

**Büsscher
Hoffmann**

Střešní a hydroizolační systémy

POLYFIN

FPO/TPO fólie pro
hydroizolace střech



POKYNY PRO POKLÁDKU

www.bueho.cz

OBSAH

OBSAH	2
1 Úvodní poznámky	4
Dotčené technické normy a předpisy:	4
2 POLYFIN FPO/TPO střešní hydroizolační fólie	4
2.1 Popis výrobku	4
2.2 Aplikace	5
3 Vybavení a nářadí	6
Ruční svařovací přístroj	6
Svařovací automat	6
Kontrola teploty svařování	6
Bruska	6
Další nástroje	7
4 Svařování přesahů	7
4.1 Všeobecně	7
4.2 Svařovací parametry	8
4.3 Příprava přesahu	8
4.4 Svařování	8
Ruční svařování	8
Automatické svařování	10
4.5 T-spoje	10
4.6 Kontrola svarů	10
4.7 Spojení nových a již položených fólií	11
4.8 Spojení s jinými materiály	11
5 Střešní konstrukce	11
5.1 Podklad	11
Obecné požadavky	11
Spád	11
Betonová konstrukce	11
Trapézový plech	11
Materiály na bázi dřeva	12
Stávající vrstvy střechy (renovace)	12
5.2 Parozábrana	12
5.3 Tepelná izolace	12
5.4 Další vrstvy	13

6 Aplikace	13
6.1 Všeobecně	13
Skladování	13
Teplota při zpracování	13
6.2 Volné položení s přitížením	13
6.2.1 S přitížením kačírkem	13
6.2.2 Zelená střecha	14
6.2.3 Inverzní střecha	14
6.2.4 Renovace staré asfaltové nebo fóliové střechy	15
6.3 Mechanické kotvení	16
6.3.1 Pokládka mechanickým kotvením	16
6.3.2 Obecné zásady pro kotvenou pokládku	16
6.3.3 Lehká střecha	16
6.3.4 Asymetrický kotevní systém	18
6.3.5 Symetrický kotevní systém	19
7 Napojení a detaily	20
7.1 Všeobecně	20
7.2 Pevné napojení na stěny	21
7.3 Pohyblivé napojení na zeď	21
7.4 Pevné napojení na atiku	22
7.5 Napojení na vysokou atiku	23
7.6 Pohyblivé napojení atiky pod krytem stěny	23
7.7 Pohyblivé napojení atiky pod opláštěním stěny	23
7.8 Opracování okapu a hran střechy	23
7.9 Nároží a hřeben	24
7.10 Napojení na prefabrikované kopulovité a montované liniové světlíky	24
7.11 Vnitřní a vnější rohy	26
7.12 Odvodnění střechy	26
7.13 Opracování prostupujícího prvku	28
7.14 Dilatační a konstrukční spáry	29
8 Separční a ochranné vrstvy	29
9 Odrazivost záření	30
10 Příslušenství	30
11 Další informace	30

1 Úvodní poznámky

Tyto pokyny pro pokládku doplňují základní požadavky současných norem a směrnic pro hydroizolace střech plastovými střešními hydroizolačními fóliemi. Nenahrazují platné normy a předpisy.

Tyto pokyny pro pokládku se vztahují k datu vydání této publikace. Pro použití, skladování a zpracování, musí být zohledněny informace dle aktuálních technických listů, norem, právních předpisů, směrnic a aktuálního stavu technického vědění. Z informací zde uvedených nelze odvodit odpovědnost. Uživatel je odpovědný za kontrolu vhodnosti výrobků nebo systému v jeho konkrétním případě.

Technické změny vyhrazeny.

Dotčené technické normy a předpisy:

ČSN 73 1901	- Navrhování střeš
ČSN 73 3610	- Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 73 0540-2	- Tepelná ochrana budov – Požadavky
ČSN 73 0600	- Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení
DIN 18202	- Tolerance rozměrů ve stavebnictví (DIN 18202:2005)
EN 300	- Desky z orientovaných plochých třísek (OSB) - Definice, klasifikace a požadavky
ÖNORM B 2209	- Izolační práce ve stavebnictví
ÖNORM B 2211	- Beton, železobeton a předpjatý beton – smluvní podmínky
ÖNORM B 2215	- Dřevařské stavební práce – smluvní podmínky
ÖNORM B 2220	- Hydroizolace střeš – smluvní podmínky
ÖNORM B 3691	- Plánování a provádění hydroizolací střeš

2 POLYFIN FPO/TPO střešní hydroizolační fólie

2.1 Popis výrobku

POLYFIN je střešní hydroizolační fólie na bázi flexibilních polyolefinů (FPO) a je ideálním pro použití jak na novostavbách, tak při rekonstrukcích. Fólie je k dispozici v tloušťce od 1,5 mm do 2,0 mm.

Základní vlastnosti produktu:

- Bez obsahu PVC a změkčovadel, bez obsahu halogenů
- Odolnost proti přelétavému ohni a sálavému teplu pro testované střešní systémy
- Vysoká odolnost vůči UV záření
- Vysoká odolnost vůči krupobíť
- Odolnost proti ozónu
- Kompatibilní s bitumenem a polystyrenem
- Snadná instalace a zpracování
- Svařování horkým vzduchem je možné v širokém teplotním rozsahu, vytváří homogenní spoje a nevyžaduje další dodatečné těsnění.
- Standardní barva bílá, index solární odrazivosti SRI > 90

2.2 Aplikace

	POLYFIN DUO 3015	POLYFIN DUO 3018	POLYFIN DUO 3020
Tloušťka fólie (mm)	1,5	1,8	2,0
Barva	bílá		

	POLYFIN DUO 3015 GS	POLYFIN DUO 3018 GS	POLYFIN DUO 3020 GS
Tloušťka fólie (mm)	1,5	1,8	2,0
Barva	bílá		

	POLYFIN DUO 3015 SC	POLYFIN DUO 3018 SC	POLYFIN DUO 3020 SC
Tloušťka fólie (mm)	1,5	1,8	2,0
Barva	bílá		

	POLYFIN 3015	POLYFIN 3018	POLYFIN 3020
Tloušťka fólie (mm)	1,5	1,8	2,0
Barva	světle šedá		

Ohledně doporučení vhodného typu a tloušťky hydroizolační fólie pro Váš konkrétní projekt se prosím obraťte na technické oddělení Büsscher&Hoffmann.

3 Vybavení a nářadí

Ruční svařovací přístroj

Horkovzdušná svářečka, 230 V, s plynule nastavitelnou teplotou až do + 620 °C, s plochou tryskou šířky 40 mm.
Topný výkon \geq 1400 W



Svařovací automat

Automatický horkovzdušný svařovací přístroj, 230 V / 4600 W nebo 400 V / 5700 W, s plynule nastavitelnou teplotou až do + 620 °C.

Šířka trysky a přítlačného válce 45 mm.

S délkou kabelu \geq 50 m při 230 V a \geq 100 m při 400 V je nutné použít generátoru energie, aby se zabránilo poklesu výkonu.



Kontrola teploty svařování

Teplota horkého vzduchu na výstupu z ruční svařovací pistole nebo automatu by měla být cca mezi + 500 °C až + 620 °C.



Bruska

Satinační bruska (s 50 mm lamelovým brusným kotoučem se zrnitostí brusného papíru P 80) nebo jednoruční úhlová bruska s drátěným nebo hranovým kartáčovým nástavcem pro broušení zvětralých hydroizolačních fólií. (viz kapitola 4.7)



Další nástroje

K pokládce střešních fólií POLYFIN jsou nutné také následující nástroje:

- Přítlačný váleček ze silikonu, šířky 40 mm
- Nůž s lichoběžníkovou/háčkovou čepelí
- Nůžky
- Drátěný kartáč
- Metr
- Zkušební jehla nebo 5 mm široký, zaoblený šroubovák



4 Svařování přesahů

4.1 Všeobecně

Naše hydroizolační fólie se vzájemně tepelně spojují. Horkým vzduchem jsou fólie v přesahu plastifikovány a spojeny dohromady přítlakem válečku. Teplota, kontaktní tlak a rychlost musí být koordinovány během svařovacího procesu v závislosti na okolní teplotě.

Pokud se změní okolní podmínky, může být nutné několikrát upravit parametry svařování. V závislosti na šířce trysky je možné provádět **svařování švů** střešní hydroizolační fólie v teplotním rozsahu **+ 500 °C až + 620 °C** (ruční svařovací stroj nebo automatický svařovací stroj). V případě **homogenních prefabrikovaných dílů** (např. vnitřních a vnějších rohů) nebo homogenní detailové fólie POLYFIN může být spoj svařován v teplotním rozsahu v závislosti na šířce trysky od **+ 350 °C do + 500 °C**. Správné svařování horkým vzduchem zajišťuje homogenní spojení švu.

