

Rhepanol fk

Hydroizolační systém pro ploché střechy



Rhepanol fk

Rhepanol fk je hydroizolační fólie o tloušťce 2,5 mm vyrobená z polyizobutylenu (PIB) tl. 1,5 mm na spodní straně opatřená integrovanou vrstvou umělohmotného rouna tl. 1,0 mm určená k pevnému zabudování do konstrukce plochých střech jako vrchní povlaková hydroizolační vrstva dle ČSN 73 1901.

Umělohmotné rouno na spodní straně chrání fólii proti nepříznivým vlivům z podkladu, umožňuje její lepení k podkladu, je difúzně otevřené a vytváří tak pod fólií mikroventilační zónu.

Rhepanol je nejstarší umělohmotná fólie pro ploché střechy na světě s více 50 lety zkušeností s fóliemi na bázi PIB.



Městské divadlo v Oldenburgu
Rhepanol fk, 1.300 m²

Základní materiálové charakteristiky

- Hydroizolační fólie podle DIN 16731 – PIB-2,5-K-PV.
- Odolná proti povětrnostním vlivům bez dalších ochranných vrstev, atmosférickým vlivům a UV-záření.
- Odolná proti běžným průmyslovým zplodinám.
- Zůstává flexibilní až do teploty -60° C.
- Vynikající odolnost proti stárnutí.
- Plně dlouhodobě snášenlivá s asfalty a pěnovými plasty.
- Neobsahuje žádná změkčovadla, halogeny, odolná proti zvětrávání, bez pórů.
- Barvy: bílá, šedá a černá. Možnost nátěrů ve stříbrné, měděné a zlaté barvě.

Fólie Rhepanol fk není odolná proti organickým ředidlům, např. benzínu, toluenu, petroleji, trichloretylenu a látkám obsahujícím ředidla jako např. lakům, nátěrům, dále proti olejům a tukům jako např. olejové tmely, tuky na bednění apod.

Podrobnější informace o užitných vlastnostech systému Rhepanol získáte u odborných poradců firmy FDT.

Technické vlastnosti hydroizolačního systému Rhepanol fk pro ploché střechy:

Vlastnosti	M. j.	Požadavkový předpis	Hodnota deklarovaná	Hodnota zjištěná zkouškou
Celková tloušťka	mm	ČSN 64 6220	od 2,3 do 2,8	2,75
Plošná hmotnost	kg/m ²	ČSN 64 6220	< 2,7	2,48
Největší síla při zkoušce tahem v podélném směru	N	ČSN 64 6220	≥ 400	485
Největší síla při zkoušce tahem v příčném směru	N	ČSN 64 6220	≥ 400	635
Protážení největší silou při zkoušce tahem v podél. směru	%	ČSN 64 6220	≥ 50	86
Protážení největší silou při zkoušce tahem v příčném směru	%	ČSN 64 6220	≥ 50	85
Rozměrová stálost po uložení v teple (80° C, 6h) v podélném směru	%	ČSN 64 0610	≤ 1,0	-0,21
Rozměrová stálost po uložení v teple (80° C, 6h) v příčném směru	%	ČSN 64 0610	≤ 1,0	-0,13
Stárnutí v teple – změna největší síly při zkoušce tahem v podélném směru	%		≤ 20	-5,2
Stárnutí v teple – změna největší síly při zkoušce tahem v příčném směru	%		≤ 20	-2,4
Stárnutí v teple – změna protážení největší síly při zkoušce tahem v podélném směru	%		≤ 20	+1,2
Stárnutí v teple – změna největší síly při zkoušce tahem v příčném směru	%		≤ 20	+10,6
Chování za chladu (-20°C)		ČSN 64 6223	žádné trhliny	žádné trhliny
Pevnost v průtlaku		ČSN 64 6223	vyhovuje	vyhovuje
Odolnost proti perforaci		ČSN 64 6223	vyhovuje	vyhovuje
Faktor difúzního odporu		ČSN 64 6223	260000	330000

