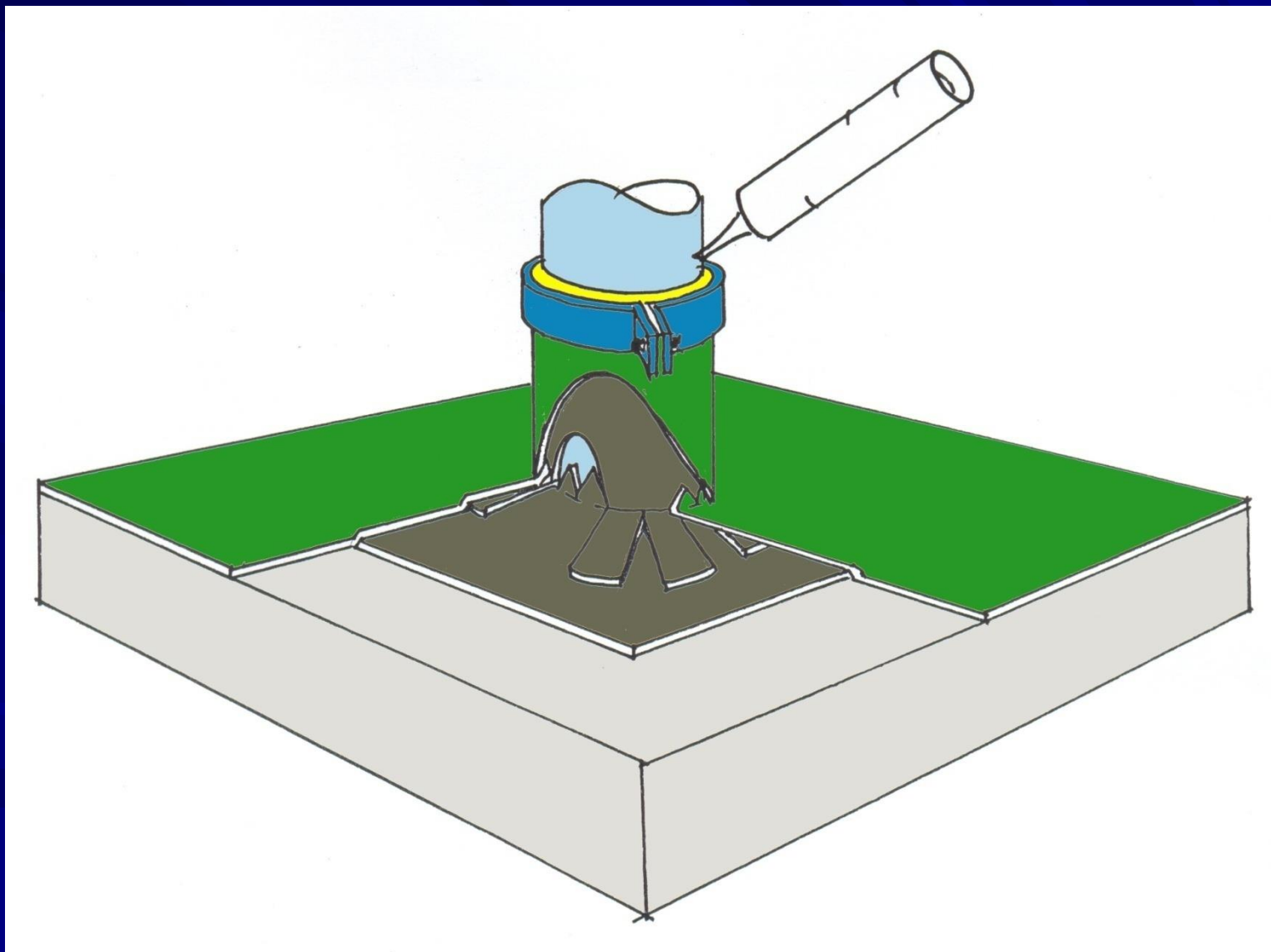
Kotvení na střešním plášti



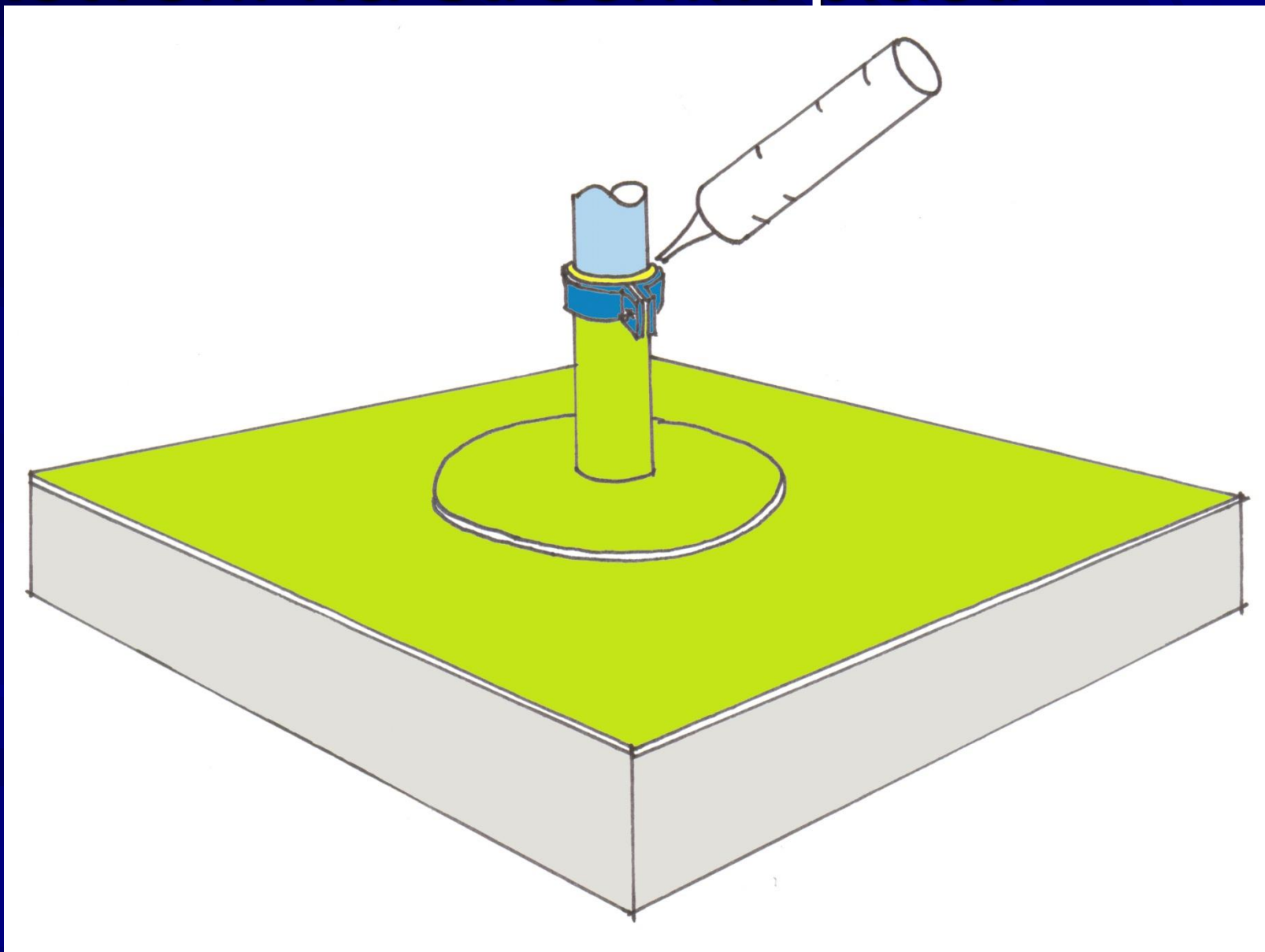
Kotvení na střešním plášti



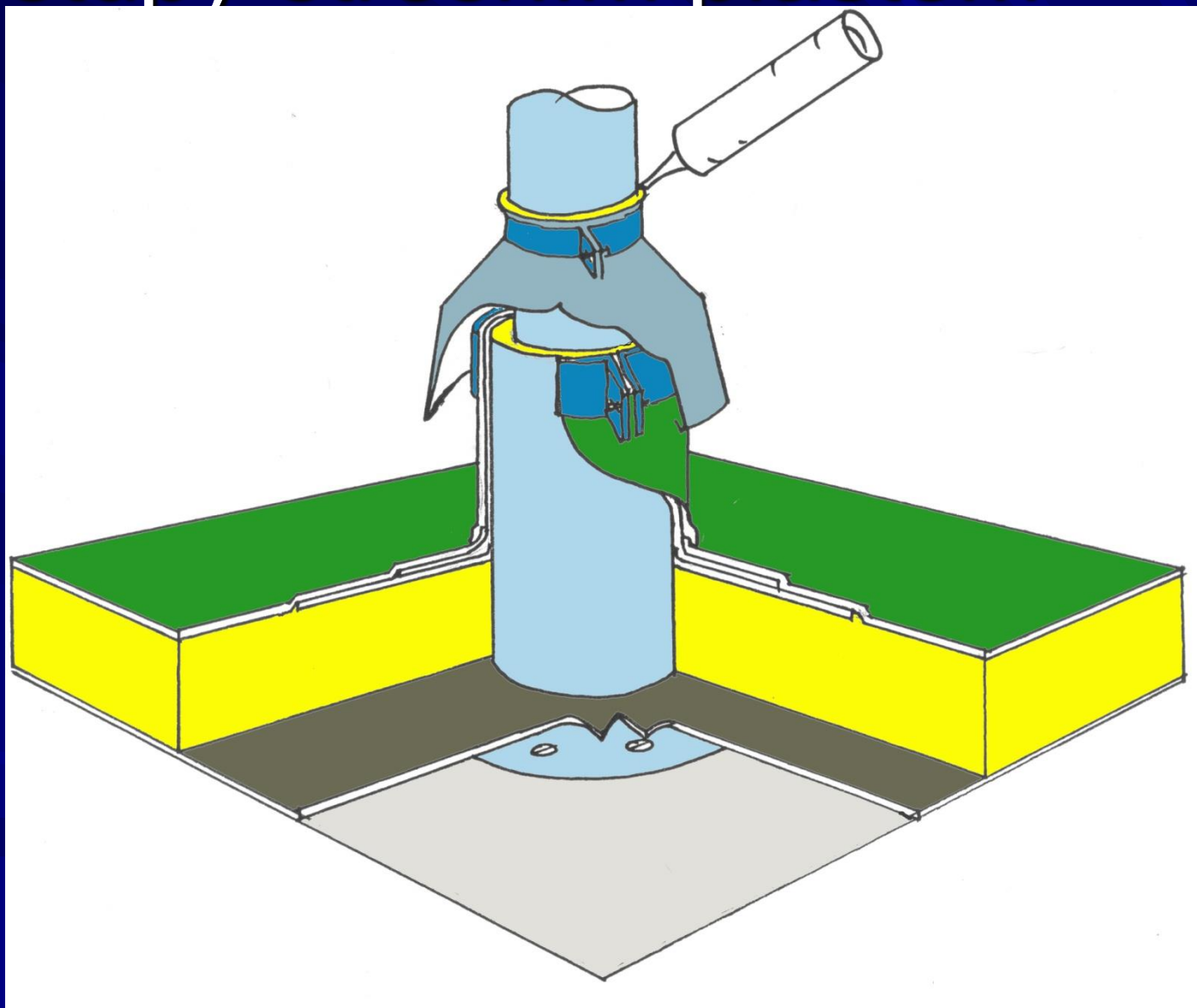
Kotvení na střešním plášti



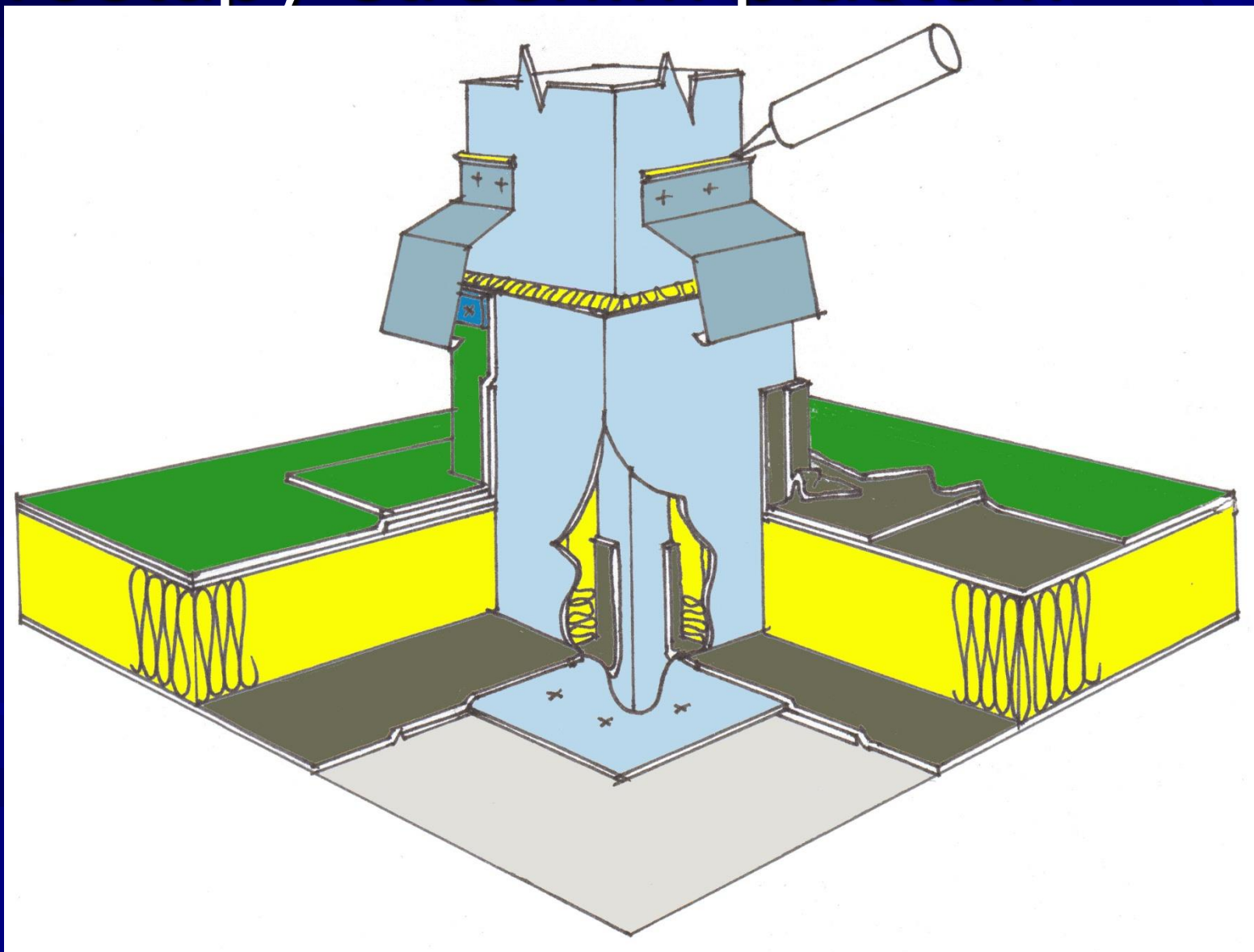
Kotvení na střešním plášti



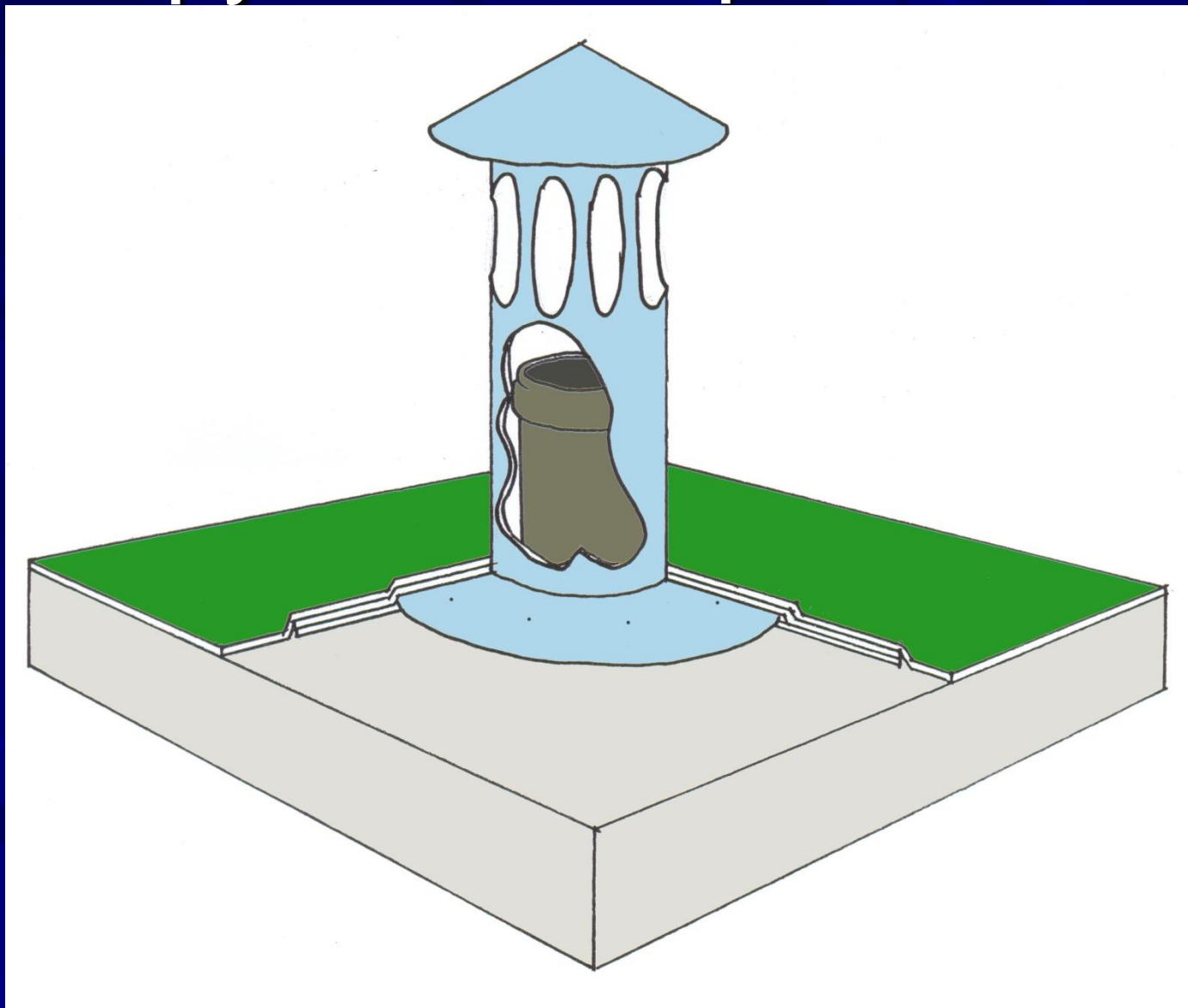
Prostupy střešním pláštěm



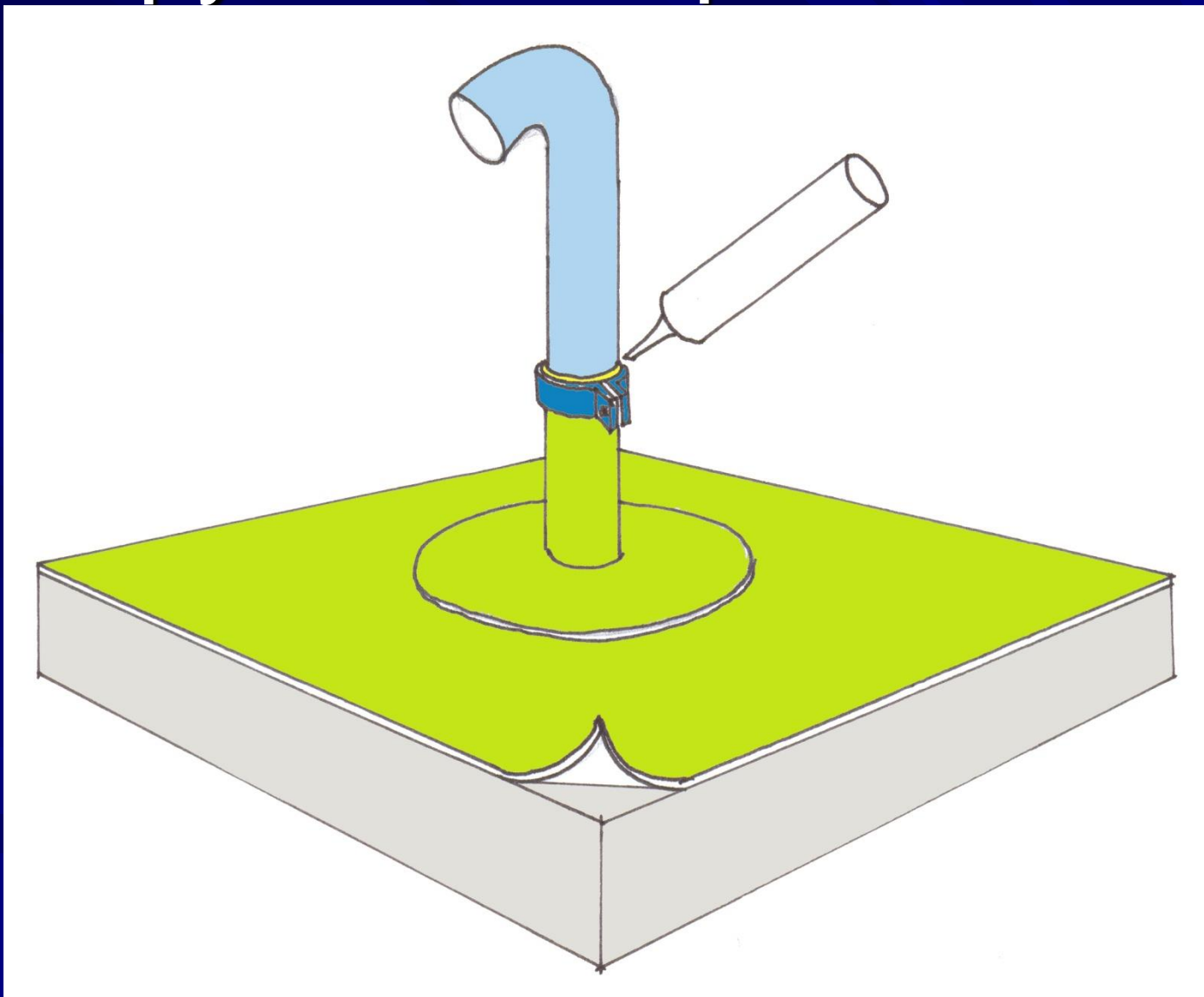
Prostupy střešním pláštěm



Prostupy střešním pláštěm



