



fatrafol[®]

FATRAFOL-S KONSTRUKČNÍ A TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS



Střešní hydroizolační systém

FATRAFOL-S

KONSTRUKČNÍ A TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

pro aplikaci hydroizolačních fólií
ve střešních pláštích budov

fatra

PN 5415/2011

FATRAFOL-S

Název: Konstrukční a technologický předpis pro aplikaci hydroizolačních fólií FATRAFOL ve střešních pláštích budov.

Zpracovatel: Studio izolací

Vydavatel: FATRA, a.s., Tomáše Bati 1541, 763 61 Napajedla, Česká republika

Verze: 06/2024

Platnost od: 15-06-2024

OBSAH:

1	UPLATNĚNÍ A CHARAKTERISTIKA STŘEŠNÍHO HYDROIZOLAČNÍHO SYSTÉMU FATRAFOL-S	8
1.1	ROZSAH POUŽITÍ	8
1.2	ROZDĚLENÍ STŘECH PODLE UMÍSTĚNÍ A ZPŮSOBU UPEVNĚNÍ HYDROIZOLAČNÍHO POVLAKU	9
1.3	CHARAKTERISTICKÉ UŽITNÉ VLASTNOSTI POVLAKOVÉ HYDROIZOLACE SYSTÉMU FATRAFOL-S	9
1.4	ZÁRUKY	10
2	MATERIÁLY HYDROIZOLAČNÍHO SYSTÉMU FATRAFOL-S	11
2.1	HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE FATRAFOL	11
2.1.1	Výroba fólií a základní rozdělení sortimentu	12
2.1.2	Teplotní odolnost a svařovací teploty	13
2.1.3	Chemická odolnost	13
2.1.4	Pevnostní charakteristiky	15
2.1.5	Balení, doprava a skladování	15
2.1.6	Značení a identifikace fólií	15
2.1.7	Bezpečnostní předpisy	16
2.1.8	Legislativní požadavky	17
2.1.9	Popis a technická specifikace jednotlivých typů hydroizolačních fólií	19
2.1.9.1	Hydroizolační fólie z PVC-P	19
2.1.9.1.1	Hydroizolační fólie FATRAFOL 807	19
2.1.9.1.2	Hydroizolační fólie FATRAFOL 807/V	21
2.1.9.1.3	Hydroizolační fólie FATRAFOL 807G	23
2.1.9.1.4	Hydroizolační fólie FATRAFOL 810 a FATRAFOL 810/V	25
2.1.9.1.5	Hydroizolační fólie FATRAFOL 814	28
2.1.9.1.6	Hydroizolační fólie FATRAFOL 818	30
2.1.9.1.7	Hydroizolační fólie FATRAFOL 804	32
2.1.9.2	Hydroizolační fólie z TPO	34
2.1.9.2.1	Hydroizolační fólie FATRAFOL 926 PG	34
2.1.9.2.2	Hydroizolační fólie FATRAFOL 924 P	36
2.2	DOPLŇKOVÉ HYDROIZOLAČNÍ MATERIÁLY	38
2.2.1	Doplňky pro PVC-P fólie	38
2.2.1.1	Prostorová tvarovka - Kužel	38
2.2.1.2	Prostorová tvarovka - Vlnovec	38
2.2.1.3	Plošná tvarovka - Záplata	38
2.2.1.4	Plošná tvarovka - Limec	38
2.2.1.5	Větrací komínky	39
2.2.1.6	Prostup pro kabely	39
2.2.1.7	Střešní vpusti	40
2.2.1.8	Sanační střešní vpusti	40
2.2.1.9	Chrliče a pojistné přepady	40
2.2.1.10	Prostupové tvarovky	41
2.2.1.11	Svařovací šňůra NP 1871	41
2.2.1.12	Profily z poplastovaného plechu FATRANYL PVC	41
2.2.1.13	Poplastované montážní prvky	44
2.2.1.14	Doplňky pro navaření na mechanicky kotvenou hydroizolaci	45
2.2.1.14.1	Profil FATRAFAST	45
2.2.1.14.2	„A“ profil Novoplast 1871	46
2.2.1.14.3	Dlaždice FATRAFOL WALK 600	46
2.2.2	Stavební chemie	47
2.2.2.1	Zálivková hmota	47
2.2.2.2	Ředidlo L-494	47
2.2.2.3	Čistič PVC-P fólií TW Cleaner	48
2.2.2.4	Polyuretanový tmel FATRAPUR PU 25	48
2.2.2.5	MS polymerní tmel a lepidlo FIX ALL TURBO	48
2.2.2.6	Triflex ProDetail	49
2.2.2.7	Triflex ProFibre	49
2.2.2.8	Enkopur	50
2.2.2.9	Kemperol AC Speed+	51
2.2.3	Doplňky pro TPO fólie	52