Podmínky pro pokládání

Podkladní konstrukce

- Nosná deska musí odpovídat obecně platným technickým požadavkům z hlediska únosnosti a průhybu a rovněž z hlediska zajištění odtoku srážkové a užtkové vody ze střešní plochy.
- Podklad musí být bez otevřených trhlin, bez ostrých hran a výstupků, čistý a suchý.
- Dilatační spáry je nutno provést v souladu s projekčními požadavky. Jejich šířka nebo pohyby mohou ovlivnit funkčnost hydroizolace.
- Při pokládání fólie Rhepanol fk bezprostředně na betonovou nosnou desku nebo betonový potěr má být beton vyzrálý minimálně 28 dnů.
- Je nutno vhodným konstrukčním řešením zabránit pronikání větru pod vrstvu hydroizolace. U okrajů střešní plochy a u průniků a střešních nástaveb je proto nutno pečlivě utěsnit hydroizolační systém proti pronikání větru pod okapnicové plechy, překrytí zhlaví atik, mezi neutěsněné spáry atikových panelů atd. V případě trapezových plechů je nutno uvažovat i montážní stadium a použít případně profily i pro provizorní utěsnění vln plechu.
- Dřevěná bednění, dřevotřískové desky atd. smějí být impregnovány pouze materiály na solné bázi. Impregnace na olejové bázi nebo na bázi ředidel je nepřipustná.

Při sanacích střech

- V případě hrubého, nerovného nebo agresivního podkladu je třeba uvažovat ochrannou a případně i vyrovnávací vrstvu, např. netkanou geotextilií nebo vhodný celoplošně natavený asfaltový pás a na něj pokládat vlastní hydroizolaci Rhepanol fk.
- Pro mechanické kotvení sanační hydroizolace je rozhodující pevnost kotevní vrstvy v souvrství střešního pláště, do které se budou připevňovací prvky kotvit. V případě pochybností, např. u starých lehkých betonů, je nutná tahová zkouška na místě, jejíž výsledky umožní spolehlivé určení počtu kotvicích prvků individuálně pro každý objekt.

pouze odtrhnout ze samolepicího okraje krycí proužek, okraj přiložit na navazující pás fólie Rhepanol a pevně jej přitlačit pomocí montážního válečku. Bezprostředně po přitisknutí dojde k pevnému vodotěsnému spojení obou pásů fólie.



pás rozvinout...



očistit spoj a odtrhnout krycí pásek...



přitlačit - hotovo

Rhepanol fk s oboustranným samolepicím okrajem se používá k překrytí dilatačních spar, hřebenu a k napojení na další stavební prvky.

Na stejném samolepicím principu jsou řešeny i všechny ostatní doplňkové prvky systému Rhepanol jako jsou vnější a vnitřní rohy, krycí pruhy pro překrytí příčných spojů pásů, manžety atd. Vždy stačí pouze odtrhnout krycí vrstvu, prvek přiložit na potřebné místo a pevně přitisknout montážním válečkem.

Ukončení a napojení hydroizolačních pásů Rhepanol fk

Všechna ukončení a napojení hydroizolace se provádí napojovacími pásy Rhepanol fk.

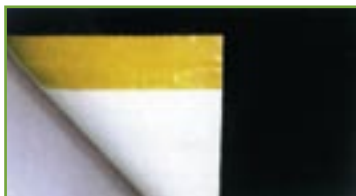
Při napojení na svislé plochy vyšší než 20 cm se svislá část izolace celoplošně přilepí kontaktním lepidlem Rhepanol 11, přičemž v oblasti úžlabí se ponechá fólie do výšky cca 20 cm nepřilepená pro eliminaci eventuálních vzájemných pohybů svislé a vodorovné části podkladu v rohu.

Horní okraj fólie Rhepanol fk se pevně přichytí k podkladu tuhým hliníkovým ukončovacím profilem a zajistí se vhodným trvale pružným tmelem určeným pro vnější použití.

V případě volného položení fólie pod zátěžovou vrstvou je třeba provést podél všech ukončení a napojení, u stavebních částí vystupujících nad střešní plochu atd. přídatné lineární mechanické připevnění minimálně 4 prvky/m².