Prostupy střešním pláštěm



Sevření izolace volnou a pevnou přírubou



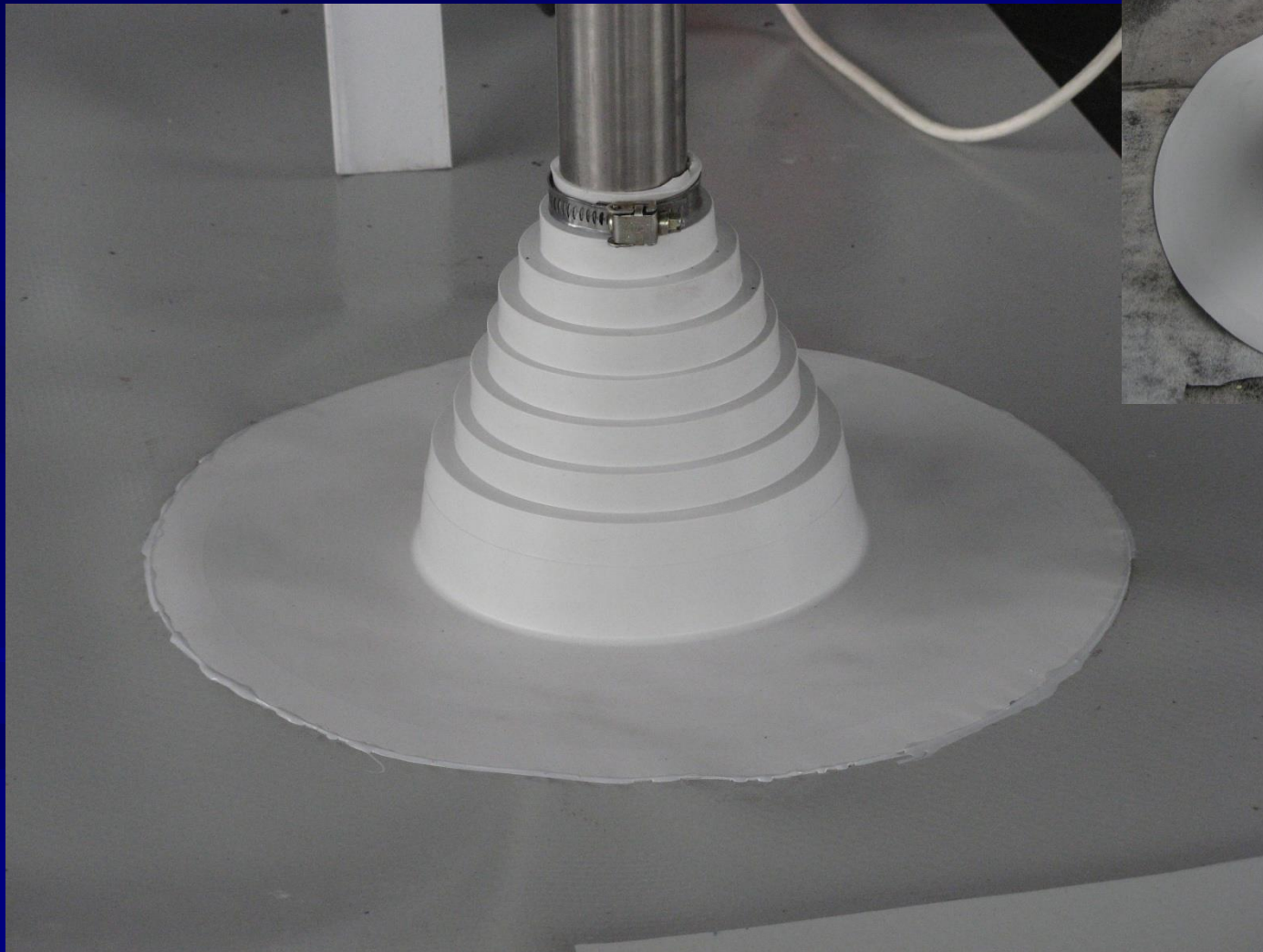
Provádění prostupů



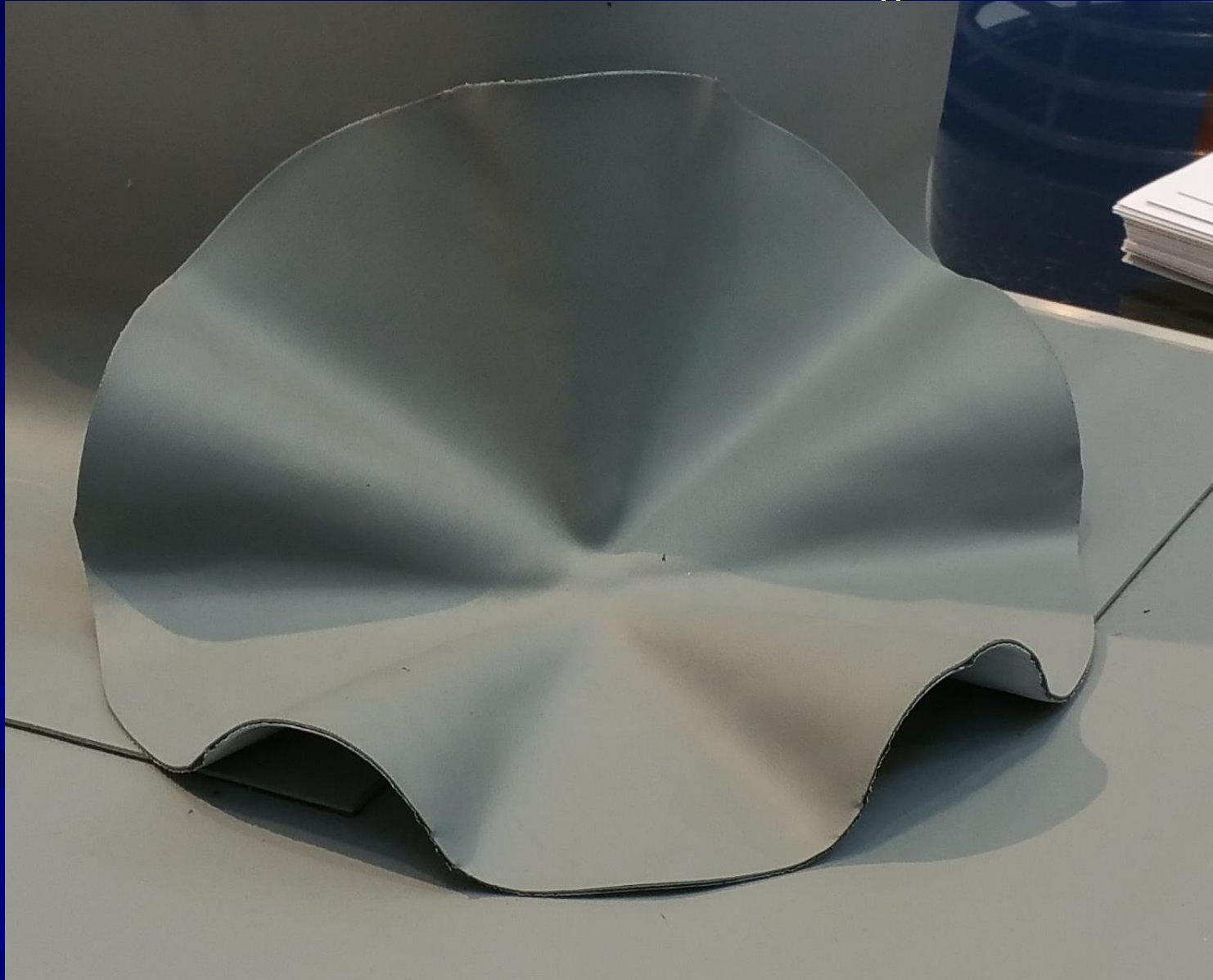
Perforovaná plastová příruba



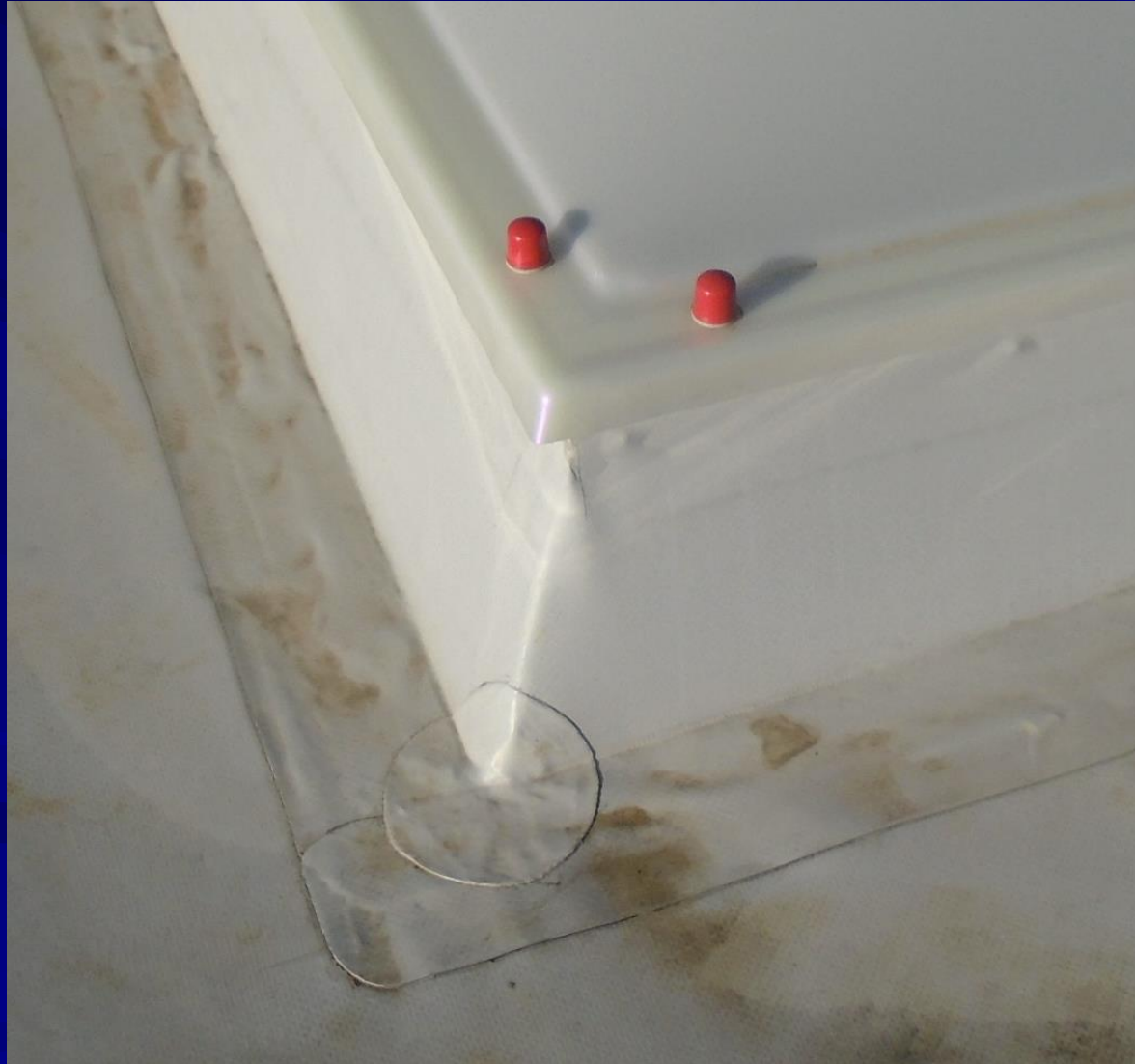
Řezaný prostup



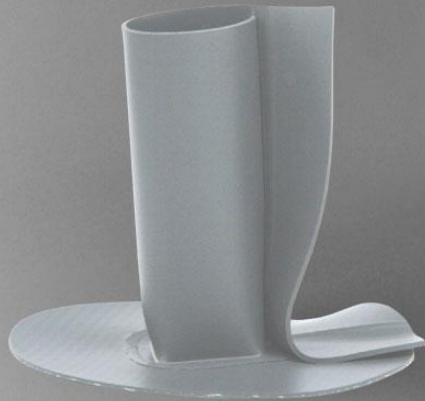
Univerzální tvarovka „vlnovec“



Korektně provedené opracování světlíku



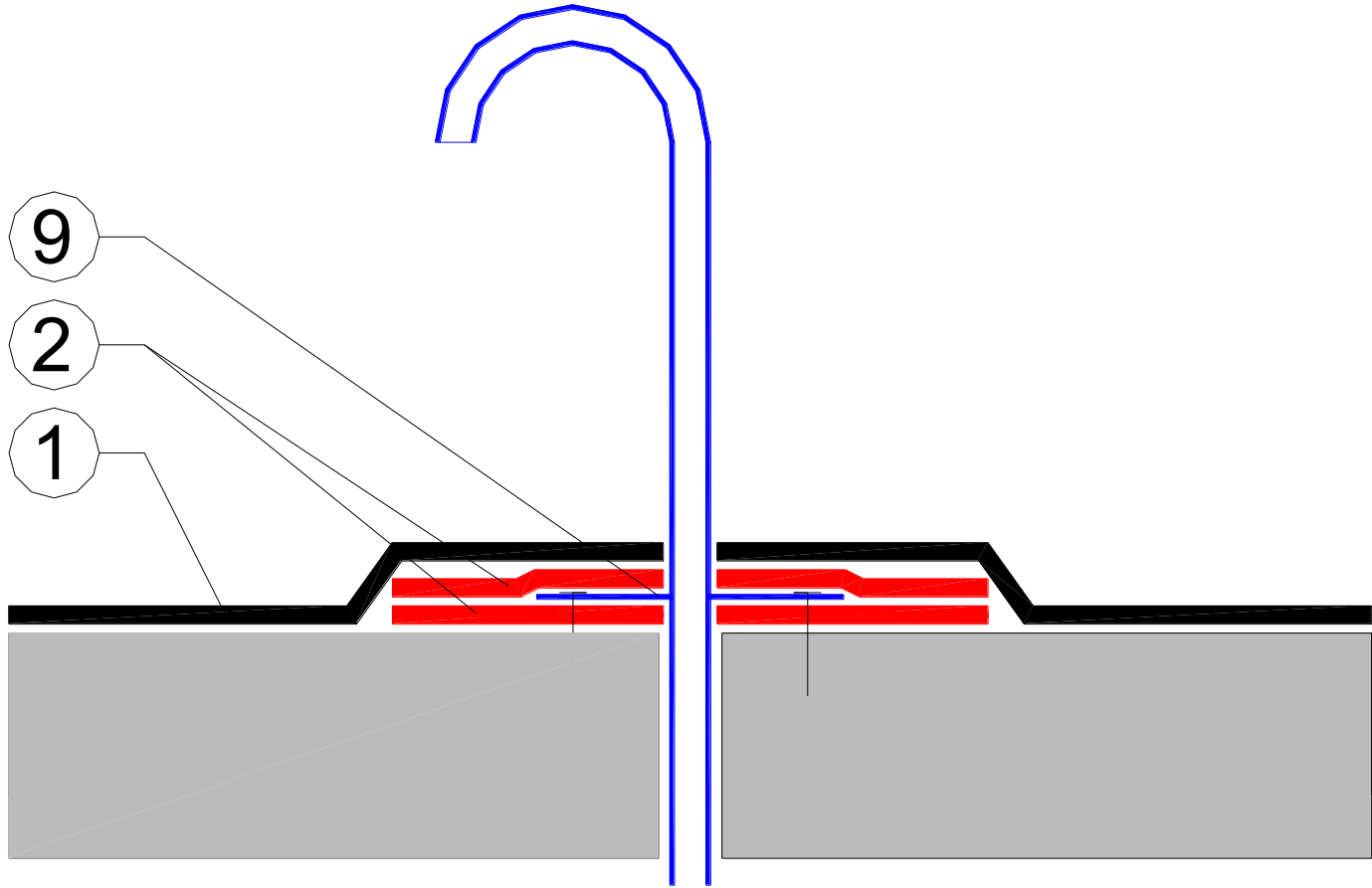