Aby bylo možné zkontrolovat kvalitu spoje a přední hrany švu, musí být před zahájením prací provedeny zkušební svary. K roztržení zkušebního svaru musí dojít mimo svařovaný šev. Optický indikátor je „svařovací nit“ (mírný únik taveniny) na přední hraně švu.

Pro kontrolu pevnosti švu musí být zkušební vzorek svaru švu zcela vychladnutý. Přesahy (vzájemné přeložení fólií) musí být pro automatické a ruční svařování šířky nejméně 5 cm a povrch fólie v přesahu před svařením musí být udržován čistý a suchý.

Překrytí švu střešních fólií se doporučuje po spádu, ale může být také provedeno „proti vodě“. V místech zakončení u okraje a kolem detailů je to nevyhnutelné.

V ploše se pokud možno vyhněte tvorbě křížových spojů, například posunutím spoje sousedících fólií (tak aby vznikaly „T-spoje“).

4.2 Svařovací parametry

Výše popsané parametry svařování jsou základní nebo obvyklá nastavení. V podmínkách staveniště musí být pomocí zkušebních svarů vždy stanoveno individuální nastavení.

Ovlivňující faktory (příklad):

- Povětrnostní podmínky (venkovní teplota, sluneční záření, srážky)
- Tloušťka materiálu spojovaných fólií
- Vítr
- Oblasti zastíněné, nebo naopak oblasti pod přímým slunečním zářením
- Stabilita / odolnost podkladu proti tlaku

Ovlivňující proměnné uvedené zde jako příklady mohou ovlivnit výsledek a parametry svařování jednotlivě nebo v kombinaci.

Nelze tedy určit sadu parametrů, které lze spolehlivě použít „univerzálně“ v podmínkách staveniště.

Z výše uvedených důvodů jsou nezbytné zkušební svary, nepřetržitě sledování svařovacího procesu a opakované zkoušky svarů.

4.3 Příprava přesahu

U nově dodaných pásů není nutná speciální příprava ploch před svařováním spojů.

Při delším období po položení (v létě po několika dnech) musí být povrch obroušen (viz kapitola 4.7)

Přesahy musí být čisté.

Znečištění povrchu střešní fólie může ovlivnit výsledek svařování.

V případě minerální vlny jako tepelně izolačního materiálu může být nutné před svařováním odstranění prachu z minerální vlny z povrchu přesahů suchým hadříkem, který nepouští vlákna.

Systém neumožňuje přípravu oblastí přesahů pomocí rozpouštědel.

4.4 Svařování

Ruční svařování

V závislosti na šířce trysky nastavte ruční svářečku na doporučenou svařovací teplotu přibližně + 500 °C až + 620 °C.

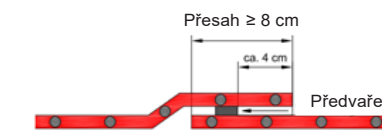
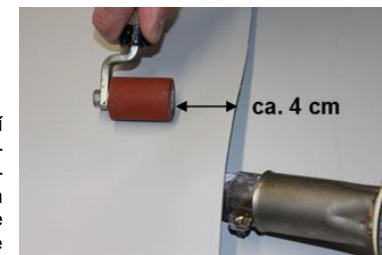
Základní nastavení praktických parametrů - ruční zařízení:

- přibližně 350 °C až 550 °C s tryskou šířky 40 mm
- přibližně 340 °C až 420 °C s tryskou šířky 20 mm (doporučeno na detaily)

Svařování se obvykle provádí ve dvou krocích:

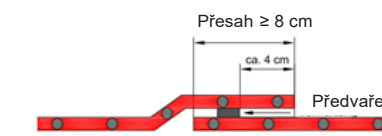
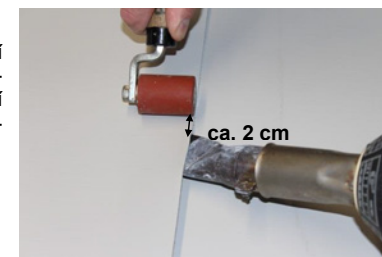
Krok 1, Předvaření / předsvár:

Přesah v šířce ≥ 8 cm fólií přes sebe, se liniově přivaří ve vzdálenosti cca 4 cm od okraje (viz náčrtek). Lineárního předsváru se dosáhne přitlačením a tažením silikonového válečku. Tento proces zajišťuje, že se během následného svařování udržuje požadovaná teplota ve svařovací oblasti. Liniové spojení také zajišťuje, že se hydroizolační fólie drží v požadované poloze.



Krok 2, svařování:

Svařování se pak provádí ve zbylé šířce 4 cm. Svařovací stroj a silikonový přitlačný váleček jsou vedeny rovnoběžně s okrajem pásu a nepřetržitě ve směru svařování (viz náčrt). Po dokončení svařovacích prací musí být topení svařovacího stroje vypnuto.



V případě podkladu z polystyrenové tepelné izolace musí být překrytí odpovídajícím způsobem zvýšeno, aby se zabránilo poškození tepelněizolačního materiálu horkým vzduchem..

Šířka přesahů a svarů

- Při mechanickém kotvení je minimální šířka přesahu určována podle polohy kotevního prvku v přesahu a šířky hlavy teleskopu nebo podložky
- V případě volně ložených fólií je šířka přesahu určena dle minimální bezpečné vzdálenosti předsváru od okraje spodní fólie tak aby nedošlo k poškození podkladu horkým vzduchem a také k minimální požadované šířce svaru. Šířka překrytí musí být u automatického svařování volena tak, aby byly obě vrstvy spojovaných materiálů stlačeny přitlačným válcem dohromady.
- Minimální šířka svaru pro FPO hydroizolační fólie je 20 mm

Praktický typ pro svařování s ručním přístrojem

- Průběžné spoje – při přechodu z automatického spoje na ruční, jakož i svary příčné – svařujte s 4 cm tryskou. Je pravidlem že se realizuje 2 cm svaru v jedné operaci. Při použití trysky o šířce 2 cm se jinak musí realizovat dva kroky svařování.
- Rohové tvarovky přivařujte tryskou šířky 2 cm.

Automatické svařování

Nastavte svařovací teplotu mezi + 500 °C až + 620 °C při venkovní teplotě kolem 20 °C.

Při začínání a ukončení svaru se doporučuje použití přířezu plechu pod svařovací trysku (tzv. startovací plech).

Automatické svařování se provádí v jednom kroku. Vzhledem k účinnému směřování vzduchu z trysky přímo k přitlačnému pásu není předvaření / předsvár nutné. Rychlost svařování je nastavitelná a je závislá na povětrnostních podmínkách.



Základní nastavení svařovacích parametrů automatického svářečského přístroje (Svářečka: Leister Varimat V2):

- cca 580°C, 2,7 metrů/minutu v závislosti na tloušťce fólie
- Přítlak: Leister Varimat V a Varimat V2, dvě přídavná závaží

V zásadě je možné vytvořit svařované spoje s různými svařovacími přístroji, které byly pro tento účel navrženy. Parametry se však u jednotlivých zařízení částečně liší dle různých doporučení pro určitý konkrétní přístroj. Zkušenost také ukazuje, že větší a těžší stroje vedou zpravidla k vyšší úrovni spolehlivosti procesu svařování na staveništi.

4.5 T-spoje

U střešních hydroizolačních fólií POLYFIN do tloušťky 2,0 mm není nutné zkosení hrany okraje fólie v oblasti T-spoje, protože obvykle existuje dostatek plastifikované taveniny pro spolehlivé vyplnění místa, kde by mohlo dojít ke vzniku kapiláry, takže dojde k vodotěsnému spojení.

V závislosti na tloušťce fólie a rychlosti svařování (zejména při použití velmi rychle se pohybujících strojů) může předem provedené zkosení hrany fólie v místě překrytí v T-spoji zajistit zvýšenou úroveň bezpečnosti při jeho ručním provádění.

4.6 Kontrola svarů

Před zahájením práce musí být provedeny zkušební svary, aby se stanovily optimální svařovací parametry a aby se zajistila kvalita svarů. Pokud se změní okolní podmínky, může být nutné několikrát upravit teplotu svařování a provést další zkušební svary.

Spojový šev lze zkontrolovat pomocí zalomené zkušební jehly (tupé) nebo 5 mm širokého plochého šroubováku v rozích a pomocí testu v odlup. Zkoušky svaru a test v odlupování lze provést pouze po dostatečném ochlazení svaru (24 hodin).

Aby se urychlil proces chlazení zkušebních svarů, mohou být vzorky pro zkušební svar v odlup chlazený v kbelíku naplněném studenou vodou na testovanou teplotu (přibližně 20 °C).