2.2.3.1	Prostorová tvarovka - Kužel.....	52
2.2.3.2	Prostorová tvarovka - Vlnovec.....	52
2.2.3.3	Větrací komínky.....	52
2.2.3.4	Prostup pro kabely.....	52
2.2.3.5	Střešní vpusti.....	53
2.2.3.6	Chrliče (boční vpusti) a pojistné přepady.....	53
2.2.3.7	Prostupové tvarovky.....	53
2.2.3.8	Poplastovaný plech FATRANYL TPO.....	53
2.3	POMOCNÉ MATERIÁLY.....	54
2.3.1	Parozábrany.....	54
2.3.1.1	PE parozábrana FATRAPAR 150, 200.....	54
2.3.1.2	Asfaltová parozábrana FATRABIT ALU.....	55
2.3.1.3	Asfaltová parozábrana FATRABIT VAP 4.....	55
2.3.2	Tepelné izolace.....	56
2.3.2.1	Minerálně vláknitá tepelná izolace.....	56
2.3.2.2	Pěnový polystyren (EPS).....	57
2.3.2.3	Extrudovaný polystyren (XPS).....	58
2.3.2.4	Izolační desky na bázi polyizokyanurátu (PIR).....	58
2.3.3	Separální a ochranné vrstvy.....	59
2.3.3.1	Separální textilie.....	59
2.3.3.2	Separální a vodivá vrstva.....	59
2.3.3.3	Skleněné rouno.....	60
2.3.4	Kotvení prvky pro mechanické kotvení povlakové hydroizolace.....	60
2.3.5	Lepidla.....	62
2.3.5.1	Polyuretanová expanzní lepidla pro lepený systém.....	62
2.3.5.1.1	FATRAFIX TI.....	62
2.3.5.1.2	FATRAFIX FM.....	62
2.3.5.1.3	SOUDATHERM ROOF 330.....	63
2.3.5.1.4	SOUDATHERM ROOF 360M.....	64
2.3.5.2	Kontaktní rozpouštědlová lepidla.....	64
2.3.5.2.1	FATRAFIX PVC.....	64
2.3.5.2.2	FATRAFIX TPO.....	65
2.3.5.3	Čističe pro PU pěny.....	65
2.3.5.3.1	FATRAFIX AC cleaner.....	65
2.3.5.3.2	ČISTIČ PU PĚNY A PISTOLE.....	66
2.3.6	Drenážní vrstva.....	66
2.3.6.1	Drenážní a hydroakumulační fólie.....	66
2.3.6.2	Drenážní a hydroakumulační textilie.....	66
2.3.6.3	Hydrofilní minerální vata.....	67
2.3.6.4	Drenážní fólie Petexdren.....	67
2.3.7	Ostatní.....	68
2.3.7.1	Kačírková lišta.....	68
2.3.7.2	Podpěry hromosvodného vedení.....	68
2.3.7.3	Sněhové zachytávače.....	68
2.3.7.4	Podložky pod dlažbu.....	68
2.3.7.5	Zabezpečovací systém proti pádu osob.....	68
2.3.7.6	Butylkaučuková páska.....	69
2.3.7.7	Vyrovňovací hmota pro ploché střechy.....	69
3	HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ ZÁSADY.....	70
3.1	OBECNÉ POŽADAVKY PRO NAVRHOVÁNÍ STŘECH.....	70
3.2	PODKLADNÍ KONSTRUKCE.....	71
3.2.1	Požadavky na podklad u nových střešních plášťů.....	71
3.2.2	Požadavky na podklad u sanací.....	72
3.2.3	Požadavky na podklad při mechanickém kotvení.....	72
3.2.3.1	Kotvení do ocelového trapézového plechu.....	72
3.2.3.2	Kotvení do sendvičových panelů.....	73
3.2.3.3	Kotvení do betonu a železobetonu.....	73
3.2.3.4	Kotvení do tenkostěnných betonových prefabrikátů.....	74
3.2.3.5	Kotvení do pórobetonu.....	74
3.2.3.6	Kotvení do dřevěných podkladů.....	74
3.2.3.7	Problémové podklady.....	75
3.3	PAROTĚSNÁ VRSTVA.....	75
3.4	TEPELNÁ IZOLACE.....	76
3.5	SEPARAČNÍ VRSTVA.....	76