Další typ tvarovek

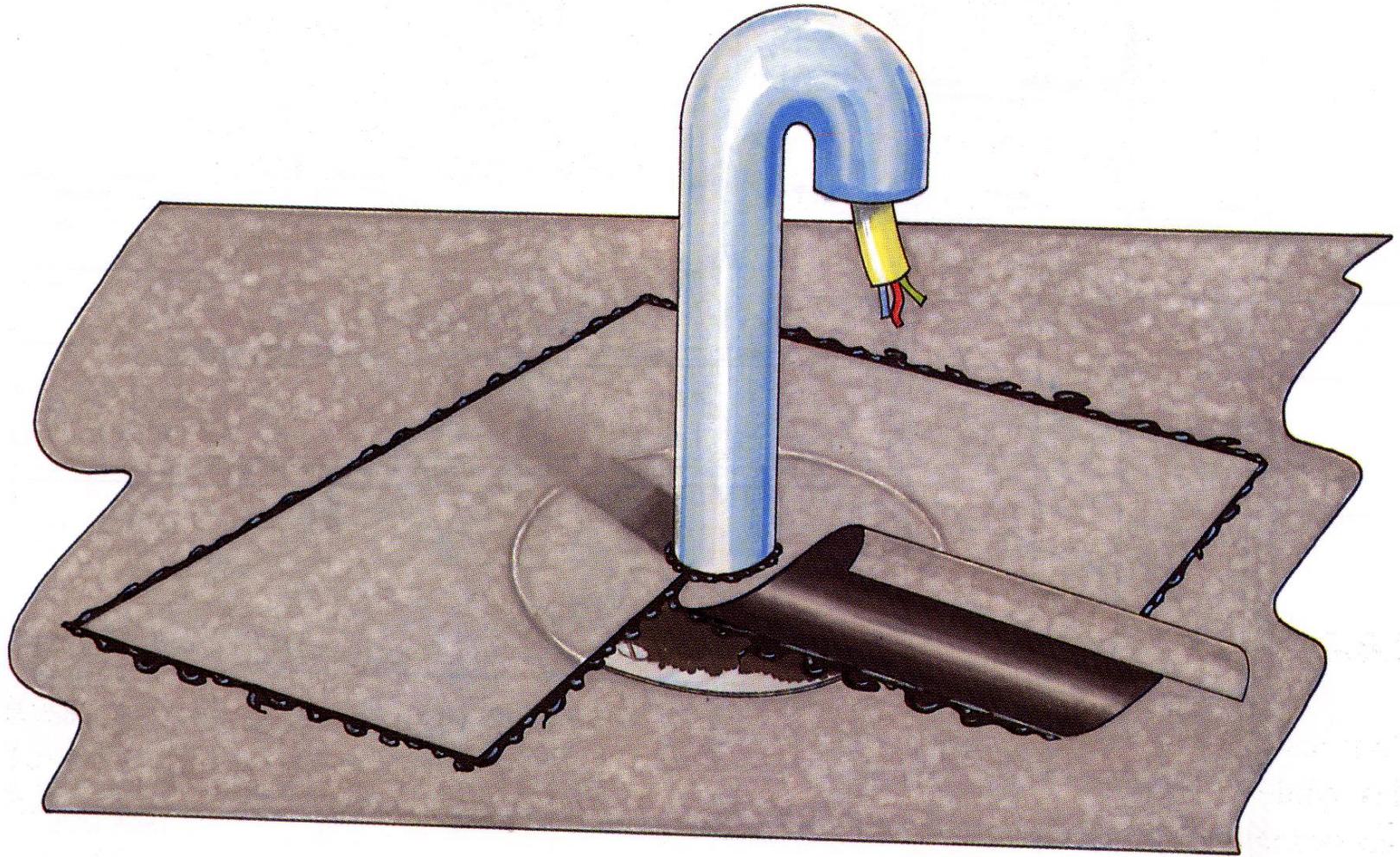


Detaily prováděné pomocí PMMA stěrky



Ukončení hydroizolace na chrániče kabelového prostupu



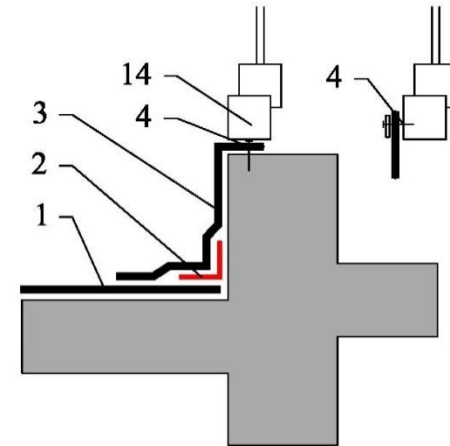
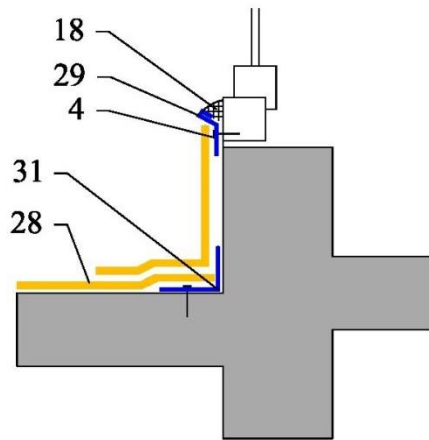




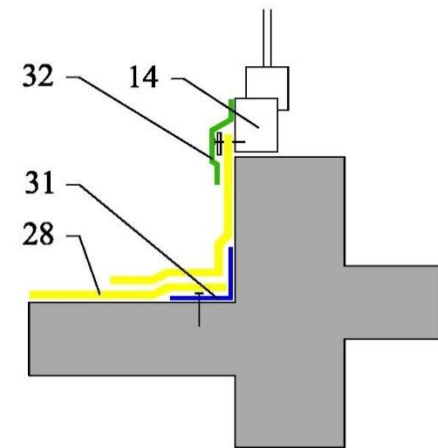
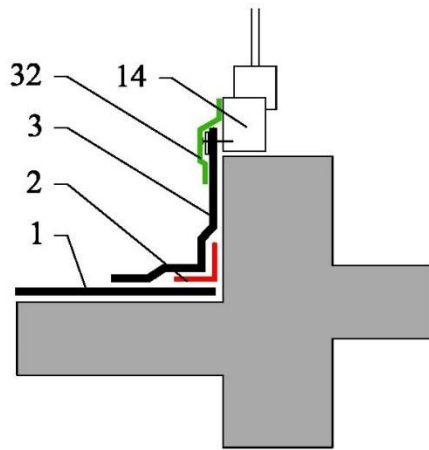
Příklad záchytného systému



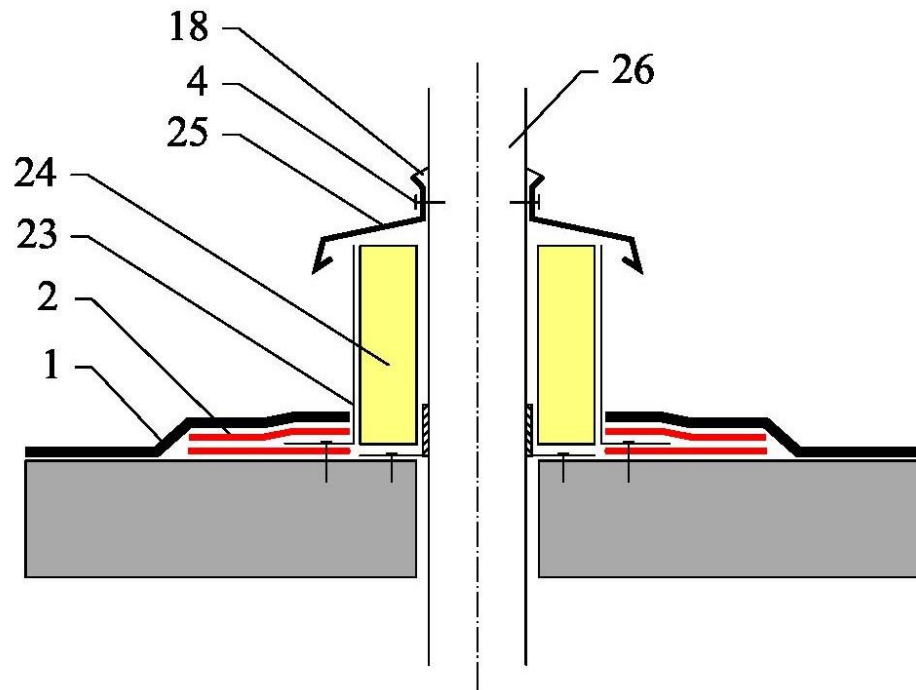
Ukončení hydroizolace na dveřích, nebo výplních otvorů