4.7 Spojení nových a již položených fólií

Novou fólii je možné napojit na již položený materiál. K tomu je nutné provést mechanické odstranění zvětralého povrchu (nutnost toho lze zjistit zkušebním svařováním a následnou kontrolou spoje v souladu s kapitolou 4.6, jakož i zkouškou v odlupu).

Povrch fólií po delším období po položení (v létě po několika dnech) musí být obroušen satinační bruskou nebo jiným brusným zařízením (viz kapitola 3).

Toto opatření odstraňuje nečistoty z povrchu. Nové střešní fólie POLYFIN pak mohou být přivařeny k takto ošetřenému povrchu.

4.8 Spojení s jinými materiály

Obratť se prosím na naše technické oddělení.

5 Střešní konstrukce

5.1 Podklad

Obecné požadavky

- Vhodnost: rovný a bez ostrých hran a výstupků,
Nerovnosti: < 2,0 mm,
- Rovinatost: dle normy DIN 18202:2010, Tabulka 3, řádek 3
(1 m lať: max. 4 mm odchylka
4 m lať: max. 10 mm odchylka)
- Čistota: zametený
- Suchost: Viditelně suchý povrch

Spád

- Standardní spád nejméně 2 % (Dle normy ČSN 73 1901, příloha G, je obvyklý limit sklonu pro zabránění tvorbě kaluží 3%)
- Trapézový plech a dřevěné konstrukce bez zohlednění průhybu 3 %, jinak 2 % + průhyb
- Malá příčně spádovaná plocha 1 %

Betonová konstrukce

Povrchy musí být dostatečně hladké a rovné.

Maximální šířky trhlin nebo změny šířky trhlin pro izolaci bez lepení 2,5 nebo 1,5 mm. U širších trhlin/mezer nebo větších očekávaných pohybů jsou nutná další opatření, např. instalace spojovacích pásek.

Trapézový plech

Vypočítaná deformace při celkové zátěži nesmí překročit 1/300 rozpětí.

Celková plocha horních vln profilů trapézového plechu musí být nejméně 40% plochy střechy a rovná šířka horní plochy profilu musí být nejméně 50 mm.

Minimální tloušťka plechů musí být 0,88 mm.

Podložky ke kotvení z pozinkovaného ocelového plechu musí mít minimální tloušťku 0,75 mm a panely na bázi dřeva třídy OSB / 3 podle normy EN 300 musí mít minimální tloušťku 15 mm.

Materiály na bázi dřeva

Vhodnými podklady vyrobenými ze dřeva nebo z materiálů na bázi dřeva je dřevěné řezivo, křížově laminované dřevo (BSP), lepené vrstvené dřevo (BSH) laminované dýhované řezivo, překližka a dřevoštěpkové desky OSB/3 a OSB/4 vždy s pojivem PMDI, ale nikoli v zabudování, kdy by byly trvale vystaveny působení vlhkosti.

U konstrukcí ze dřeva a materiálů na bázi dřeva se doporučuje tloušťka těchto prvků nejméně 25 mm.

Mezery v těchto typech podkladu o šířce nad 5 mm musí být nejprve vyplněny nebo přemostěny.

Spojovací materiál pro dřevěné podklady musí být zapuštěný a nesmí mít škodlivý účinek na parotěsnou zábranu nebo hydroizolaci střechy.

Stávající vrstvy střechy (renovace)

Stávající hydroizolace střechy může být zachována, pokud nemá škodlivé účinky na nově přidávané vrstvy, které mají být použity. Musí být zkontrolováno, zda není nutné použití separační nebo vyrovnávací/podkladní vrstvy.

5.2 Parozábrana

Přesahy, spoje, napojení a ukončení, jakož i případné prostupy musí být provedeny v souladu se systémovým řešením daného materiálu zejména s důrazem na vzduchotěsnost.

Dilatační a pracovní spáry musí být provedeny tak, aby odolaly předpokládaným pohybům.

Vrstva parozábrany musí být vyvedena až k hornímu okraji tepelné izolace a přilepena vzduchotěsně k povrchu na zateplené straně. V případě zateplené atiky musí být parozábrana vyvedena až k vnějšímu okraji atiky pokud není jiným způsobem zabráněno pronikání par do konstrukce zateplení atiky.

Při použití parozábrany z modifikovaného asfaltového pásu s vložkou z kovové fólie musí být proces výstavby naplánován tak, aby další vrstvy byly aplikovány nejpozději do jednoho měsíce. Výjimkou jsou pásy s kovovou vložkou o tloušťce nejméně 5 mm, které je možné se souhlasem výrobce zakrýt až do 6 měsíců. A parotěsné pásy typu ALUPLAN AL E 40,50 K/D (se signální vrstvou) je rovněž možno ponechat bez zakrytí několik měsíců.

5.3 Tepelná izolace

Tepelně izolační vrstvy musí být dimenzovány podle platných úředních předpisů pro tepelnou ochranu (ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky).

Musí být použity tepelně izolační materiály, které jsou přizpůsobeny pro použití na střešní konstrukce a které jsou prokazatelně vhodné pro tento účel.

5.4 Další vrstvy

Kompozice dalších vrstev se odvíjí dle vybraného typu střešního pláště a řídí se požadavky ČSN 73 1901 – Navrhování střeš.

6 Aplikace

6.1 Všeobecně

POLYFIN jsou hydroizolační střešní fólie, které lze plastifikovat teplem a homogenně svařovat. Fólie POLYFIN mohou být vystaveny povětrnostním vlivům.

Povlaková hydroizolace z fólie musí být liniově spojena s podkladem střechy na hřebeni, podél okrajů střechy následujícím způsobem: mechanické kotvení v přesahu pomocí liniového kotvení, kovových profilů („kolejnice“), nebo plechových poplastovaných profilů, tyto profily by měly být kotveny k podkladu pomocí 4 kotev na běžném metru profilu bez ohledu na výpočet potřebných kotev dle kotevního plánu.

Hydroizolační fólie POLYFIN jsou kompatibilní s asfaltem a polystyrenem a jsou ideálním řešením pro renovaci asfaltových střeš. Mírné množství stojící vody na povrchu hydroizolace nemá žádný vliv na technické parametry ani na očekávanou životnost hydroizolační fólie POLYFIN.

Skladování

Střešní fólie POLYFIN mohou být skladovány na staveništích a ve venkovních prostorech, ovšem v suchu, v původním obalu a na rovném a čistém místě.

Lepidla Polyfin® musí být skladována v souladu s požadavky příslušného bezpečnostního listu.

Teplota při zpracování

Hydroizolační fólie POLYFIN mohou být v nepříznivých podmínkách, které mohou mít nepříznivý dopad na zpracování aplikovány pouze za speciálních opatření. Nepříznivé povětrnostní podmínky jsou například teplota pod +5°C, vlhkost, sněžení, výskyt ledu nebo silný vítr.

Tato opatření je třeba naplánovat s přihlédnutím k okolnostem v době provádění a v závislosti na použitých materiálech.

6.2 Volné položení s přitížením

6.2.1 S přitížením kačirkem

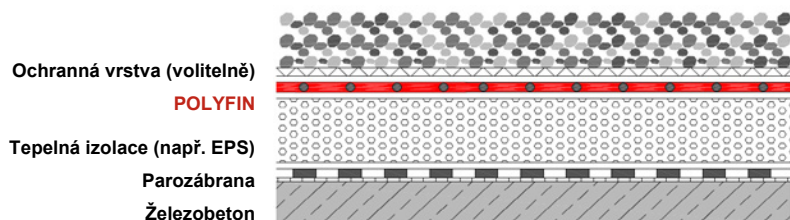
Při pokládce pod zatížením je rovněž nutná fixace po obvodu a kolem prostupujících konstrukcí, (viz také kapitola 6.1). Okapová hrana musí být vzduchotěsně napojena.

Pruh střešní hydroizolační fólie POLYFIN se volně položí, vyrovná a následující vedlejší pruh střešní fólie se přivaří s přesahem ≥ 8 cm.

Pokud se provádí volné pokládání na izolaci z polystyrenu, musí být přesazení fólií zvětšeno (doporučeno ≥ 8 cm), aby při svařování horkým vzduchem nepoškodila tepelná izolace.

Podle potřeby se používá ochranná vrstva mezi střešní fólií a podkladem (viz kapitola 8 „Ochranné vrstvy“). Zatížení závisí na statických požadavcích.