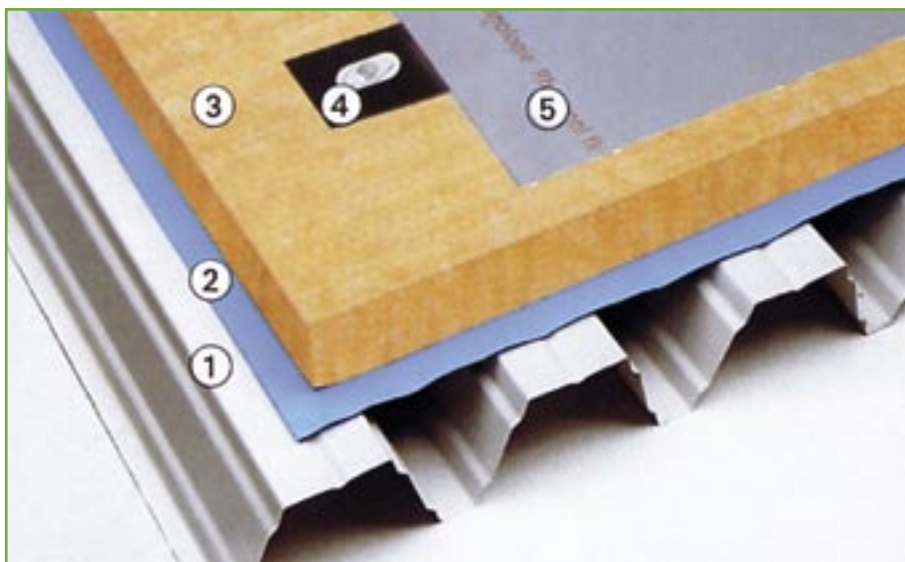
Montáž

Spojování pásů Rhepanol fk



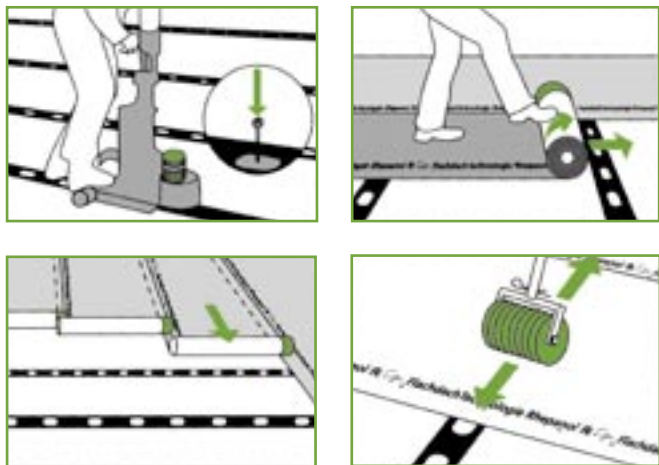
Pásy Rhepanol fk jsou na jednom nebo obou okrajích opatřeny integrovaným samolepicím pruhem, který umožňuje velmi jednoduché, rychlé, pevné a spolehlivé spojování

pásů mezi sebou a jejich napojení na navazující stavební konstrukce a prvky. Pro spojení pásů mezi sebou je třeba



- 1 ocelový nosný plech
- 2 parozábrana PE 0,40 mm
- 3 tepelná izolace desky z minerálních vláken
- 4 kotvení pruh GRIPFIX mechanicky připevněný
- 5 Rhepanol fk rozvinutý kolmo na kotvení pruhy

Systém mechanického kotvení GRIPFIX je typem nepřímého kotvení hydroizolační fólie, kdy se nejprve mechanicky připevní k nosnému podkladu t.zv. kotvení pruhy a ně se kolmo rozvinují a montážním válečkem pevně přitisknou pásy hydroizolační fólie. Trvale pevné spojení mezi kotveními pruhy a pásy hydroizolace zajišťuje mechanické zaklesnutí mikroháčků na horním povrchu kotveního pruhu do polyesterového rouna na spodní straně fólie.



Při nepřímém kotvení je povlaková hydroizolace plošně dokonale dilatována od podkladních vrstev a stavebních prvků, takže se škodlivé vlivy z podloží (jako jsou případné pohyby a deformace) nepřenašejí do hydroizolační vrstvy. Je to rozhodující faktor pro vyloučení častých poruch celoplošně natavených sanačních povlaků především u lehkých netuhých střech a v případě nedestruktivních sanací živičných střech. Nepřímé kotvení umožňuje optimální přenesení účinků sání větru do podkladních nosných vrstev střešního pláště, protože jsou

kotvicí prvky namáhány pouze tahem a ne i přídatným ohybem jako je tomu v případě přímého kotvení hydroizolačních pásů v přesahu.