Ukončení hydroizolace na dveřích, nebo výplních otvorů s pomocí PMMA

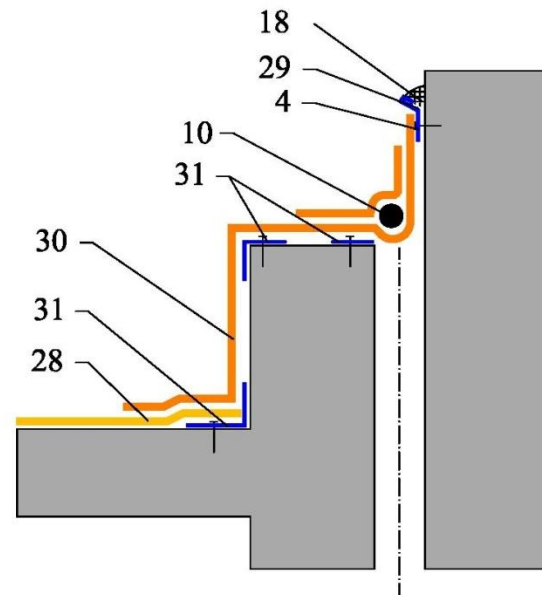
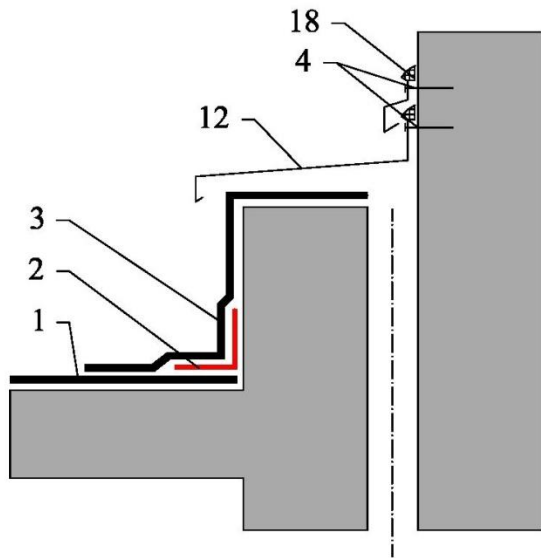


Ukončení hydroizolace na zatepleném prostupu

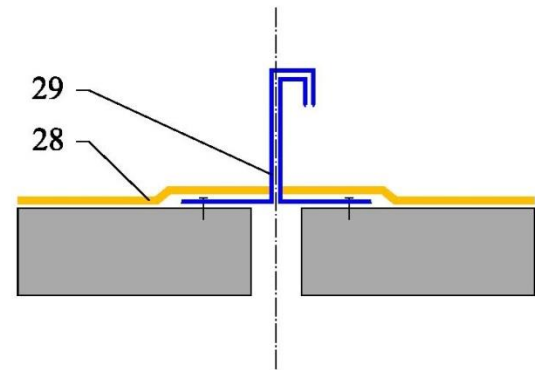
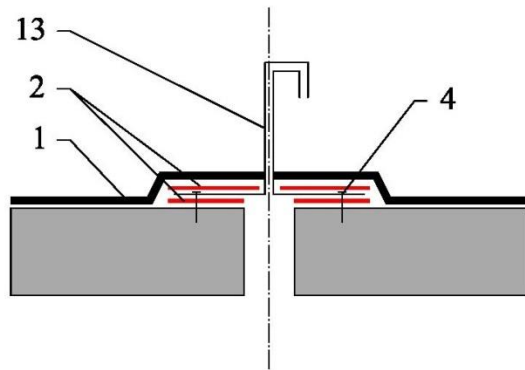


Hydroizolační uzávěry dilatačních spar

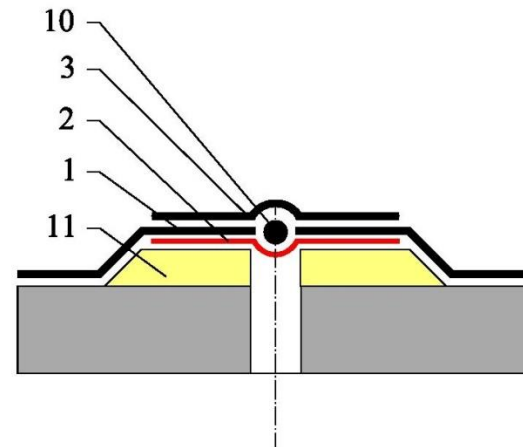
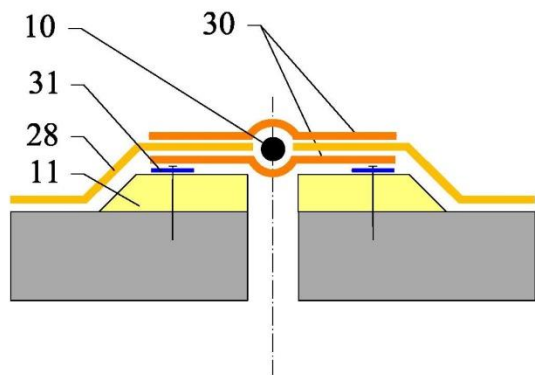
Dilatační uzávěr