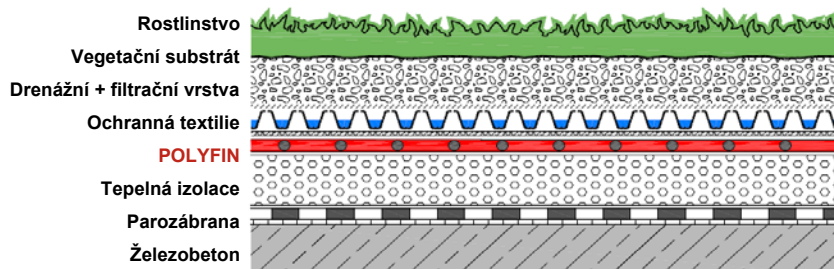
V okrajových a rohových oblastech může být šterkové zatížení případně transportováno silným větrem. Proto mohou být nezbytná další vhodná opatření k zajištění ochrany proti sání větru.



Ihned po pokládce musí být použito vhodné přitížení pro zajištění proti účinkům sání větru!

6.2.2 Zelená střecha

Hydroizolační fólie POLYFIN je odolná proti prorůstání kořenů (položena podle popisu v kapitole 6.1). Po dokončení hydroizolačních prací je nutné aplikovat potřebné kluzné nebo ochranné vrstvy.



Ihned po pokládce musí být použito vhodné přitížení pro zajištění proti účinkům sání větru!

Podle potřeby se používá ochranná vrstva mezi střešní fólií a podkladem (viz kapitola 8 „Ochranné vrstvy“). Zatížení závisí na statických požadavcích.

Je vhodné rozdělit povrch, který má být izolován na aplikační sekce pomocí přepážek a zaznamenat je do plánu pokládky, fotografií atd.

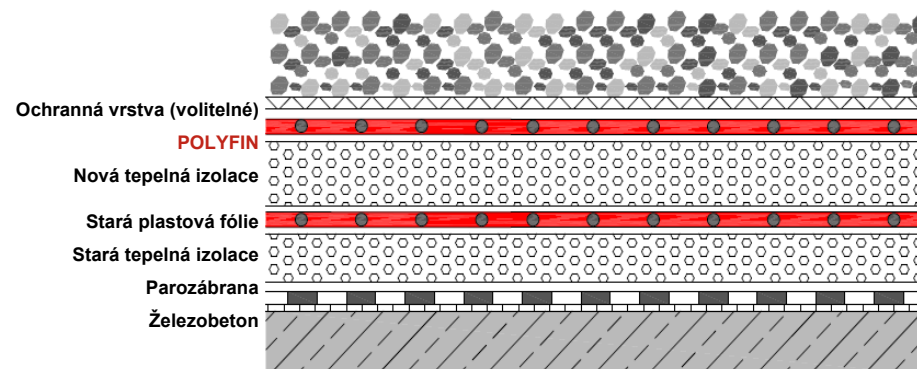
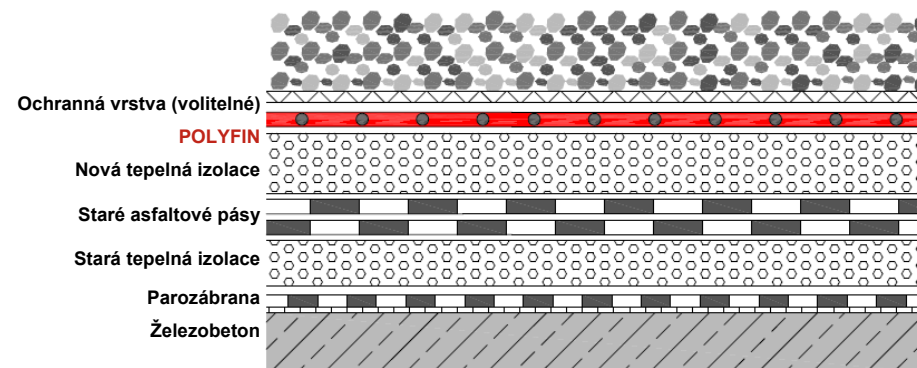
6.2.3 Inverzní střecha

Střešní fólie POLYFIN se pokládá podle popisu v kapitole 6.1. Nad hydroizolaci jsou položeny desky tepelné izolace z extrudovaného polystyrenu (XPS). Desky jsou navrženy s obvodovou drážkou a musí být položeny těsně k sobě „na sraz“. Mezi tepelnou izolací a přitížením se aplikuje uspořádaná ochranná filtrační vrstva.

Zatížení závisí na statických požadavcích.

6.2.4 Renovace staré asfaltové nebo fóliové střechy

Vzhledem k tomu, že střešní fólie POLYFIN jsou kompatibilní s asfaltem, tak není zapotřebí použití separační vrstvy na staré asfaltové střeše. Při renovaci s použitím přitěžovací vrstvy se hydroizolační fólie POLYFIN pokládají tak jak je popsáno v kapitole 6.1. Musí být předem zkontrolováno, zda je nutná dodatečná tepelná izolace nebo ochranná vrstva (textilie, nejméně 300 g/m²).



Ihned po pokládce musí být použito vhodné přitížení pro zajištění proti účinkům sání větru!

Podle potřeby se používá ochranná vrstva mezi střešní fólií a přitížením (viz kapitola 8 „Ochranné vrstvy“). Zatížení závisí na statických požadavcích.

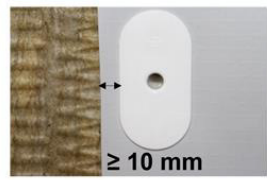
Je vhodné rozdělit povrch, který má být izolován na aplikační sekce pomocí přepážek a zaznamenat je do plánu pokládky, fotografií atd.

6.3 Mechanické kotvení

6.3.1 Pokládka mechanickým kotvením

Používají se pouze kotvené systémy (kotevní šrouby, vruty do dřeva nebo hmoždinky s odpovídajícími podložkami pro roznesení napětí) s certifikací (ETA). Systémy musí být chráněny proti korozi, případně odolné proti korozi před neželeznými kovy nebo před stárnutím, z tvarově stálého a teplotně odolného plastu.

- Mechanické kotvení v ploše střechy:
Počet kotevních prvků by měl být minimálně 2 kusy / m² bez ohledu na vypočítaný počet. Při navrhování se ujistěte, že je mezi teleskopem nebo podložkou a okrajem kotveného přesahu kotvené fólie nejméně 10 mm (viz obrázek).
- Mechanické kotvení ve změnách geometrie střechy, u okraje střechy a podél hřebene lze provést použitím kotevních prvků, POLYFIN kotvicích lišt a nebo poplastovaných profilů a měly by být aplikovány nejméně 4 kotevní prvky na běžný metr, bez ohledu na počet prvků vypočtený kotevním plánem proti sání větru v ploše střechy.



Lze použít pouze šrouby, které nelze uvolnit působením pohybem nebo vibracemi. Pevnost v tahu upevňovacích prvků ve vztahení z nosné konstrukce musí být alespoň 0,4 KN na upevňovací prvek.

Při renovaci tepelně izolovaných střešních konstrukcí by se v souladu se směrnicí o plochých střechách měly používat pouze vhodné a schválené spojovací prostředky.

6.3.2 Obecné zásady pro kotvenou pokládku

U trapézových plechů a dřevěných bednění se střešní fólie obvykle pokládají směrem kolmo k podélnému směru nosných desek.

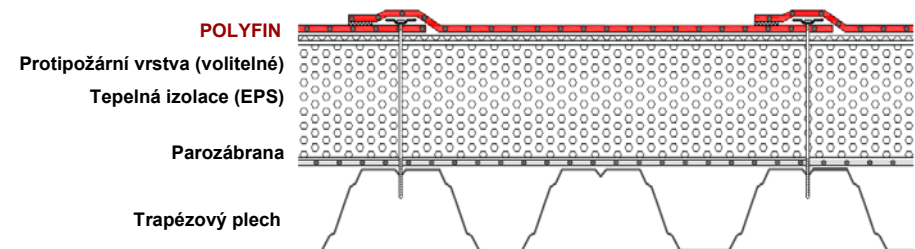
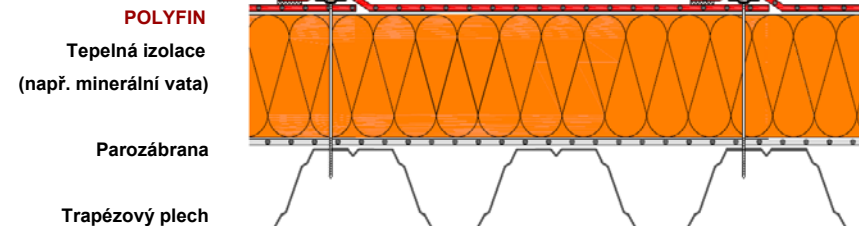
Aby se přizpůsobil vypočítaný počet kotevních prvků v oblasti rohů a okrajů, tak je možnost pracovat s užšími šířkami pásu nebo umístit další upevňovací prvky do středu pásu a zavařit je pomocí přířezu fólie. Šířka přířezu je tvořena: šířkou kotevního prvku, šířkou svaru a 1 cm bezpečnostní vůlí na každé straně upevňovacího prvku (viz příklad - náčrtek v kapitole 6.3.5).