Kotvení pruhy se rozměří dle kotveního plánu zpracovaného odbornými poradci FDT a mechanicky přikotví obvyklými připevňovacími prvky do podkladu. Rozestupy jednotlivých kotveníh pruhů je možno volně měnit dle požadavků výpočtu zatížení větrem, nejsou nijak závislé na šířce pásů fólie Rhepanol.

Kotvení pruhy se kladou vždy kolmo na směr vln trapézového plechu nebo prken v případě dřevěného bednění, aby bylo zaručeno rovnoměrné roznesení tahových sil vlivem sání větru do nosné podkladní konstrukce.

Šířka pásů fólie je standardně 1,05 m. Různé šířky pásů obvyklé v případě klasického kotvení v přesahu nejsou v případě kotvení systémem GRIPFIX potřebné.

Rhepanol fk může být mechanicky kotven na střechy s libovolným sklonem, ne tedy pouze na tzv. ploché střechy. Při sklonech nad 20° se doporučuje konzultovat kotvení plán s odbornými poradci firmy FDT.

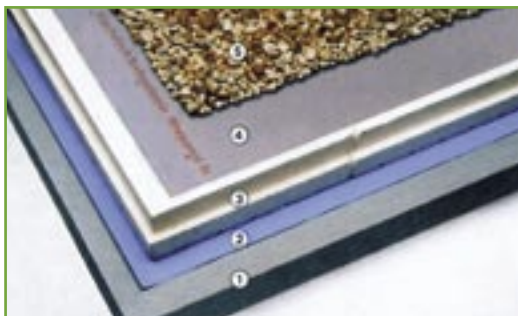
Technické pokyny k systému GRIPFIX:

- vzdálenost kotvicích prvků na kotveníh pruhu je min. 15 cm a max. 50 cm
- kotvicí prvky musí mít přítlačný talíř široký max. 50 mm
- maximálně přípustné výpočtové namáhání větrem na 1 bm kotveního pruhu je 1,5 kN.
- výpočtové namáhání na jeden kotvicí prvek se uvažuje max. 0,5 kN/prvek. Je přitom třeba dbát ev. dalších technických údajů výrobce kotvicích prvků.
- V případě budov vyšších než 20 m, věžovitých budov a v případě objektů vystavených extrémním účinkům větru (např. letiště, objekty na březích vodních ploch, atd.) se doporučuje konzultovat způsob mechanického kotvení hydroizolace s odbornými poradci FDT.
- K individuálnímu stanovení rozmístění kotveníh pruhů a prvků slouží výpočtový program FDT. Individuální výpočet daného objektu z hlediska namáhání větrem a navazující kladečský plán jsou součástí technické podpory firmy FDT.
- Vzdálenost kotveníh pruhů je uvedena v následující tabulce:

Maximální vzdálenosti kotveníh pruhů (m)

Výška budovy	Středová oblast	Okrajová oblast	Rohová oblast
do 12 m	1,20	1,00	0,80
od 12 do 20 m	1,00	1,00	1,00

Rhepanol fk volně položený pod zátěžovou vrstvou



- 1 železobetonová nosná deska
- 2 parozábrana PE 0,40 mm
- 3 tepelná izolace pěnový polystyren PSB-S-25
- 4 Rhepanol fk volně položený
- 5 zátěžová vrstva oblázků zrnitosti 16/32 mm

Příklady tloušťky zátěžové vrstvy oblázků

Výška budovy	Středová oblast	Okrajová oblast	Rohová oblast
do 8 m	min. 5 cm	min. 7 cm	min. 7 cm
od 12 do 20 m	min. 5 cm	min. 11 cm	min. 11 cm

Lepení pomocí lepidla Rhepanol 90

Pro lepení hydroizolační fólie Rhepanol fk se používá systémové lepidlo Rhepanol 90, které zajistí její dokonalou fixaci na střešní ploše. Lepení se provádí v pružích v počtu minimálně 8 pruhů lepidla na 1 bm.

Pro budovy vyšší než 20 m, pro věžovité budovy a budovy nacházející se v exponované poloze je třeba stanovit spotřebu lepidla individuálně.

Pro sklony střešní plochy nad 15° je třeba uvažovat přídatné mechanické kotvení, aby byly pásy fólie zajištěny proti sklouznutí před řádným vytvrdnutím lepidla. Pro sklony střešní plochy nad 20° se doporučuje konzultovat řešení s odbornými poradci FDT.