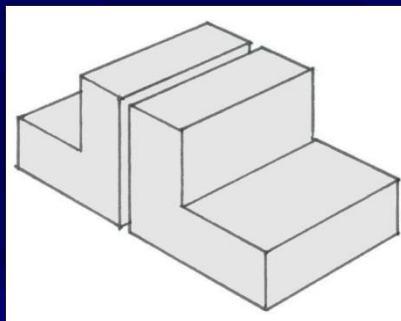
Dilatační uzávěr



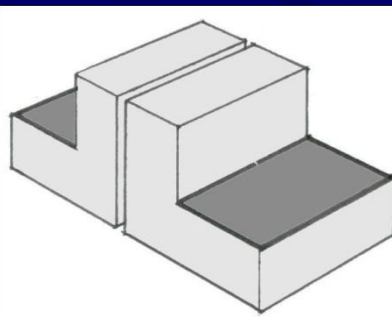
Dilatační uzávěr



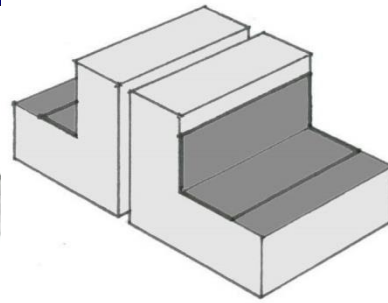
Řešení detailů – bez náběhového klínu – dilatace



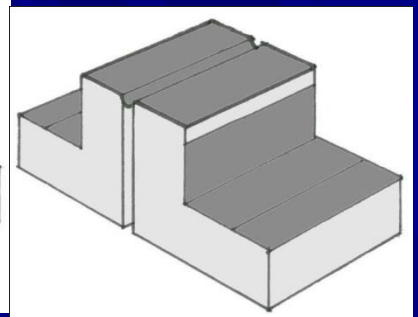
1. fáze



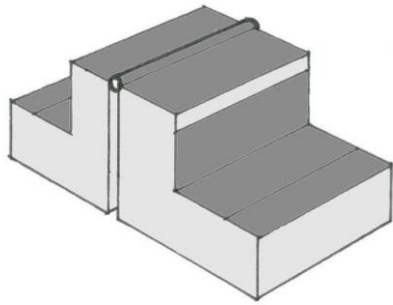
2. fáze



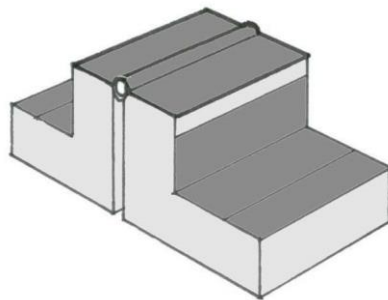
3. fáze



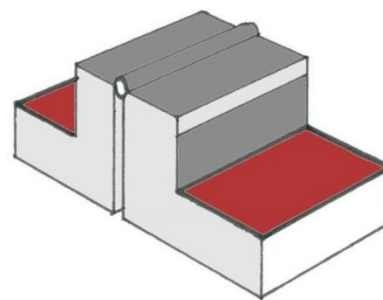
4. fáze



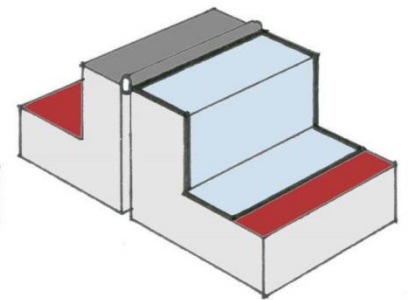
5. fáze



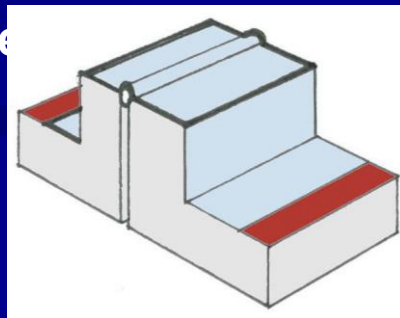
6.
fáze



7.

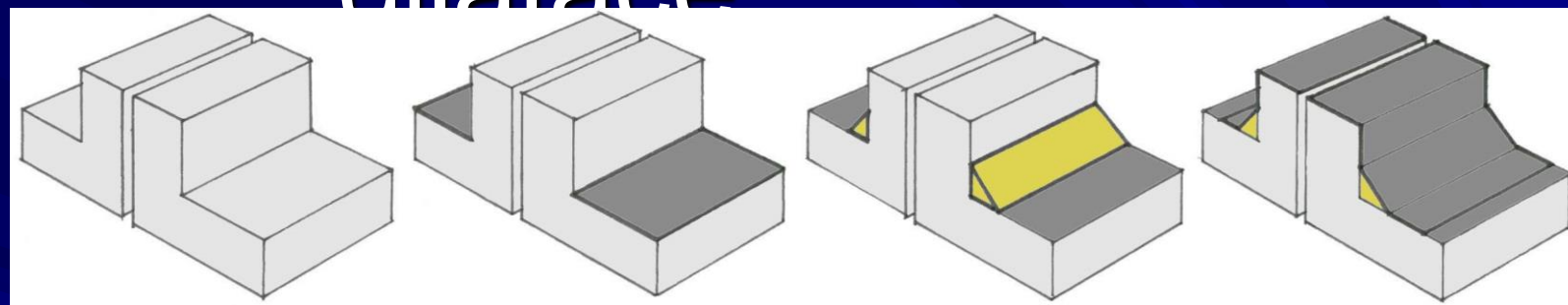


8.
fáze



9.

Řešení detailu – s náběhovým klínem – dilatace

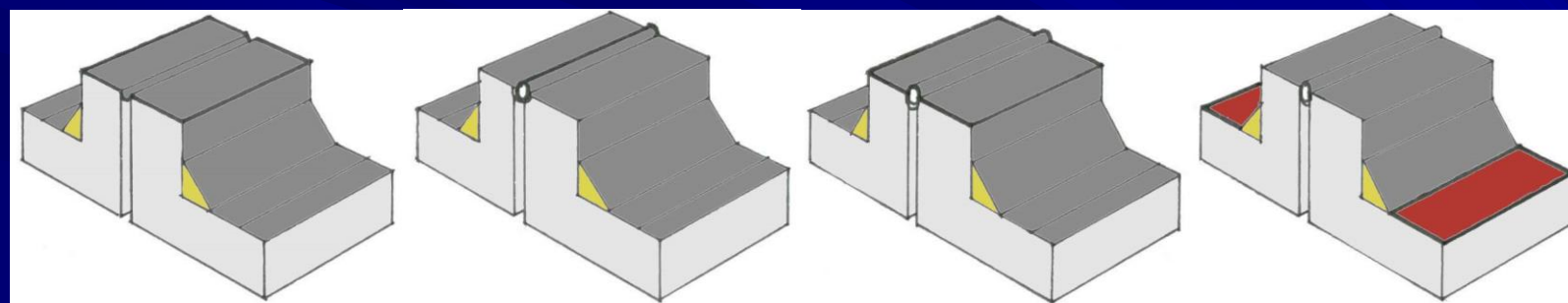


1. fáze

2. fáze

3. fáze

4. fáze

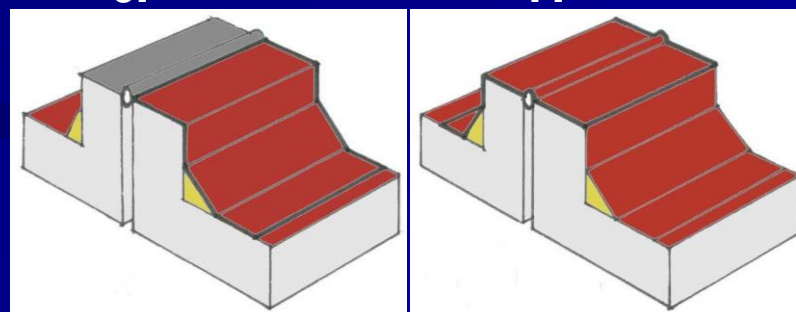


5. fáze

6.

7.

8.
fáze



9.

10. fáze

Hydroizolační uzávěry dilatačních spar



Hydroizolační uzávěry dilatačních spar

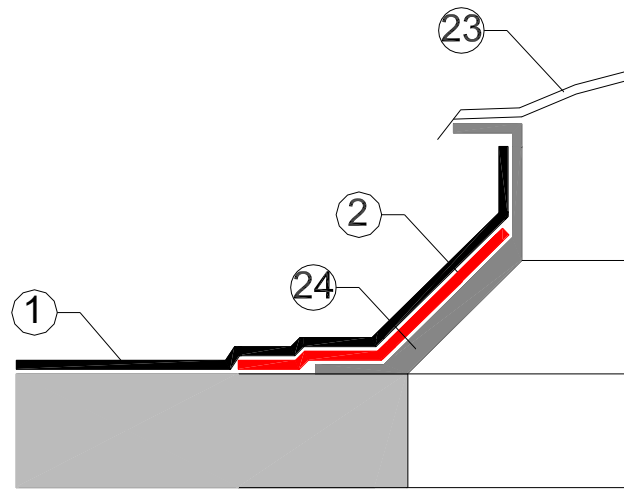
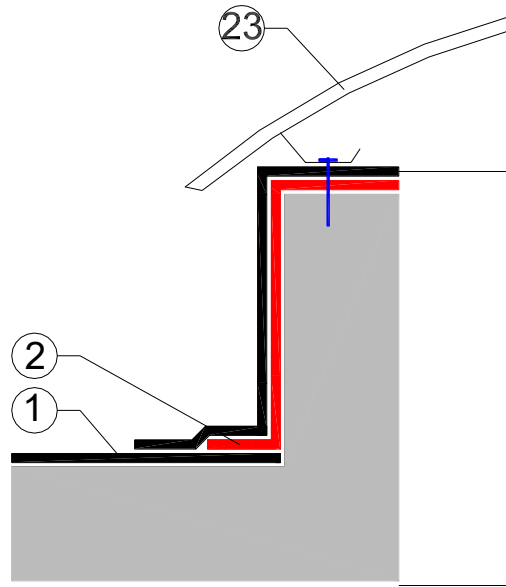


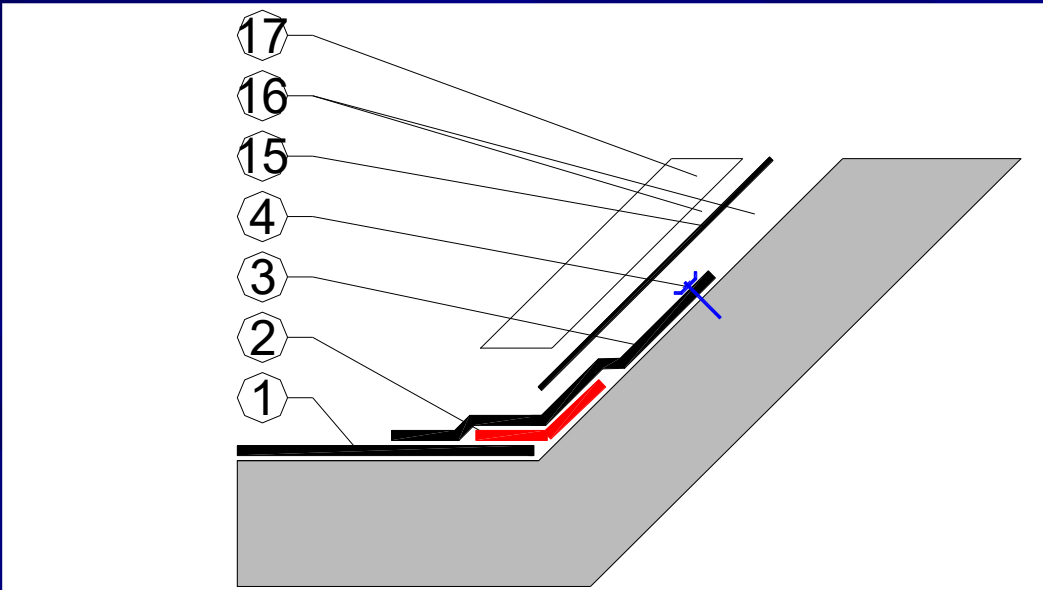
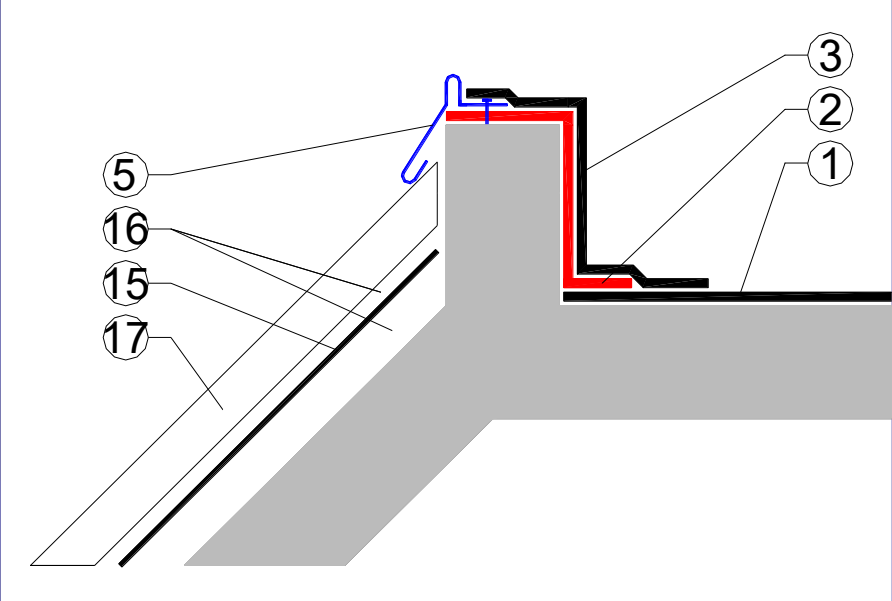
Hydroizolační uzávěry dilatačních spar