3.6	HLAVNÍ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA	77
3.6.1	Určení vhodného typu fólie pro hlavní hydroizolační vrstvu.....	77
3.6.2	Stabilizace hydroizolačního povlaku	79
3.6.2.1	Zajištění hydroizolačního povlaku před účinky vnitřních sil	79
3.6.2.2	Kotvení vnitřních koutových lišt.....	80
3.6.2.3	Zajištění hydroizolačního povlaku před účinky vnějších sil	81
3.6.2.3.1	Mechanické kotvení hydroizolačního povlaku	81
3.6.2.3.1.1	Výpočet zatížení větrem a návrh mechanického kotvení	82
3.6.2.3.1.2	Empirické stanovení hustoty kotvení	83
3.6.2.3.2	Přetížení hydroizolačního povlaku stabilizační / provozní vrstvou	85
3.6.2.3.3	Lepení hydroizolačního povlaku	86
3.6.3	Zásady spojování hydroizolační fólie	87
3.6.4	Čištění fólie před svařováním.....	87
3.6.4.1	Čištění PVC-P fólie.....	87
3.6.4.2	Čištění TPO fólie	87
3.6.4.3	Horkovzdušné svařování	87
3.6.4.4	Svařování PVC-P fólie za studena	88
3.6.4.5	Ošetření spoje PVC-P fólie zálivkovou hmotou	88
3.6.5	Přechod vodorovné izolace na svislou	89
3.6.6	Ukončení hydroizolačního povlaku po obvodu střechy	89
3.6.7	Dotěsnění prostorových detailů.....	90
3.6.8	Odvodnění hydroizolačního povlaku	90
3.6.8.1	Liniové odvodnění střechy	90
3.6.8.2	Bodové odvodnění střechy	91
3.7	PROVOZNÍ VRSTVA.....	92
4	POSTUPY TECHNICKÉ PŘÍPRAVY ZAKÁZKY	93
4.1	PODKLADY PRO PŘÍPRAVU ZAKÁZKY	93
4.2	PŘÍPRAVA ZAKÁZKY	93
5	TECHNOLOGICKÉ POSTUPY	95
5.1	VNĚJŠÍ PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ HYDROIZOLAČNÍCH PRACÍ	95
5.1.1	Připravenost staveniště	95
5.1.2	Pracovní podmínky.....	96
5.2	PRACOVNÍ POSTUPY PŘI MONTÁŽI STŘEŠNÍ POVLAKOVÉ HYDROIZOLACE	96
5.2.1	Instalace parotěsné vrstvy	97
5.2.2	Pokládka tepelné izolační vrstvy	97
5.2.3	Kladení podkladní, ochranné a separační vrstvy	98
5.2.4	Montáž obvodových úchytných prvků.....	98
5.2.5	Kladení hydroizolační fólie	99
5.2.5.1	FATRAFOL 810 a 810/V (mechanicky kotvená povlaková hydroizolace)	100
5.2.5.1.1	Kotvení fólie v okrajích pásů.....	102
5.2.5.1.2	Bodové kotvení fólie v ploše pásů.....	103
5.2.5.2	Fólie FATRAFOL 807, 807/V a 807G (lepená povlaková hydroizolace).....	104
5.2.5.3	Fólie FATRAFOL 818 (přetížená povlaková hydroizolace)	105
5.2.5.4	Fólie FATRAFOL 814 (pochozí povlaková hydroizolace).....	106
5.2.5.5	Fólie FATRAFOL 926 PG – mechanicky kotvená hydroizolace	108
5.2.5.6	Fólie FATRAFOL 926 PG - přetížená hydroizolace	109
5.2.6	Opracování detailů střech	109
5.2.6.1	Kolmé křížení fólií (T-spoje).....	109
5.2.6.2	Ukončení hydroizolace na svislých konstrukcích	110
5.2.6.3	Opracování atiky	110
5.2.6.3.1	Ukončení atiky obvodovými úchytnými prvky z poplastovaného plechu	110
5.2.6.3.2	Ukončení povlakové hydroizolace pod oplechováním atiky	111
5.2.6.4	Ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy.....	111
5.2.6.4.1	Ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy okapnicí z poplastovaného plechu	111
5.2.6.4.2	Ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy závětrnou lištou.....	112
5.2.6.4.3	Ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy na stávajícím hydroizolačním povlaku.....	112
5.2.6.5	Mezistřešní a zaatikové žlaby, zapuštěná úžlabí	112
5.2.6.6	Střešní vpusti.....	113
5.2.6.7	Trubní prostupy.....	114
5.2.6.7.1	Trubní prostupy kruhového průřezu	114
5.2.6.7.2	Prostupy nekruhového průřezu	114
5.2.6.8	Osazení větracích komínků.....	115