V případě lepení na tepelně izolační desky z minerálních vláken se vyžaduje přídatné lineární kotvení po okrajích střešní plochy a u napojení na navazující stavební části vždy min 4 prvky/bm.

V případě sanací musí být zajištěna soudržnost jednotlivých stávajících vrstev mezi sebou, jinak je nutno stávající souvrství nejprve mechanicky přikotvit k nosnému podkladu. V případě

Zátěžová vrstva musí trvale zajišťovat polohu povlakové hydroizolace proti účinkům sání větru.

K tomuto účelu jsou vhodné zejména:

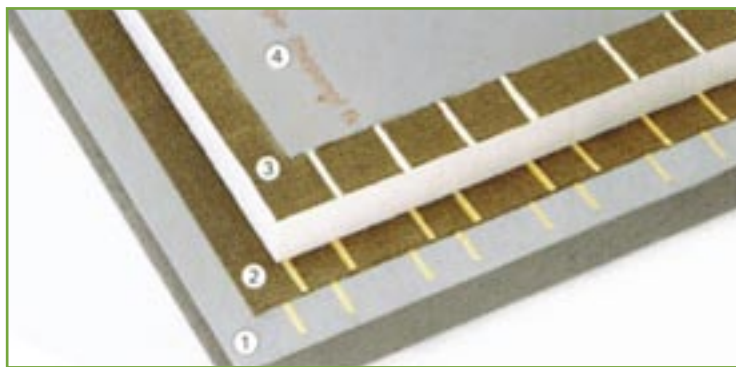
- vrstva oblázků zrnitosti 16/32 mm dle DIN 4226 v tloušťce min. 5 cm
- dlaždice položené do lože z jemného štěrku 4/8 mm

Není-li k dispozici kamenivo dle požadavků DIN 4226 nebo jsou-li štěrk nebo kamenivo dopravovány na střešní plochu pneumaticky je třeba položit na hydroizolaci ochrannou vrstvu např. netkanou geotextílii apod.

Pod betonové mazaniny je třeba vždy vložit polyetylenovou fólii podloženou netkanou geotextílií.

Pro budovy vyšší než 20 m, pro věžovité budovy a pro budovy nacházející se v exponované oblasti z hlediska působení větru je třeba navrhnout zátěžovou vrstvu individuálně.

sanace krytiny lepené k podkladu studenými asfaltovými lepidly je rovněž třeba provést (z důvodu jejich tvarové nestálosti) dodatečné mechanické přikotvení stávajícího souvrství do nosné vrstvy.



- 1 železobetonová nosná deska
- 2 parozábrana lepená lepidlem U
- 3 tepelná izolace pěnový polystyren PSB-S-25 kaširovaný asfaltovým pásem lepený lepidlem U
- 4 Rhepanol fk lepený lepidlem Rhepanol 90

Spotřeba lepidla Rhepanol 90¹⁾

Výška budovy ²⁾	Středová oblast	Okrajová a rohová oblast	Minimální počet pruhů lepidla / bm
do 8 m	160 g/m ²	240 g/m ²	8
od 8 do 20 m	200 g/m ²	280 g/m ²	8