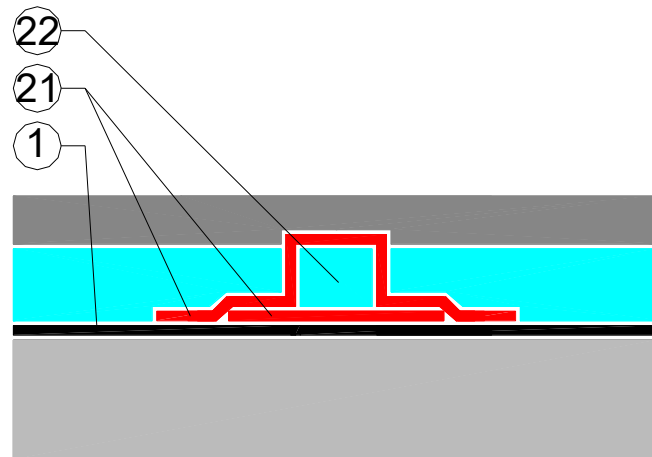
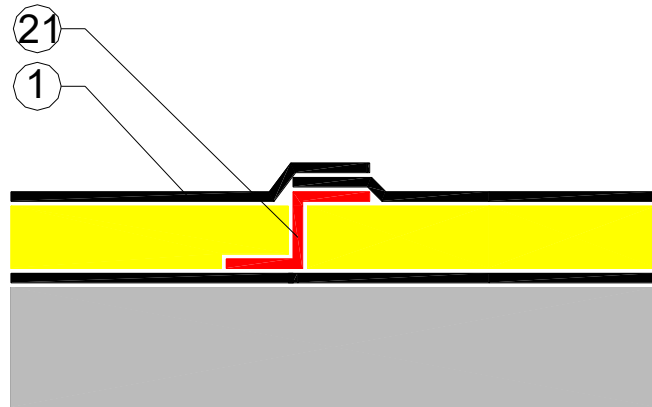
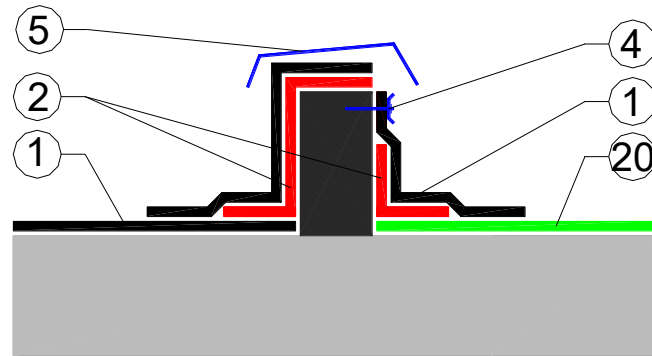
Hydroizolační uzávěry dilatačních spar







Provizorní nebo funkční dělení
střešních pláštů přepážkou
v izolačním souvrství



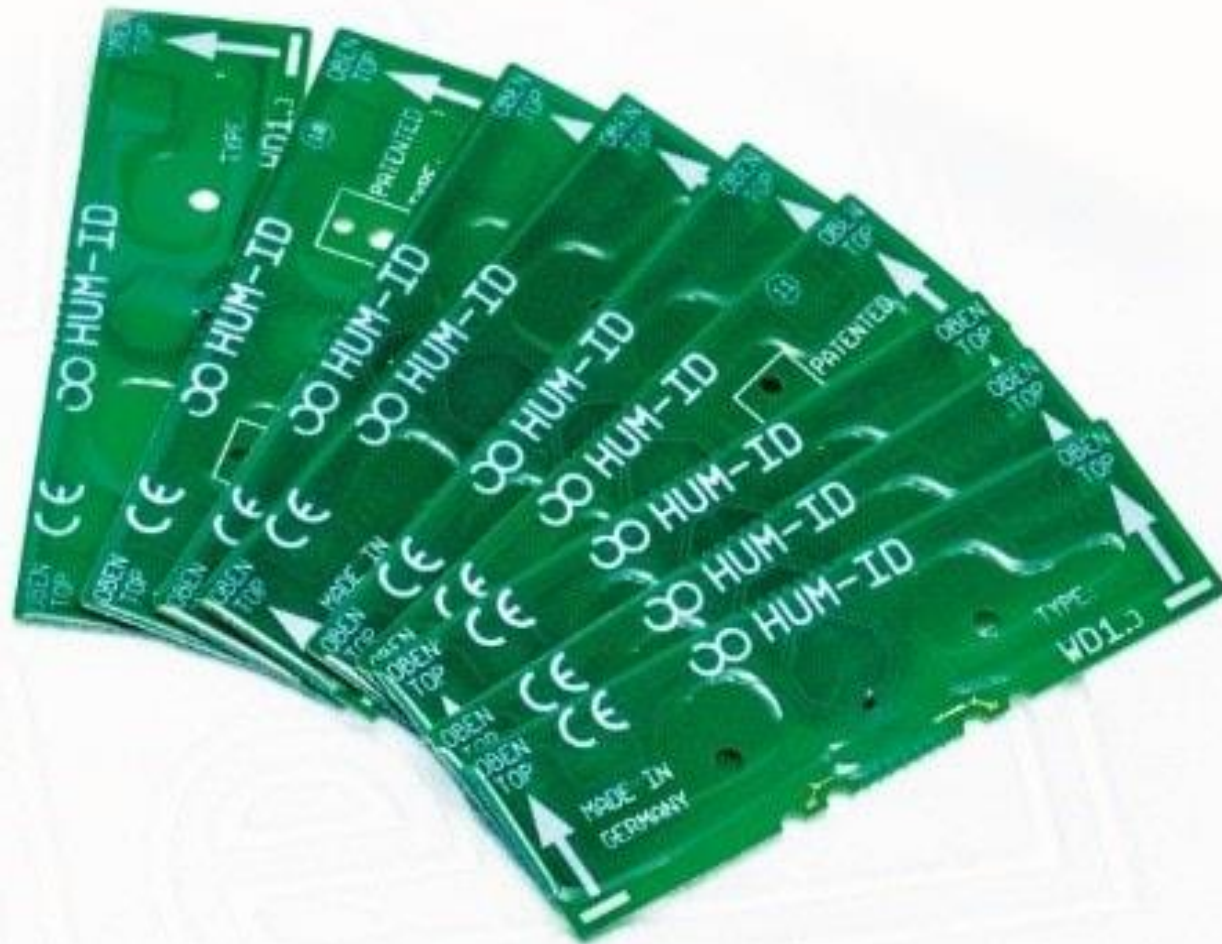
Příčka pro sektorování



Kontrola

- Velkým otazníkem je kontrola. V tomto případě veškeré kontroly byly vizuální, resp. přístrojové, v rámci provádění, ale nebyl zabudován žádný systém, který by umožňoval stálou kontrolu, a to ani aktivní, ani pasivní.
- V současné době prakticky do všech provozních střech zabudováváme pasivní kontrolní systém pracující na bázi NFC, který identifikuje u protikusu (čidla) jeho polohu a stav – mokrý/suchý. Tj. je možné řešit rekonstrukci v rámci sektorů do kterých se tato čidla zabudují a umožní tak trvalou kontrolu stavu čidla.

Čidla HUM -ID - NFC



Čidla HUM –ID - NFC

- Při jejich zabudování je vždy nutné provádět průběžné zkoušky dosahu NFC signálu, v případě překážek je potřeba použít kontrolní šachtice, které zaručí přímý kontakt to ke scanneru. Toto je velmi důležité, protože v současné době NFC signál je limitována přes masivní konstrukční vrstvy nepronikne.
- Kontrolní mechanismy se neustále vylepšují, cestou jsme si prošli cestou permanentních systémů, kde se narazilo na výrazný problém s nutností napojení na zdroj energie, které u této technologie není nutné. Současně je toto řešení výrazně levnější než permanentní systémy. Zabudováním těchto čidel lze zjistit nejdůležitější informaci, kterou potřebujeme – teče/neteče do daného sektoru. Je to levné a poskytuje to flexibilní informace.
- Příklad osazení čidla HUM-ID do provozní střechy je na následujících obrázcích. Je nutné, aby tento signál byl přístupný, proto jsou nad těmito čidly umístěny kontrolní šachtice, které umožňují kontrolu stavu zabudovaných čidel.

Čidla HUM –ID - NFC

Na následujících obrázcích jsou jednotlivé kroky:

- Osazení čidla.
- Provedení vodotěsné izolace, nebo parotěsné zábrany (podle toho, kam je potřeba tyto čidla zabudovat).
- Provedení kontrolní šachtice, která může být improvizovaná nebo mohou být použity prvky firmy TopWet.

Kontrola přítomnosti vody ve střeše









Teorie tvorby konstrukčních detailů

- Statika – detaily musí být řešeny tak, aby byly položeny na stabilním podkladu, který se nehýbe a nevytváří tak dilatační spáru;
- Přes detaily by neměla téci voda s výjimkou vpustí a dalších odtokových míst. Tj. detaily by měly být položeny výše než je hydroizolace;

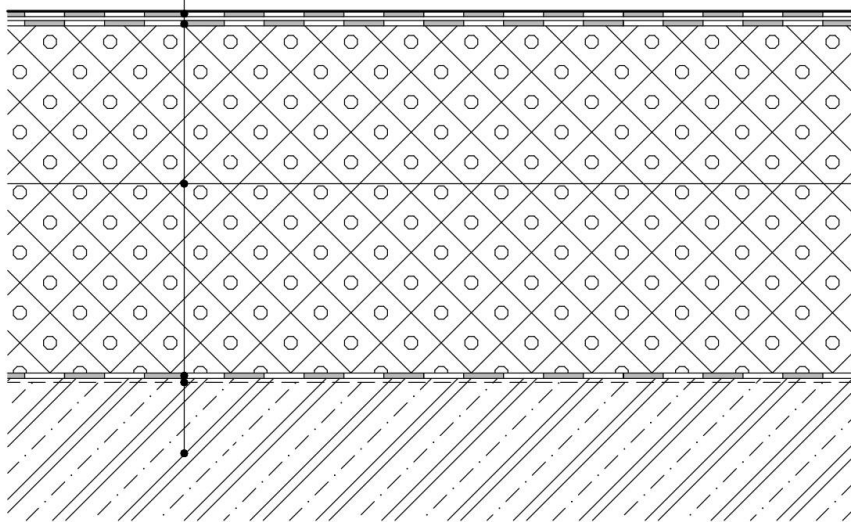
Detaily

- Prvním detailem je vždy skladba, která se opakuje u všech dalších konstrukčních detailů.
 - Skladba by měla být vždy konkrétní (v jednotlivých materiálech, které jsou k dispozici jsou významné rozdíly a není možné uvádět izolace pouze obecně).
 - V případě požadavku na obecnost, je nutné napsat, že projektant negarantuje kvalitu, funkčnost a životnost hydroizolačního povlaku.