5.2.6.9	Rozdělení střešní plochy pomocí profilu Novoplast.....	116
5.2.6.10	Objektové dilatace	116
5.2.7	Zesílení povrchu povlakové hydroizolace – pochozí nebo obslužné koridory.....	117
5.2.8	Kladení vrchní separační vrstvy.....	117
5.2.9	Kladení zatěžovacích vrstev střešní povlakové hydroizolace	118
5.2.10	Oprava poškozené hydroizolace.....	118
6	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA	119
6.1	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENÍŠTI	119
6.2	POŽÁRNÍ OCHRANA.....	119
6.3	BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA REALIZAČNÍHO PROCESU	119
6.4	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STŘECHY	121
7	KONTROLA A PŘEJÍMKA PRACÍ V SYSTÉMU FATRAFOL-S	122
7.1	KONTROLA KVALITY	122
7.2	ZKOUŠKY TĚSNOSTI HYDROIZOLAČNÍHO POVLAKU	123
7.2.1	Mechanická zkouška těsnosti	123
7.2.2	Zkouška těsnosti podtlakem – vakuová zkouška.....	123
7.2.3	Zátopová zkouška.....	124
7.2.4	Jiskrová zkouška	124
7.2.5	Impedanční defektoskopie	125
7.2.6	Dýmová zkouška.....	125
7.2.7	Podtlakové zkoušky těsnosti dvouvrstvých systémů.....	125
8	ZPŮSOBILOST A VYBAVENÍ PRACOVNÍ ČETY IZOLATÉRŮ	126
8.1	ODBORNÁ ZPŮSOBILOST	126
8.2	VYBAVENÍ PRACOVNÍ ČETY	126
8.2.1	Elektrické přístroje.....	126
8.2.2	Pracovní nářadí a pomůcky	127
8.2.3	Základní sada ručního nářadí – montážní brašna	128
9	SEZNAM CITOVANÝCH NOREM.....	129
10	KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ CHARAKTERISTICKÝCH DETAILŮ	131
10.1	PŘEHLED DETAILŮ	131
10.1.1	Spojování fólií FATRAFOL navzájem a s liniovými úchytnými prvky	131
10.1.2	Ukončení povlakové hydroizolace na svislé stěně.....	131
10.1.3	Přechod svislé izolace na vodorovnou	131
10.1.4	Opracování atiky a ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy.....	132
10.1.5	Opracování střešních žlabů, vtoků, prostupů	132
10.1.6	Objektové dilatace.....	132
10.2	SCHEMATICKÉ NÁKRESY DETAILŮ	133