Doporučujeme použít užší šířky fólií v rohových a okrajových oblastech, protože varianta s dodatečně vloženou řadou ve středu fólie je spojena se zvýšenou náročností (v případě potřeby více úklidových prací, větší spotřeba materiálu fólie, více svarů).

6.3.3 Lehká střecha

U typu aplikace s mechanickým upevněním kdy jsou všechny vrstvy střešní konstrukce pevně ukotveny v nosné konstrukci. Tepelně izolační desky musí být mechanicky připevněny podle pokynů výrobce. V případě trapézových ocelových profilů musí být izolační panely uspořádány napříč ke směru vlny stejně tak jako střešní fólie. Minimální tloušťka tepelněizolačních desek musí být dimenzována podle směrnice pro ploché střechy, aby nedocházelo k propadu desek do vln trapézového plechu.

Pevnost v tlaku tepelné izolace musí být dostatečná a stálá pro mechanicky kotvený systém.



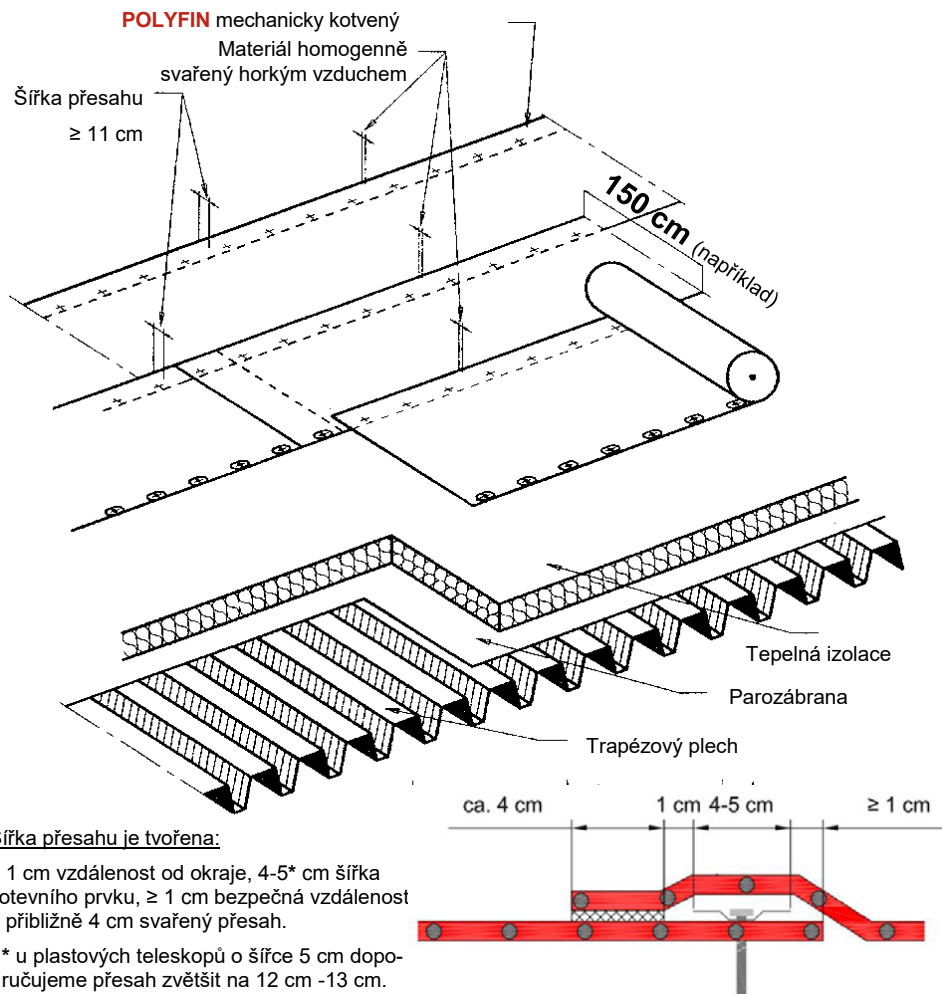
Vzdálenosti a počet mechanických kotev závisí na statických specifikacích (zátížení větrem).

U tepelněizolačních desek malého formátu je třeba věnovat pozornost zabezpečení jejich polohy.

Pro informace ohledně testovaných střešních souvrství na chování při vnějším požáru „B_{ROOF}“ kontaktujte prosím naše technické oddělení.

6.3.4 Asymetrický kotvení systém

Upevnění je provedeno na okraji fólie. Upevňovací prvky musí být umístěny ve stejné vzdálenosti rovnoběžně s okrajem fólie.



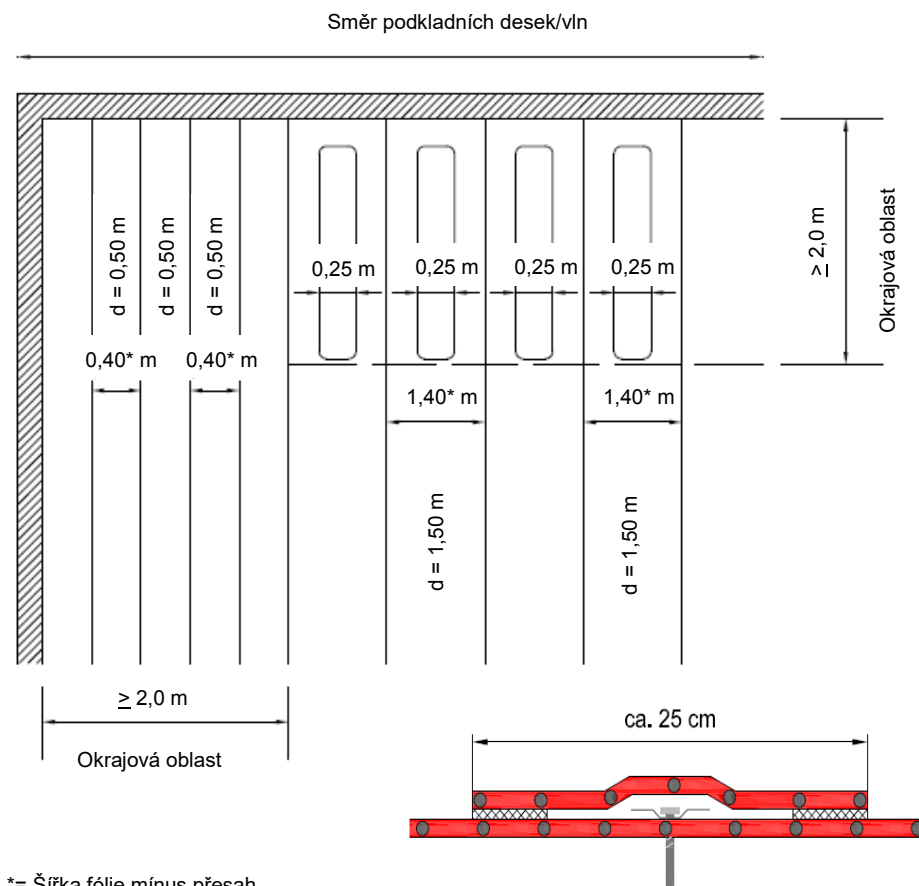
Šířka přesahu je tvořena:

≥ 1 cm vzdálenost od okraje, 4-5* cm šířka kotveního prvku, ≥ 1 cm bezpečná vzdálenost a přibližně 4 cm svařený přesah.

* u plastových teleskopů o šířce 5 cm doporučujeme přesah zvětšit na 12 cm -13 cm.

6.3.5 Symetrický kotvení systém

Tento systém se také používá v lehkých střešních konstrukcích, zejména při kotvení okrajových a rohových oblastí. Upevnění je uspořádáno jako středové upevnění (vložená řada) a je převaženo materiálem POLYFIN (šířka ≥ 25 cm) (viz příklad na náčrtu).



* = Šířka fólie minus přesah

7 Napojení a detaily

7.1 Všeobecně

Napojení hydroizolace na okraje a detaily se provádí použitím přířezů z fólie POLYFIN. Musí být aplikována vhodná opatření k eliminaci vodorovných sil, zejména ve spojích, při okrajích střechy, jakož i v místech kolem střešních prostupů. Za tímto účelem musí být hydroizolace upevněna k podkladu mechanickým kotvením (nejméně 4 kusy/metr), kovovými profily „kolejnicemi“ nebo profily z poplastovaných plechů (mechanicky kotvenými každých 25 cm). V případě soklové části a při změně směru o více než 3° od vodorovné polohy musí být střešní fólie mechanicky upevněna každých 25 cm (4 kusy / metr).