Skladba

S01

- AXTER FORCE 4000 S/ AXTER FORCE 4000 S FE ($B_{ROOF}(t3)$) – ASFALTOVÝ SBS MODIFIKOVANÝ PÁS S POSYPEM, PLNOPLOŠNĚ NATAVEN
- AXTER HYRENE SPOT ST/ AXTER HYRENE SPOT DUO ($B_{ROOF}(t3)$) – ASFALTOVÝ SBS MODIFIKOVANÝ PÁS SAMOLEPÍCÍ V PRUZÍCH, MIKROVENTILAČNÍ/ SAMOLEPÍCÍ, MECHANICKY DOKOTVENÉ DLE POTŘEBY
- ROVNÉ + SPÁDOVÉ DESKY TEPelné IZOLACE EPS-100-S STABIL, VRSTVA IZOLACE SEBOU LEPENÉ PUR LEPIDLEM, K PODKLADU LEPENÉ DO PRŮZNAKŮ PŘI SYSTÉMU PRUHŮ/ LEPENÉ PUR LEPIDLEM, MECHANICKY DOKOTVENÉ DLE POTŘEBY
- AXTER VAP AL THERM/ AXTER VAP AL ($B_{ROOF}(t3)$) – ASFALTOVÝ SBS MODIFIKOVANÝ PÁS S AL VLOŽKOU SPŘÁŽENOU SE SKLEM, NATAVEN DO PRŮZNAKŮ PŘÍPADNĚ V PRUZÍCH
- AXTER VERNIS ANTAC – ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
- NOSNÁ ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE



Podrobný popis skladby střešního pláště s konkrétními materiály a popisem jejich základních technologických vlastností. Tak jak se to má provádět.

Detaily (skupina detailů) - ukončení

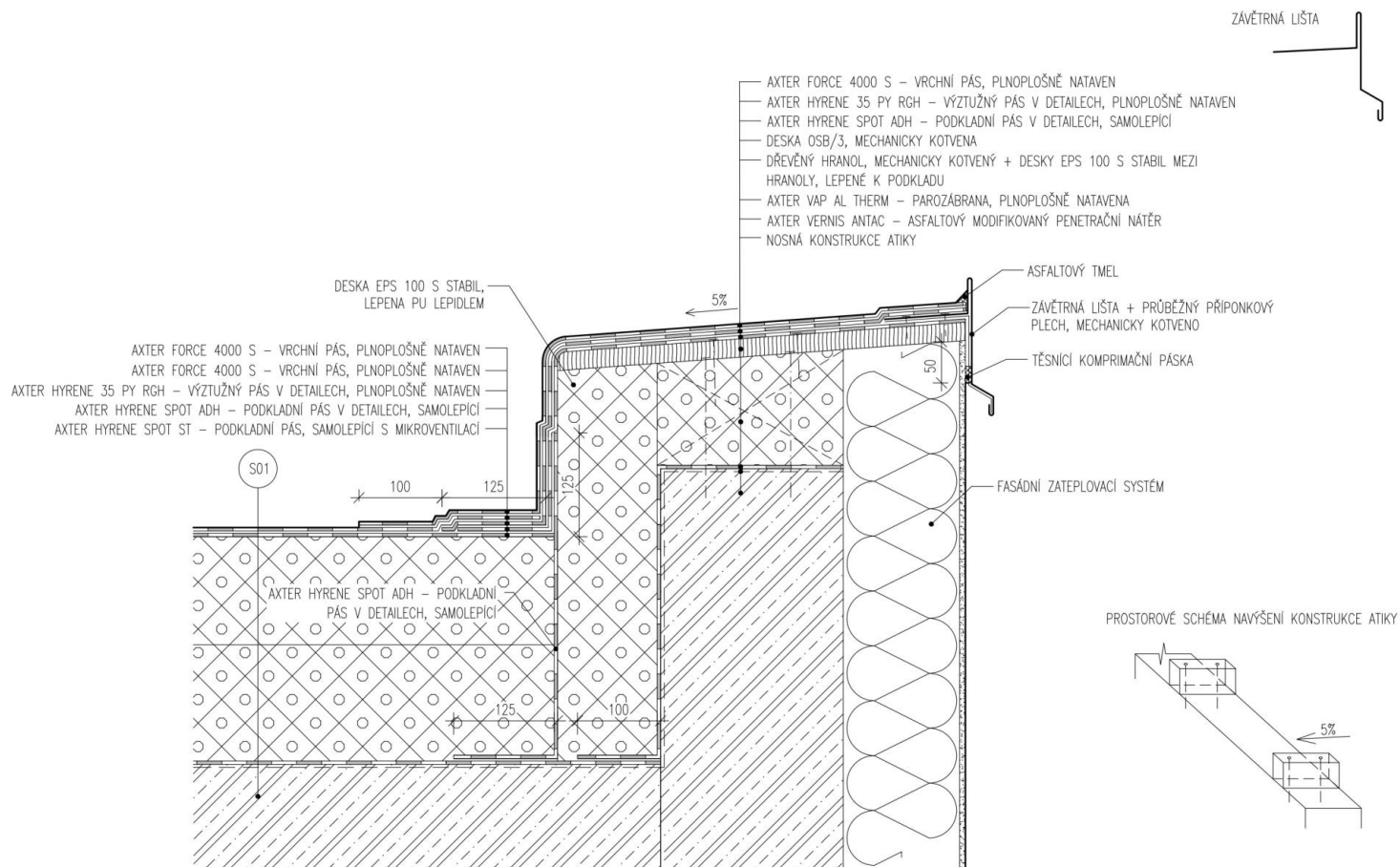
■ Detail ukončení:

- na svislé konstrukci;
- ukončení na atice;
- ukončení na okapnici;
- ukončení na závětrné liště.

■ Statika (stabilita podkladu pro detail s respektováním dilatačních pohybů podkladu);

■ Pevné spojení s podkladem – pomocí mechanického kotvení.

Detail - atika



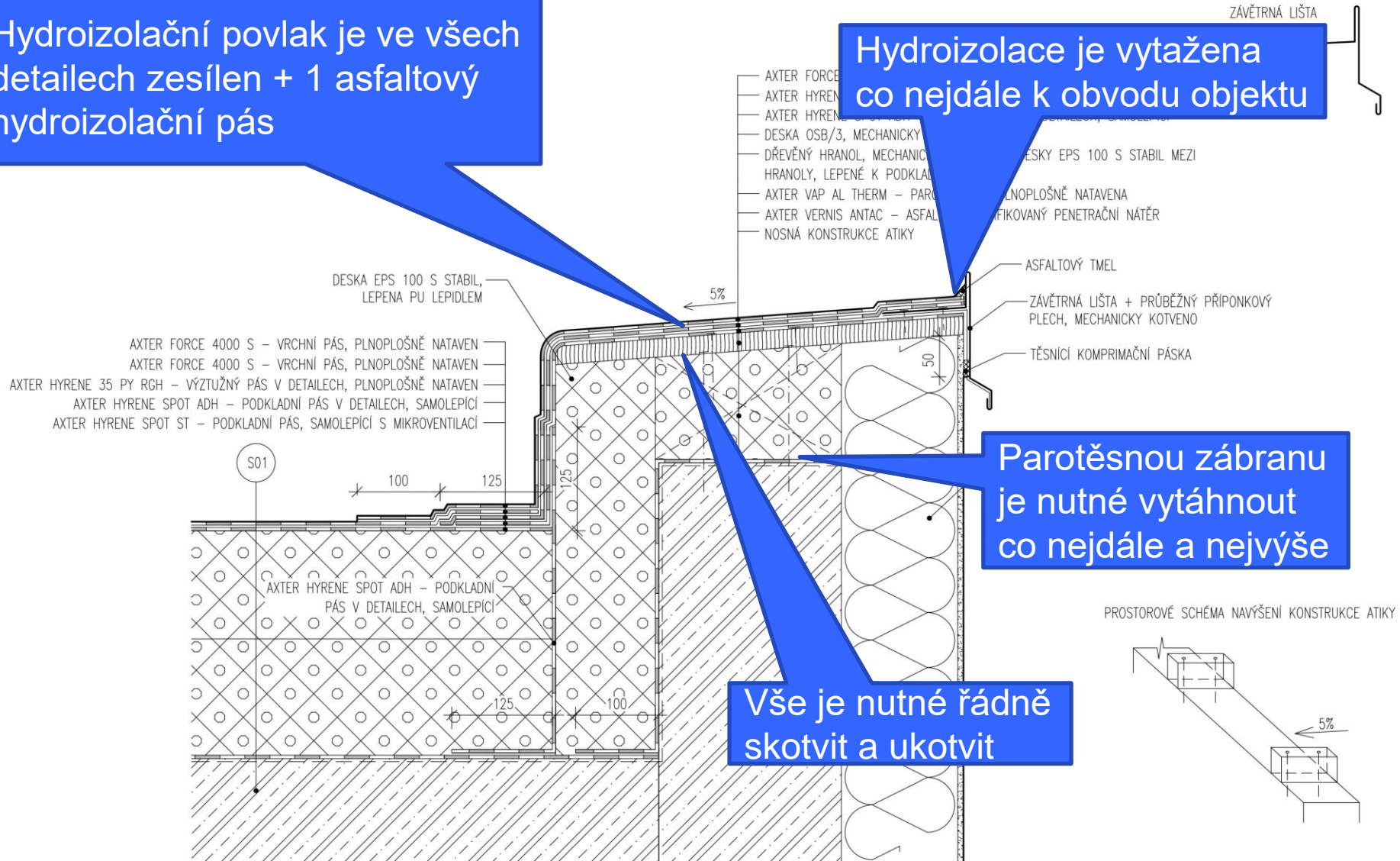
Detail - atika

Hydroizolační povlak je ve všech detailech zesílen + 1 asfaltový hydroizolační pás

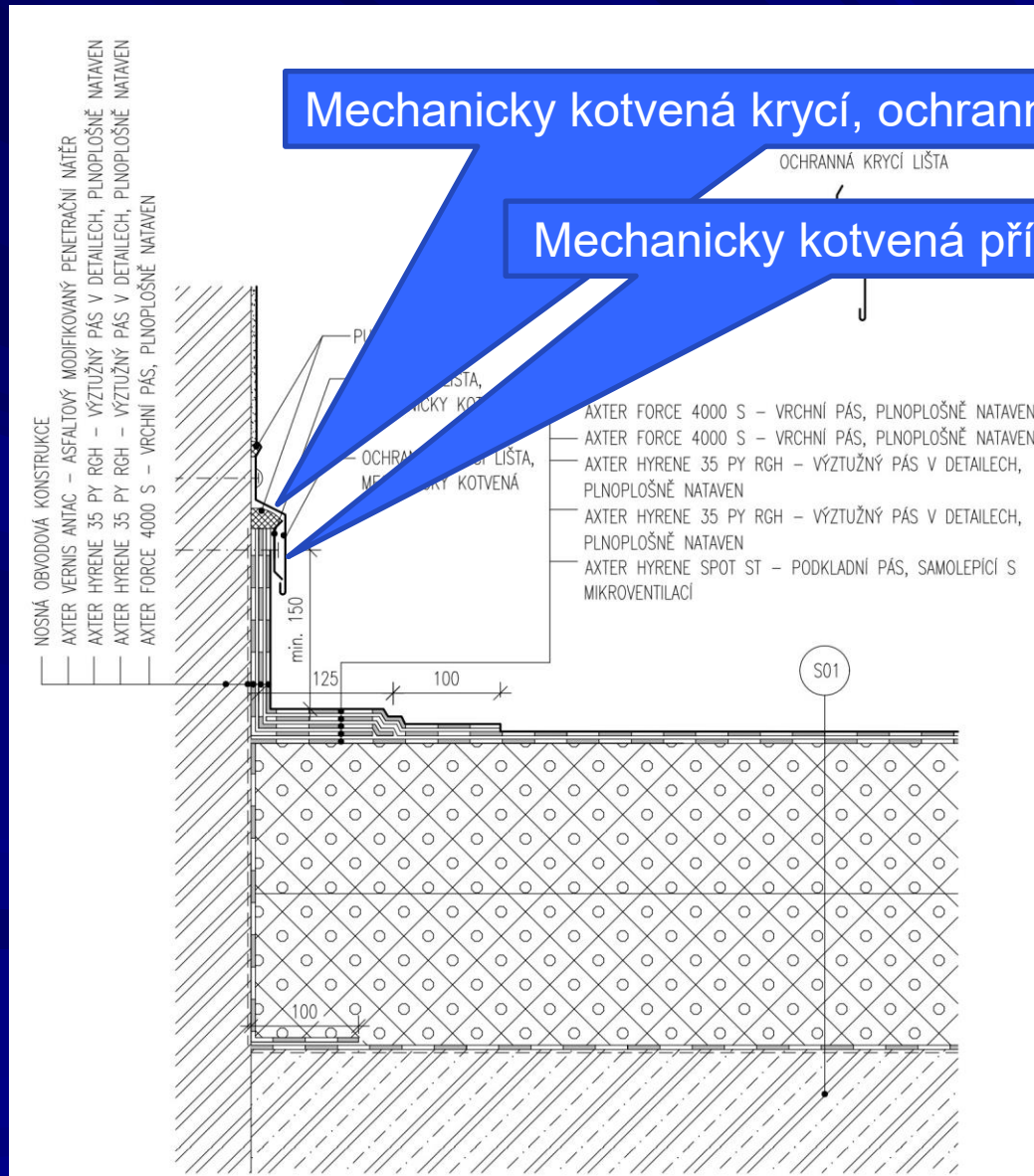
Hydroizolace je vytažena co nejdále k obvodu objektu