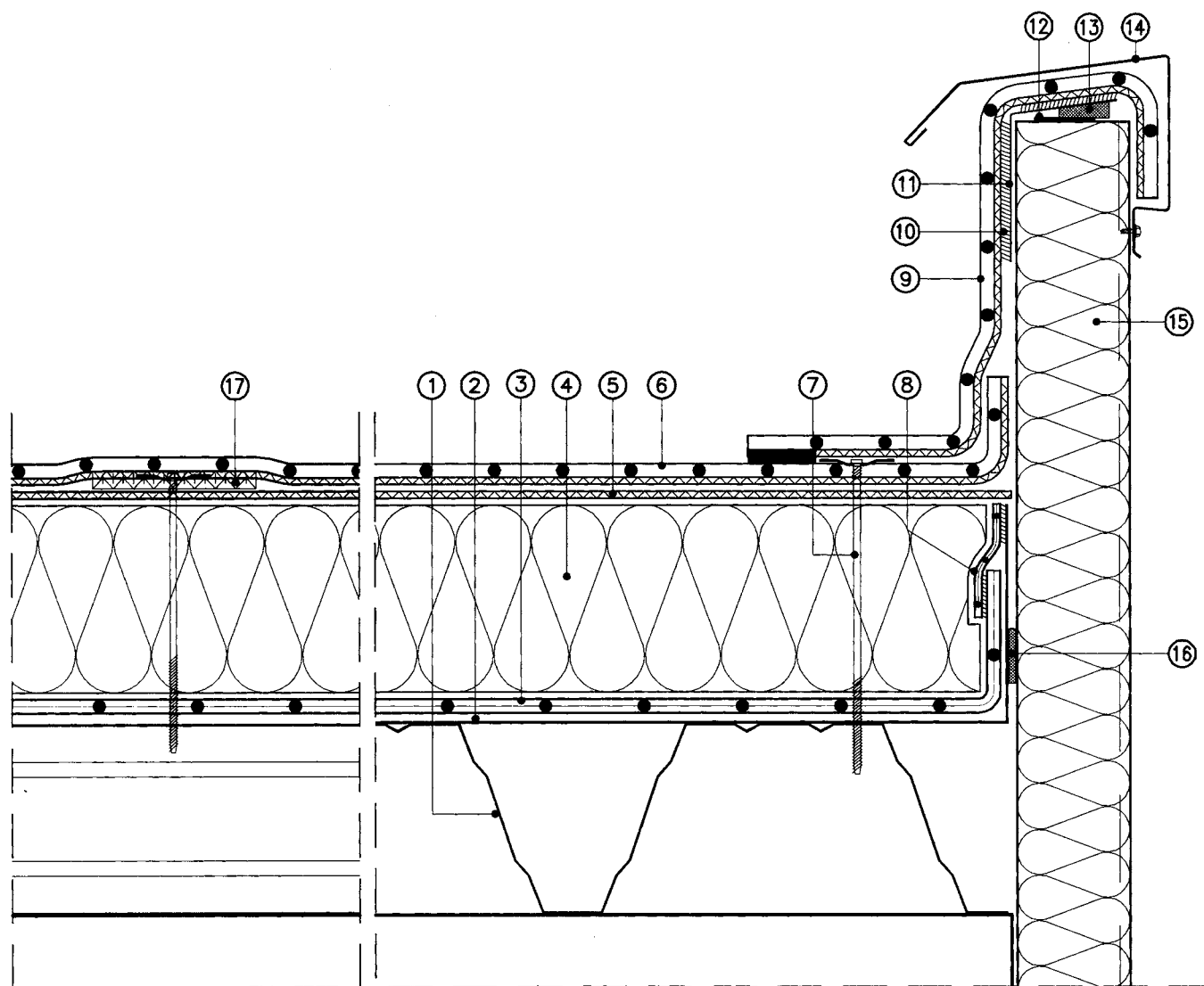
¹⁾ pokud tvoří tepelnou izolaci desky z minerálních vláken, je třeba stanovit spotřebu lepidla individuálně

²⁾ neplatí pro věžovité budovy a budovy v nacházející se v exponované poloze z hlediska zatížení větrem