ÚVOD

Tento předpis je závazný pro navrhování a montáž střešních hydroizolačních fólií FATRAFOL na bázi měkčeného polyvinylchloridu (PVC-P) a termoplastického polyolefinu (TPO), ve střešních pláštích budov, a to jak u novostaveb, tak i při rekonstrukcích střech nebo sanacích stávajících střešních plášťů.

Předpis představuje souhrn teoretických i praktických poznatků a zkušeností z dosavadního výzkumu, ověřování, navrhování a montáží střešních hydroizolačních fólií vyráběných společností FATRA, a.s. Napajedla od roku 1982. Předpis je věcnou součástí střešního hydroizolačního systému FATRAFOL-S. Jakékoliv změny či odchylky od kritérií, požadavků a zásad zde uváděných, motivované ekonomickými, výkonovými nebo provozními zájmy, jsou nepřípustné bez předchozího posouzení a souhlasu vydavatele!

Informace obsažené v tomto předpisu vychází z českých a evropských předpisů a norem a pro aplikaci fólií v jiných regionech nebo oblastech světa je nutno pokládku fólie FATRAFOL přizpůsobit místním požadavkům.

Doporučeným rozšířením tohoto konstrukčního předpisu je Instalační manuál upřesňující řešení některých detailů. Je volně ke stažení na webových stránkách <https://www.fatrafol.cz/ke-stazeni/>.

Vydáním tohoto konstrukčního a technologického předpisu pozbývá platnost jeho předcházející verze.

Případné dotazy směřujte na:

FATRA, a.s.
třída Tomáše Bati 1451
763 61 Napajedla

tel.: +420 577 501 111
e-mail: fatrafol@fatra.cz
internet: <http://www.fatra.cz>
<http://www.fatrafol.cz>

1 UPLATNĚNÍ A CHARAKTERISTIKA STŘEŠNÍHO HYDROIZOLAČNÍHO SYSTÉMU FATRAFOL-S

1.1 Rozsah použití

Hydroizolační systém FATRAFOL-S je určen pro vytváření střešních povlakových hydroizolací všech typů budov s plochou nebo šikmou střechou na stavbách obytných, veřejných, správních, průmyslových, zemědělských, sportovních apod. Vhodný je pro všechna konstrukční řešení střech, tj. pro střechy jedno, dvou i víceplášťové, větrané i nevětrané, s klasickým uspořádáním tepelně izolační vrstvy, inverzní střechy nebo střechy kombinované, ploché, šikmé i strmé a pro střechy pochůzná i nepochůzná, pojízdná, s násypem kameniva nebo zeminy, vegetační střechy, fotovoltaické apod.

Střešní fólie systému FATRAFOL-S může být kladena při dodržení dále uvedených zásad na všechny běžné podklady (beton, betonové prefabrikáty, lehčený beton, dřevo, pěnový polystyren, polyuretan, polyizokyanurát, minerálně vláknité desky, asfaltová krytina apod.), a to jak u novostaveb, tak i při opravách, rekonstrukcích a modernizaci starších objektů.

Univerzálnost použití systému FATRAFOL-S je založena na jeho široké variabilitě pro různá uplatnění.