U staticky oddělených celků musí být v každém případě zabráněno pevnému spojení s hydroizolací. Konstrukčními opatřeními je třeba zabránit přetížení v oblasti spoje způsobené tahovými, smykovými nebo smykovými silami. Spoje a ukončení musí být provedeny neprodyšně.

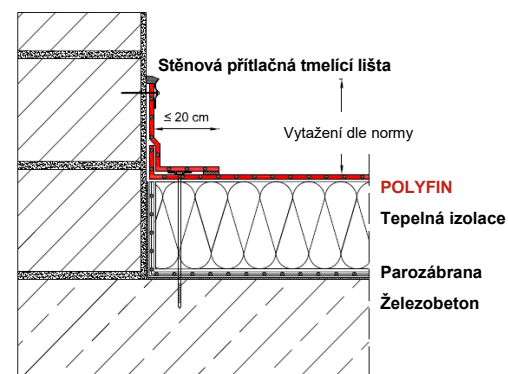
Připojení a ukončení okrajových a prostupujících detailů musí být navrženy tak, aby skrze ně nemohla protéci voda. Při svařování jednotlivých kusů hydroizolační fólie nelze zabránit vzniku přesahů „proti vodě“. Tento jev není na závadu při technologii svařování horkým vzduchem

Přesah okrajového přířezu fólie z vertikální části musí být maximálně 20 cm od okraje. Napojovací přířezy mohou být volně loženy nebo plošně lepeny pomocí kontaktního lepidla k podkladu.

Stěnové nebo okrajové profily musí být dimenzovány a fixovány v závislosti na jejich funkci. Vzdálenost kotvení by neměla být větší než 20 cm. Jeho individuální délka by neměla překročit délku 2,50 m. Pokud horní hrana upínacího profilu není chráněna proti povětrnostním vlivům například okapovým plechovým profilem nebo okapovýmnosem, tak musí být aplikována tmelící lišta se zkoseným vrchním okrajem, kde se provede tmelení o tloušťce alespoň 10mm a šířce 6mm. Tmelená spára musí být pravidelně kontrolována a v případě nutnosti vyškrábnuta a obnovena tak, aby nedocházelo k zatékání pod hydroizolační vrstvu.

7.2 Pevné napojení na stěny

Hydroizolační vrstva z fólie POLYFIN musí být v okraji mechanicky přikotvena k podkladu v oblasti u soklu. Napojovací okrajový přířez fólie POLYFIN se vytáhne volně na svislou stěnu a mechanicky se ukotvuje ve vrchní části pomocí přitlačné lišty. Výška vytažení na stěnu by měla být nejméně 15 cm nad povrch střechy (v případě přitížené střechy nad výšku přitěžovací vrstvy) (Požadované výšky vytažení viz ČSN 73 1901, a ČSN 73 0600). Okrajový přířez fólie je potom veden na horizontální plochu a je jím zakryto ukotvení okraje fólie z plochy střechy (kotevní prvky – kotvy s teleskopem, kovové „kolejnice“, nebo profil z poplastovaného plechu). Přetažení (přesah) horizontální části fólie od okraje je maximálně 20 cm.



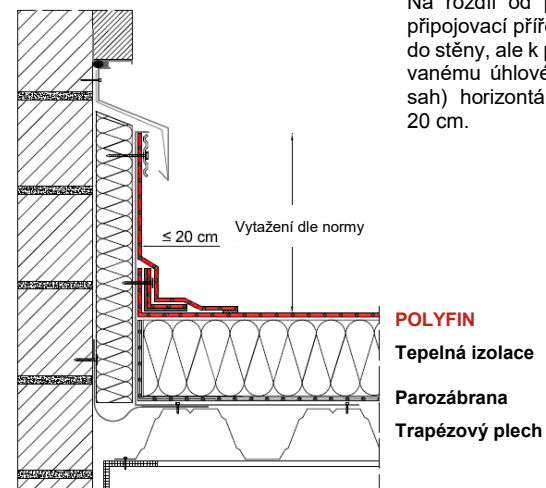
Pevné připojení na neizolovanou zeď



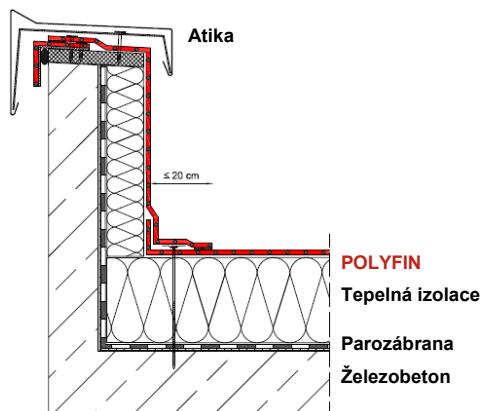
Pevné připojení na izolovanou zeď

7.3 Pohyblivé napojení na zeď

Na rozdíl od pevného spojení není v tomto případě připojovací přířez fólie POLYFIN mechanicky připevněn do stěny, ale k pomocné konstrukci, galvanicky pozinkovanému úhlovému profilu, a podobně. Přetažení (přesah) horizontální části fólie od okraje je maximálně 20 cm.



7.4 Pevné napojení na atiku



Aplikace se provádí stejným způsobem jako v případě pevného napojení na stěnu. Materiál okrajového přířezu fólie je však mechanicky připevněn ke koruně atiky a je volně veden po povrchu atiky.

Na korunu atiky musí být vhodné nainstalováno atikové oplechování. Okrajový profil musí být vzduchotěsně osazen na korunu atiky (například pomocí poplastovaného profilu a kompresní těsnící pásky).

(viz obrázek vlevo).

Atiku lze také ukončit profilem z poplastovaného plechu s vnějším okapovým nosem (viz obrázek níže).

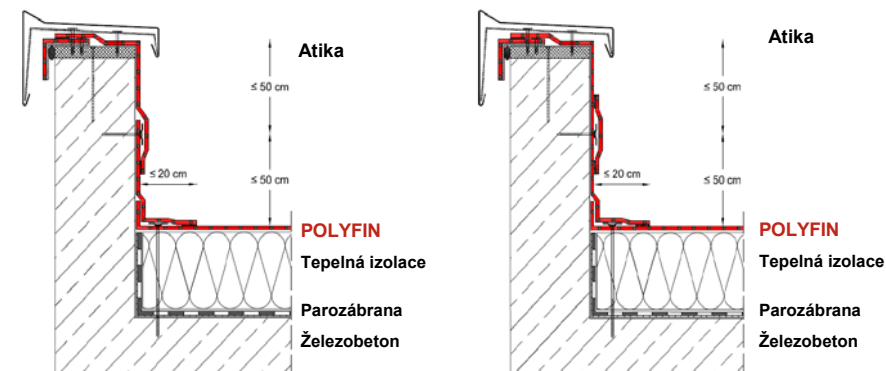
Koruna atiky musí mít sklon nejméně 3° do plochy střechy.



7.5 Napojení na vysokou atiku

U atik s výškou nad 50 cm musí být navíc svislá část hydroizolační fólie mechanicky zajištěna proti sklouznutí mechanickým přikotvením v polovině výšky atiky (nebo plošně lepena ke svislému podkladu). Mezilehlé kotvení může být řešeno vloženým přesahem (viz náčrt vlevo) přikotveným kotevami, nebo přítlačnou lištou přikotvenou jednotlivými kotevními prvky (4 kusy / bm). Přípustná je také verze s dodatečně vloženou řadou kotev překrytou navařeným přířezem fólie (viz náčrt vpravo).

Okrajový profil musí být vzduchotěsně osazen na korunu atiky (například pomocí poplastovaného profilu a kompresní těsnící pásky).



7.6 Pohyblivé napojení atiky pod krytem stěny

Aplikace je stejná jako v případě napojení na pohyblivou stěnu. Na korunu atiky musí být řádně aplikované korunové oplechování. Přetažení (přesah) horizontální části fólie od okraje je maximálně 20 cm.

7.7 Pohyblivé napojení atiky pod opláštěním stěny

U vyšší atiky se používá složený Z-profil nebo obklad atiky. Obklad atiky musí být navržen tak, aby pod něj nemohla proniknout dešťová voda. Přetažení (přesah) horizontální části fólie od okraje je maximálně 20 cm.