Příklady řešení detailů střešního pláště

Rhepanol fk mechanicky kotvený

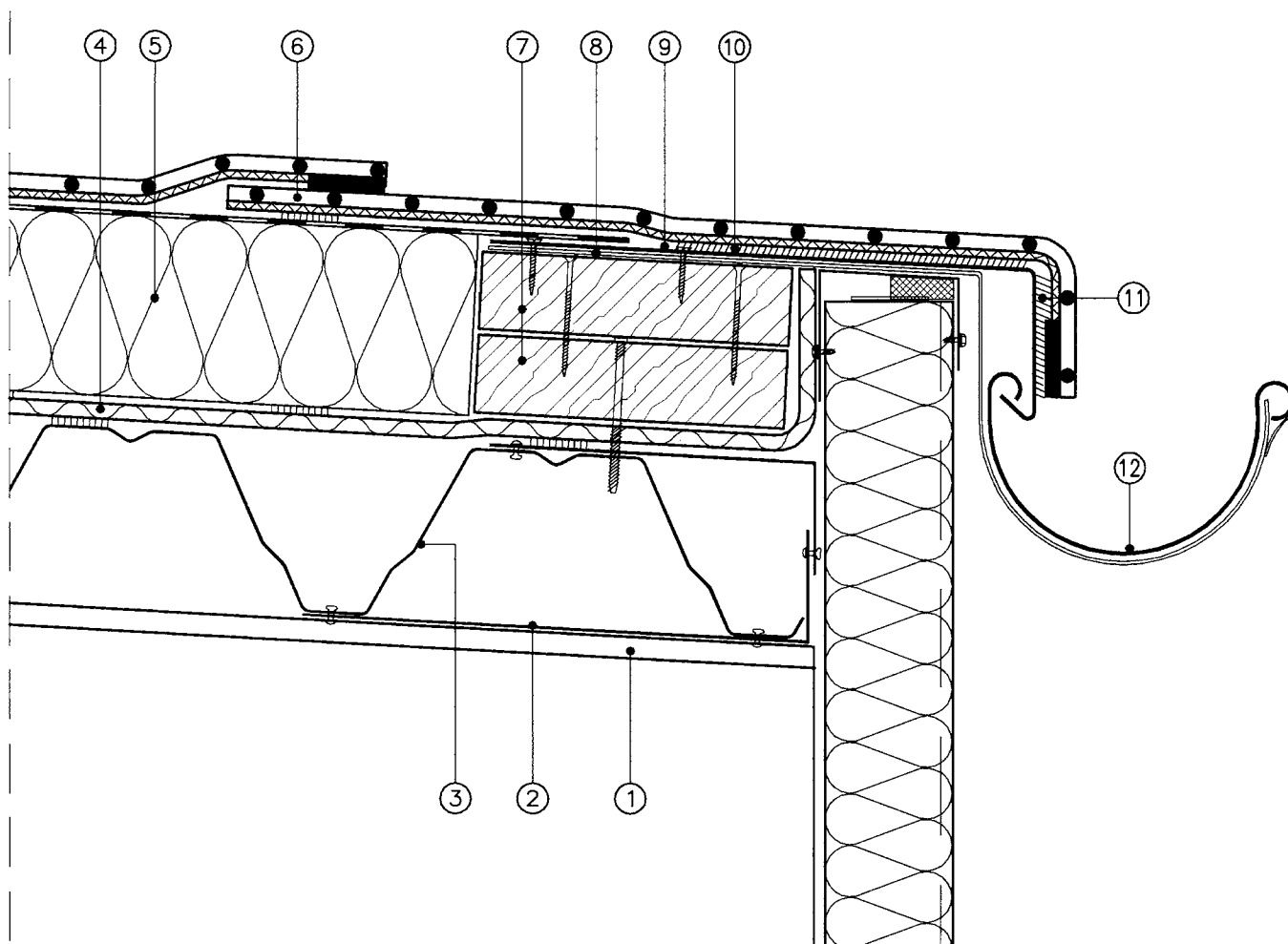
Ukončení na atice



- 1 ocelový nosný plech
- 2 ztužující úhelník
- 3 parozábrana PE 0,40 mm
- 4 tepelná izolace pěnový polystyren PSB-S-25
- 5 požárně ochranná vrstva ze skelné tkaniny
- 6 Rhepanol fk mechanicky kotvený systémem GRIPFIX
- 7 mechanické kotvení po okraji
- 8 spojovací páska parozábrany
- 9 napojovací pás Rhepanol fk
- 10 kontaktní lepidlo Rhepanol 11i
- 11 atikový držák
- 12 hliníková fólie
- 13 těsnicí pásek
- 14 krycí profil
- 15 fasádní panel
- 16 těsnicí pásek
- 17 kotevní pruh GRIPFIX