Parotěsnou zábranu je nutné vytáhnout co nejdále a nejvýše

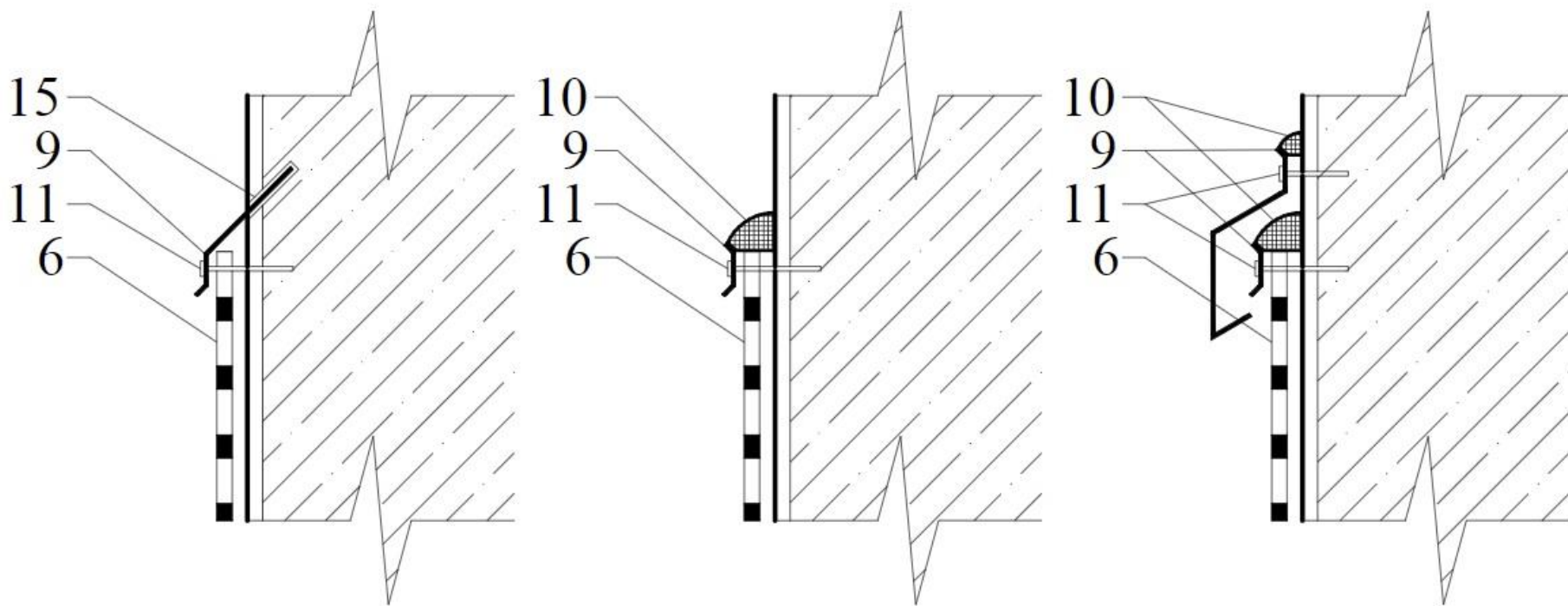
Vše je nutné řádně skotvit a ukotvit



Detail – vytažení na svislou



System mechanického kotvení lišt na svislé konstrukci

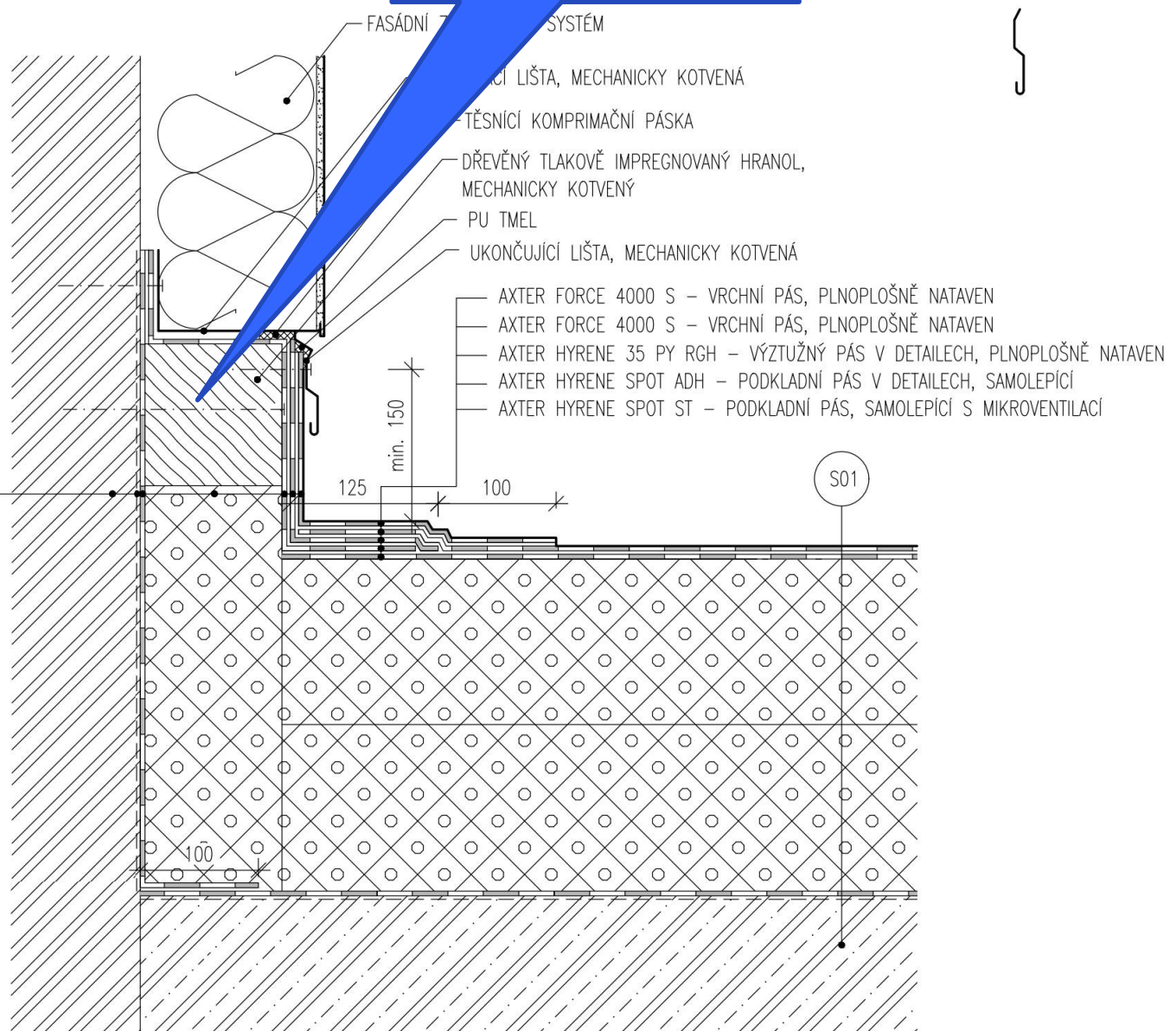


6 – hydroizolace, 9 – přítlačná lišta resp. klempířské prvky/lišty, 10 – PUR tmel, 11 - mechanické kotvení, 15 – tmelený zářez do konstrukce

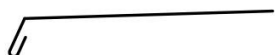
- NOSNÁ OBVODOVÁ KONSTRUKCE
- AXTER VERNIS ANTAC – ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
- AXTER VAP AL THERM – PAROZÁBRANA, PLNOPLOŠNĚ NATAVENA
- TEPELNÁ IZOLACE EPS-100-S STABIL, LEPENÁ PUR LEPIDLEM
- AXTER HYRENE SPOT ADH – PODKLADNÍ PÁS V DETAILÍCH, SAMOLEPÍCÍ
- AXTER HYRENE 35 PY RGH – VÝZTUŽNÝ PÁS V DETAILÍCH, SAMOLEPÍCÍ PLNOPLOŠNĚ NATAVEN
- AXTER FORCE 4000 S – VRCHNÍ PÁS, PLNOPLOŠNĚ NATAVEN

Pevný podklad pod mechanické kotvení

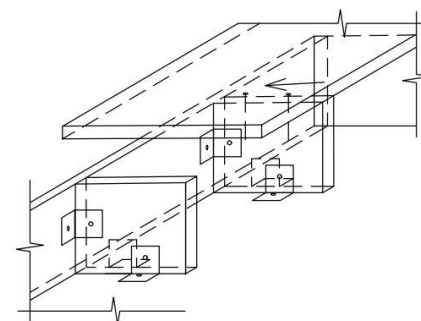
UKONČUJÍCÍ LIŠTA



OKAPNICE



PROSTOROVÉ SCHÉMA NAVÝŠENÍ KONSTRUKCE



AXTER FORCE 4000 S – VRCHNÍ PÁS, PLNOPLOŠNĚ NATAVEN
AXTER HYRENE 35 PY RGH – VÝZTUŽNÝ PÁS V DETAILÍCH, PLNOPLOŠNĚ NATAVEN
AXTER HYRENE SPOT ST – PODKLADNÍ PÁS, SAMOLEPÍCÍ S MIKROVENTILACÍ
DESKA OSB/3, MECHANICKY KOTVENA
DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE NAVÝŠENÍ Z DŘEVĚNÝCH TLAKOVĚ IMPREGNOVANÝCH
FOŠEN, PROSTOR MEZI FOŠNAMI VYPLNĚN PŘÍŘEZY TEPELNÉ IZOLACE
AXTER VAP AL THERM – PAROZÁBRANA, PLNOPLOŠNĚ NATAVENA
AXTER VERNIS ANTAC – ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
NOSNÁ KONSTRUKCE

**Pevný a snížený podklad pro
hydroizolaci a klempířské
konstrukce pod hydroizolací**

OKAPNICE + PRŮBĚŽNÝ PŘÍPONKOVÝ PLECH,
MECHANICKY KOTVENO

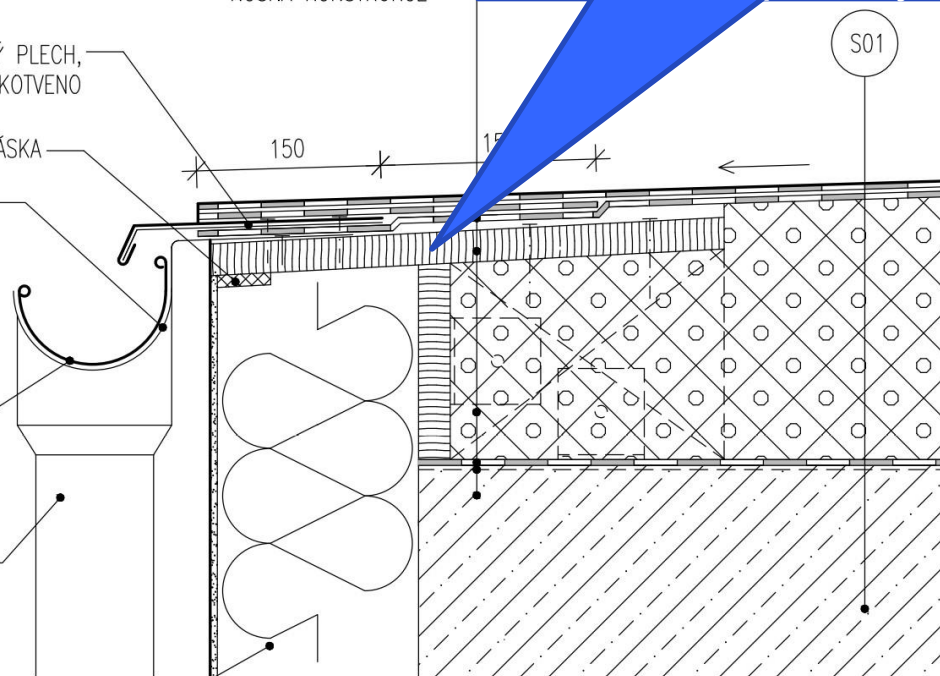
TĚSNÍCÍ KOMPRIMAČNÍ PÁSKA

ŽLABOVÉ HÁKY, ZAPUŠTĚNÉ,
MECHANICKY KOTVENÉ

PŮLKULATÝ ŽLAB

DEŠŤOVÝ SVOD

FASÁDNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM



Signalizace defektu střešního pláště | TOPWET

AXTER FORCE 4000 S – VRCHNÍ PÁS, PLNOPLOŠNĚ NATAVEN

INTEGROVANÁ ŽIVIČNÁ MANŽETA NÁSTAVCE VPUSTI TOPWET, MECHANICKY KOTVENÁ K PODKLADU

SPOT ST – PODKLADNÍ PÁS, SAMOLEPÍCÍ S MIKROVENTILACÍ

IZOLACE EPS-100-S STABIL, K PODKLADU LEPENÁ DO ROZEHRÁTÉHO THERM SYSTÉMU PRUHŮ

THERM – PAROZÁBRANA, NATAVENA BODOVĚ, PŘÍPADNĚ V PRUZÍCH

GROVANÁ ŽIVIČNÁ MANŽETA VPUSTI TOPWET, MECHANICKY KOTVENÁ K PODKLADU

HYRENE 35 PY RGH – VÝTUŽNÝ PÁS V DETAILÍCH, PLNOPLOŠNĚ NATAVEN

VERNIS ANTAC – ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR