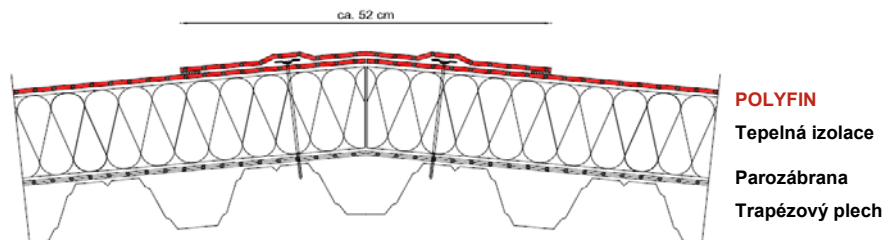
7.8 Opracování okapu a hran střechy

Na okraji je vyžadováno provedení důkladného těsnění spár na hranách střechy. K tomu jsou vhodné různé komerčně vyráběné profily a skládané profily z poplastovaného plechu, ke kterému lze profesionálně připojit střešní hydroizolační fólii POLYFIN. Za tímto účelem musí být hydroizolační fólie vytažena k vnějšímu okraji střechy a musí být mechanicky upevněna. Přídavný spojovací přířez fólie je nataven k profilu poplastovaného plechu u hrany střechy. V případě skládaných okrajových profilů střechy z poplastovaného plechu by vzdálenost upevňovacích šroubů neměla být větší než 20 cm. Šrouby musí být uspořádány s vzájemným přesazením.

7.9 Nároží a hřeben

V oblasti hřebene doporučujeme provést ukotvení hydroizolační vrstvy do nosné konstrukce každých 25 cm.

Poté se aplikuje pruh fólie POLYFIN, šířky cca. 52 cm, který zakrývá řady kotevních prvků a je na obou stranách navařena (viz obrázek). U povrchu se sklonem větším než 3° musí být fólie POLYFIN přetažena přes hranu hřebene a mechanicky kotvena k nosnému podkladu.



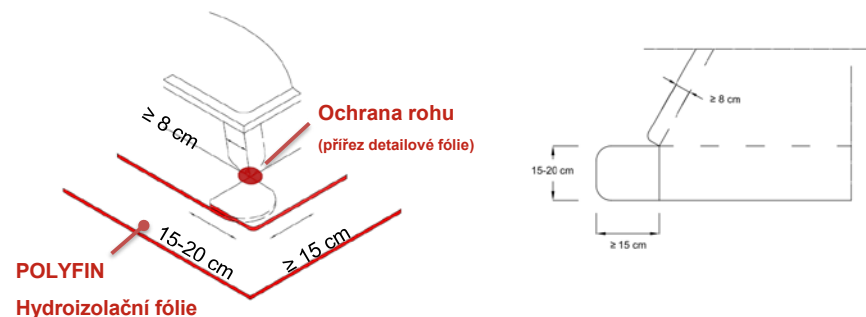
7.10 Napojení na prefabrikované kopulovité a montované liniové světlíky

Střešní fólie POLYFIN aplikované a ukotvené k nosné konstrukci střechy se dotáhnou k okraji světlíku a ve spodní části soklu se mechanicky ukotví.

Přířez fólie POLYFIN se mechanicky ukotví k horní části světlíku například pomocí stěnových lišt. Ukotvení pruh fólie je dolů volně veden s přesahem na plochu střechy, přesah musí krýt kotvení ve spodní části soklu a musí být řádně svařen.

Připojovací přířez fólie je možné zajistit přilepením použitím kontaktního lepidla. Část přířezu tvořící přesah do plochy střechy má být šířka max. 20 cm od svislého okraje světlíku. Rohy světlíku je možno zajistit pomocí rohových systémových tvarovek nebo pomocí homogenního fólie POLYFIN (detailové fólie), který je součástí doplňkového sortimentu POLYFIN.

Výška vytažení na vertikální část světlíku je závislá na místních podmínkách. Připevnění kolem kopulového světlíku by mělo být provedeno přímo pod konstrukcí zasklení. V určitých případech je nutné použití speciálních šroubů.



Napojení na kopulový světlík



Napojení na montovaný liniový světlík



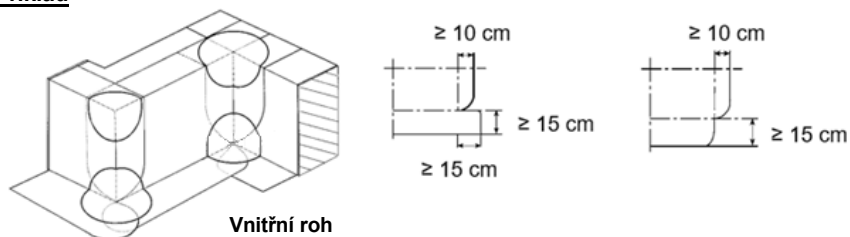
7.11 Vnitřní a vnější rohy

V oblasti rohu je materiál POLYFIN veden přes hranu a svařen. Rohy je možno v jejich spodní a vrchní části zajistit pomocí rohových systémových tvarovek nebo pomocí homogenního materiálu POLYFIN (detailové fólie), který je součástí doplňkového sortimentu POLYFIN.

Sváření vnitřních rohů metodou skládaného rohu není povoleno.

Vnější rohy lze použít také pro křížení čtvercových nebo pravoúhlých střeš.

Příklad



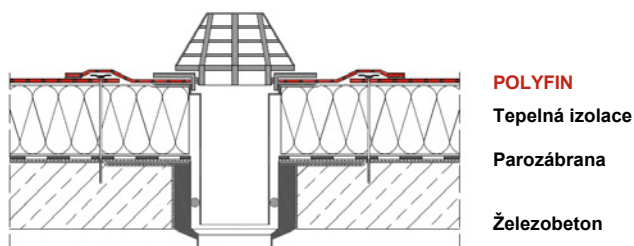
Vnější roh

7.12 Odvodnění střechy

Vnitřní odvodnění

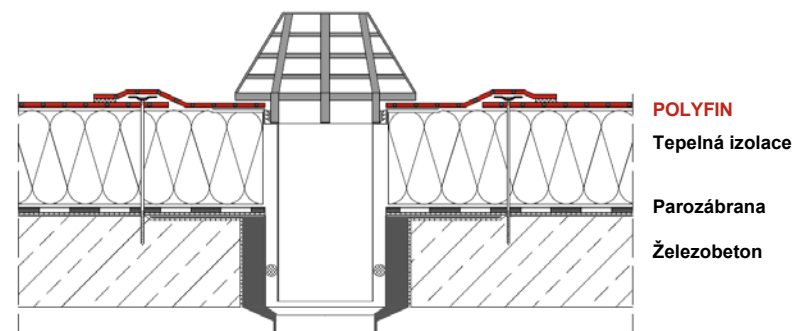
Pro bezpečné napojení na vnitřní odvodňovací potrubí by měly být použity vpusti s přípojovacím límcem z výrobku POLYFIN (viz nákres).

V místě vtoku musí být fólie mechanicky kotvena nejméně čtyřmi kotevními prvky.



Přípojovací příruby POLYFIN mohou být integrovány přímo do příruby vpustí z výroby nebo se utahují do těsnící vložky příruby. Napojení se provádí podle pokynů výrobce vpustí.

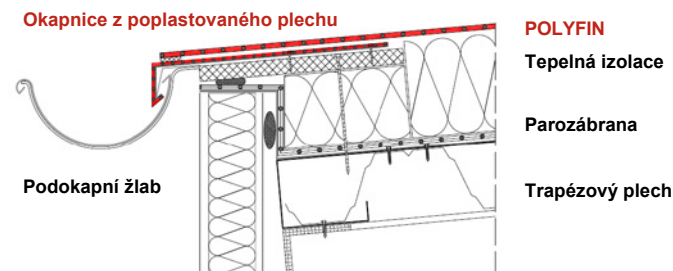
Střešní hydroizolační fólie POLYFIN musí být mechanicky upevněna nejméně 4 samostatnými upevňovacími prvky:



Těleso vtoku i nástavec musí být upevněn k podkladní konstrukci. Těleso vtoku musí být umístěno v souladu s normami v dostatečné vzdálenosti od okraje a prostupujících prvků (30 cm od vnější hrany příruby). Prostupující prvky musí být opracovány ze samostatných přířezů fólie odděleně od vtoků. U zateplených střeš musí být vpusti zapuštěné do tepelné izolace, aby bylo zajištěno, že voda bude řádně odtékat. V případě rekonstrukcí se používají sanační vpusti.

Vnější odvodnění

Okapnice z poplastovaného plechu musí být mechanicky přikotvena šrouby do hrany u okapu (po 15 cm). Jednotlivé plechy se umísťují s mezerou cca 5 mm, tyto mezery jsou přemostěny navařenými přířezy z detailové nevyztužené fólie POLYFIN (šířky cca 15 cm). Jednotlivé okraje hydroizolační fólie lze navařit přímo na povrch poplastovaného plechu.