Rhepanol fk lepený

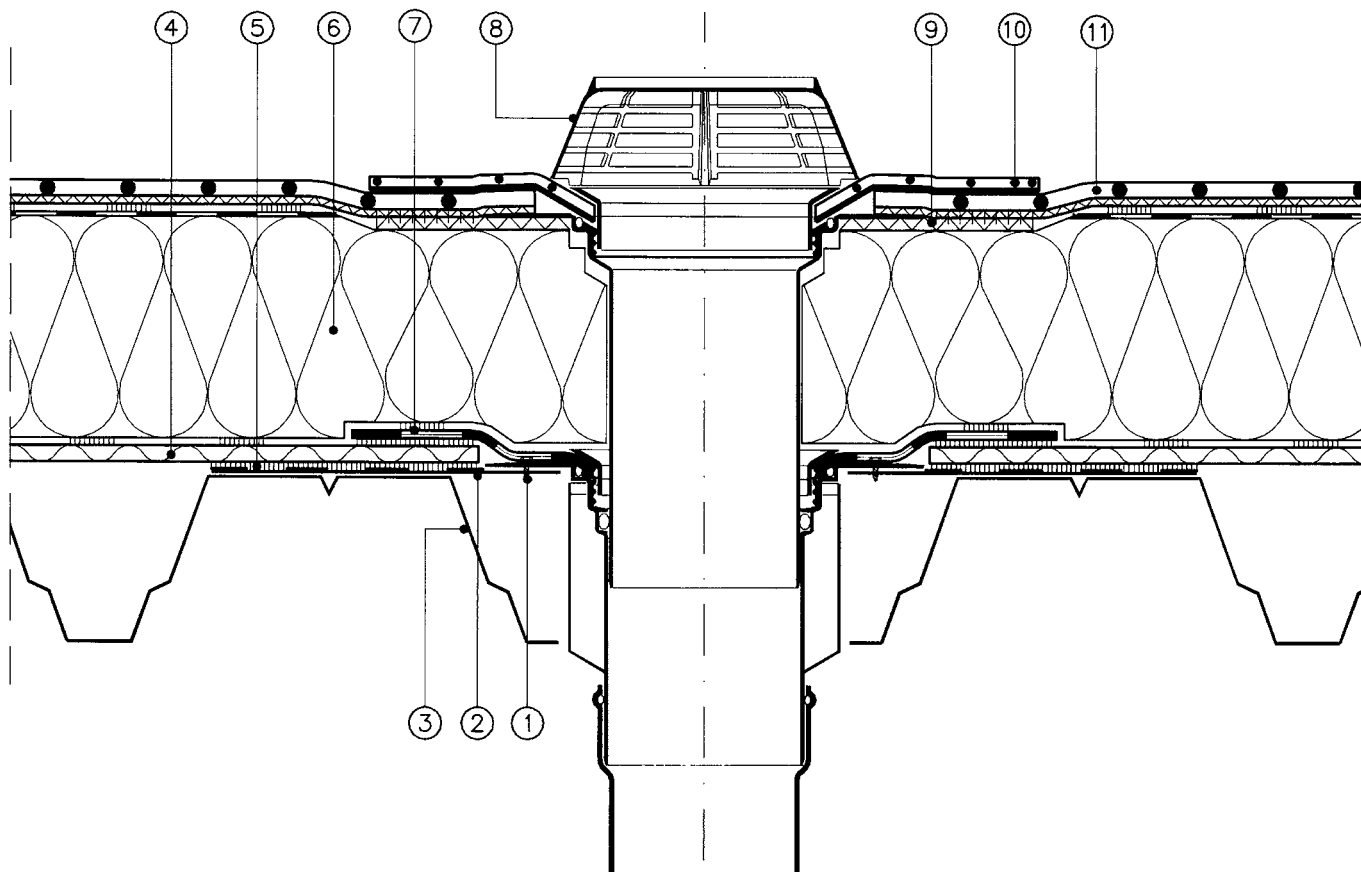
Ukončení u okapu



- 1 podhled
- 2 výztužný úhelník
- 3 ocelový nosný plech
- 4 parozábrana PE 0,40 mm
- 5 tepelná izolace pěnový polystyren kašírovaný asf. pásem
- 6 Rhepanol fk lepený lepidlem Rhepanol 90
- 7 dřevěná fošna impregnovaná na solné bázi
- 8 držák žlabu
- 9 okapnicový plech
- 10 kontaktní lepidlo Rhepanol 11
- 11 nátěr PRECOL
- 12 okap

Rhepanol fk lepený

Ukončení u střešní vpusti



- 1 přípevnění vpusti k podkladu (3 ks/vpust)
- 2 výztužný plech
- 3 ocelový nosný plech
- 4 parozábrana PE 0,40 mm
- 5 studený asfaltový nátěr podle potřeby
- 6 tepelná izolace např. pěnový polystyren PSB-S-25 kaširovaný asfaltovým pásem
- 7 manžeta parozábrany
- 8 vpust Vario
- 9 manžeta GRIPFIX
- 10 manžeta Rhepanol v samolepicím provedení
- 11 Rhepanol fk lepený lepidlem Rhepanol 90