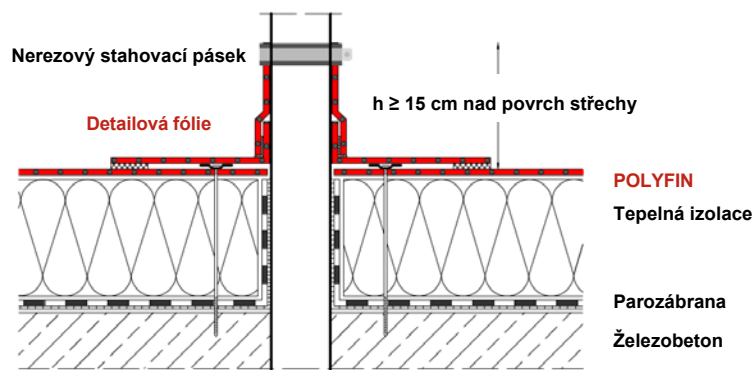
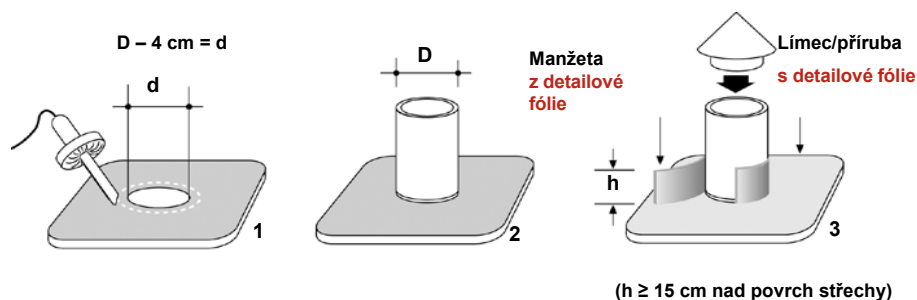


7.13 Opracování propustujícího prvku

Je možno použít prefabrikované řešení použitím lisovaných trubních propustů z výrozkového programu příslušenství nebo provést opracování použitím příruby cca 50 x 50 cm a límce z detailové fólie POLYFIN.

Uprostřed příruby je vyříznutá díra. Průměr otvoru je dán průměrem propustující trubky minus 4 cm. Pomocí ruční horkovzdušné svářečky se nahřívá okraj otvoru tak, aby bylo rozložení na obou stranách materiálu stejné [1]. Výřez se rozšíří na požadovaný průměr přetažením nahřáté příruby přes propustující trubku. Pokud není možné přetažení na předmětnou trubku, tak je možné toto vytvořit na trubce jiné, která má stejný průměr. Tím dojde k natažení materiálu a vytvoření límce po obvodu trubky [2]. Proveďte se natažení límce z přířezu detailové fólie a jeho natažení na trubku a zavaření a navaření na hydroizolační materiál v ploše střechy [3]. Příruba i manžeta je nyní vyrovnána a správně navařena na propust. Nad normou stanovenou úrovní (15 cm) se provede zajištění límce stažením kovovou nerezovou páskou (viz nákres níže).

Obdélníkové propustky střeš, jako jsou komíny, střešní poklapy, ventilátory, atd., se provádějí stejným způsobem jako napojení na zeď.



Hydroizolační fólie POLYFIN musí být kolem každého propustu na střechu mechanicky kotvena.

7.14 Dilatační a konstrukční spáry

Spoje v konstrukci budovy musí být rovněž vytvořeny jako spoje dilatační ve všech vrstvách konstrukce. Typ opracování spáry závisí na velikosti a směru předpokládaných pohybů.

8 Separální a ochranné vrstvy

Separální vrstvy

Střešní hydroizolační fólie POLYFIN neobsahují změkčovadla a nevyžadují proto v kontaktu s jinými materiály, jako jsou například bitumen a polystyren v podstatě žádné separální vrstvy. Pokud se ale provádí renovace staré střechy, doporučujeme použití podkladní separální vrstvy, aby bylo zabráněno chemickému ovlivnění nového materiálu vlivem staré hydroizolace.

Při renovaci starých bitumenových střeš se může použít separální vrstva (aby se zabránilo zabarvení materiálu nové hydroizolace), která také současně funguje jako ochranná vrstva.

Protipožární vrstvy

Mohou být vyžadovány protipožární vrstvy. Například v určitých konstrukcích může být nutné použít skelný vlies třídy reakce na oheň A2 o hmotnosti 120 g/m² mezi tepelněizolačním materiálem a hydroizolací.

Ochranné vrstvy

V určitých případech je nutné použít ochranné vrstvy pod nebo nad hydroizolací.

Ochranná vrstva se obvykle používá pod hydroizolační vrstvou v případě, že je podklad relativně drsný nebo pokud vykazuje ostré nerovnosti. Typickým příkladem může být podklad z betonu nebo z dřevěného bednění. Vhodnou ochrannou vrstvou je v tomto případě například geotextilie o plošné hmotnosti 300 g/m².

Pokud je již položena hydroizolační vrstva a střecha se jakkoliv využívá, tak by se měla použít ochranná vrstva.

Přípravky na ochranu dřeva nesmí mít nepříznivý vliv na hydroizolaci. Jako separální a ochranné vrstvy se v určitých případech používají materiály jako například skelný vlies, geotextilie, PE fólie, apod.

Kluzné vrstvy

Při aplikaci betonové vrstvy přímo na vrstvu hydroizolace je vhodné vložit ještě kluznou vrstvu ze dvou vrstev PE fólie (2 x ≥ 0,2 mm). Pro informace ohledně dalších separálních vrstev se prosím obraťte na naše technické oddělení.

9 Odrazivost záření

Střešní hydroizolační fólie POLYFIN jsou navrženy pro použití v teplotách + 80 °C, které lze obvykle očekávat na plochých střeších.

V blízkosti vysoce odrazivých typů opláštění, jako jsou lesklé kovové plechy a skleněné fasády, může dojít k odrazení slunce a k vývinu teploty vysoko nad 100° C, což by mohlo poškodit hydroizolaci střechy.

Aby se tomu zabránilo, tak musí být přijata vhodná opatření. Před silně reflektivními povrchy to může být aplikace ochranné vrstvy na hydroizolaci, jako je například těžká povrchová ochrana, jako je štěrka nebo betonové dlaždice. Reflexní kovové povrchy (například plechové konstrukce vzduchotechniky) mohou být opatřeny tmavou matnou barvou.

Pokud jsou na hydroizolační fólii umístěny před silně reflexními fasádami dočasné ochranné vrstvy z pryžové tmavé rohože, tak musí být nad ni co nejdříve nainstalována plánovaná stabilizační vrstva (štěrka, vybudování zeleného střešního systému...) nebo je možné také umístit například ochrannou textilii 200 g/m² mezi fólii a pryž. Jinak by mohlo dojít k akumulaci tepla mezi fólií a pryžovou rohoží, což by mohlo fólii poškodit.

10 Příslušenství

V sortimentu je k fólii POLYFIN dostupná celá řada příslušenství, jako jsou například poplastované plechy, detailová fólie, podkladní textilie, odvodňovací prvky, apod.

11 Další informace

Pro více informací prosím kontaktujte naše technické poradenství:

mobil: +420 733 642 009

e-mail: lolek@bueho.cz , poradenstvi@bueho.cz

Büsscher Hoffmann

Sklad Brno:

U Vlečky 1055, 664 42 Modřice • tel.: 547 216 741, 724 858 591 • objednávky: bueho@bueho.cz

Sklad Praha:

Šanovská 1595/20, Praha 9 – Horní Počernice • tel.: 603 471 595 • objednávky: bueho@bueho.cz

Sklad České Budějovice:

Vodní 2095/15A, 370 06 České Budějovice • tel.: 724 858 591 • objednávky: bueho@bueho.cz

Sklad Plzeň:

Robčice u Plzně (naproti č. p. 55), 332 09 Štěnovice • tel.: 724 858 591 • objednávky: bueho@bueho.cz

Obchodní oddělení:

Ing. Igor Nechvátal • obchodní ředitel • tel.: 702 205 955 • email: nechvatal@bueho.cz

Eva Koukalová • fakturace • tel.: 724 089 945 • email: koukalova@bueho.cz

Iva Uhlířová • objednávky, logistika • tel.: 724 089 945 • email: bueho@bueho.cz

Jana Urbánková • objednávky, logistika • tel.: 737 289 945 • email: bueho@bueho.cz

Helena Hanáková • fakturace • tel.: 724 089 945 • email: fakturace@bueho.cz

Technické poradenství:

Ing. Petr Lolek • tel.: 733 642 009 • email: lolek@bueho.cz

Oblastní zastoupení:

západní Čechy

Ondřej Kubík • tel.: 733 373 681 • email: kubik@bueho.cz

Praha a střední Čechy

Ing. Jan Stránský • tel.: 724 005 944 • email: stransky@bueho.cz

severní a střední Čechy

Milan Mareš • tel.: 733 642 008 • email: mares@bueho.cz

Praha a severozápadní Čechy

Martin Brunner • tel.: 733 642 868 • email: brunner@bueho.cz

Morava

Roman Haloda • tel.: 602 737 530 • email: haloda@bueho.cz