1.2 Rozdělení střech podle umístění a způsobu upevnění hydroizolačního povlaku

Podle umístění a způsobu upevnění hydroizolačního povlaku ve střešním pláště popisuje střešní hydroizolační systém FATRAFOL-S tři charakteristické podsystémy:

- mechanicky kotvené hydroizolační povlaky
 - fólie FATRAFOL se mechanicky upevňuje do nosné konstrukce
 - charakteristické pro lehké střešní konstrukce
- lepené hydroizolační povlaky
 - fólie FATRAFOL se lepí na vhodný podklad
 - použitelné pro téměř všechny konstrukce, sklony i tvary
- přitížené hydroizolační povlaky
 - přitížení stabilizační, provozní nebo vegetační vrstvou
 - pouze pro střechy se statickou únosností umožňující přitížení
 - fólie FATRAFOL je chráněna proti přímým povětrnostním vlivům a zabezpečena proti zatížení větrem
 - stabilizační vrstva zpravidla zabezpečuje ochranu proti vnějšímu požáru
 - systém vyžaduje pouze minimální údržbu

1.3 Charakteristické užité vlastnosti povlakové hydroizolace systému FATRAFOL-S

- povlakovou hydroizolaci tvoří obvykle jen jediná vrstva fólie o tloušťce 1,5 mm až 2,0 mm
- přitížení střešní konstrukce povlakovou hydroizolací činí maximálně $3,2 \text{ kg.m}^{-2}$
- všechny spoje hydroizolační fólie jsou vytvořeny svary o vysoké pevnosti a vodotěsnosti
- hydroizolační povlak dlouhodobě odolává koroznímu namáhání atmosférickými vlivy včetně UV záření
- povlaková hydroizolace dobře odolává chemicky agresivním vlivům ovzduší, průmyslových exhalací, výluhům ze stavebních materiálů a řadě dalších látek

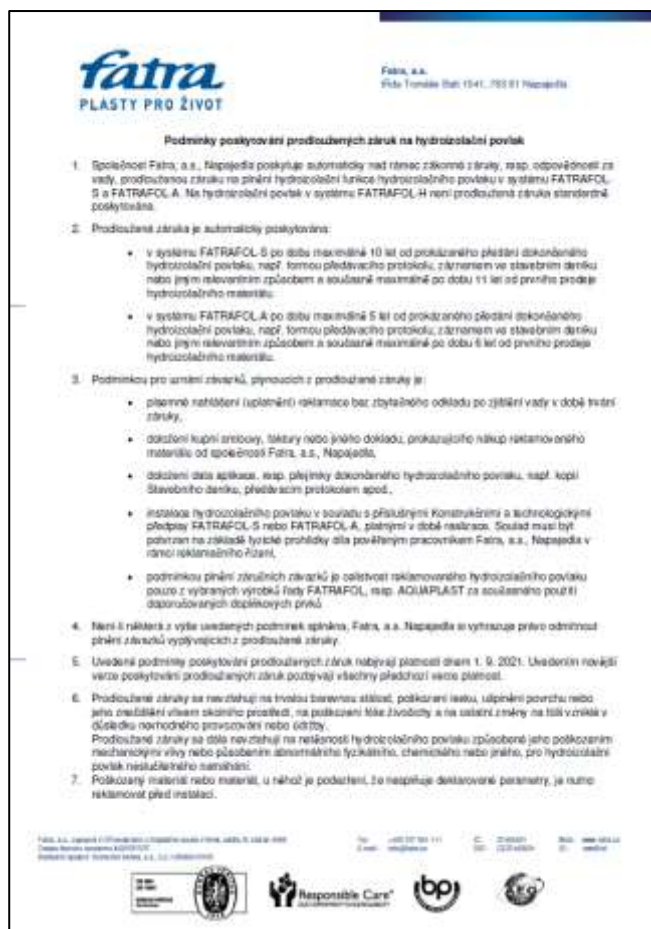


- hydroizolační fólie se vyznačují vysokou pevností, průtažností a pružností a zachovávají si své užité vlastnosti v širokém rozmezí teplot od -30°C do $+80^\circ\text{C}$
- hydroizolační fólie splňují požadavky na střechy z hlediska požární bezpečnosti staveb v souladu s požadavky českých i evropských norem
- příznivá míra propustnosti hydroizolačních fólií z PVC-P pro vodní páru usnadňuje průběžnou difúzi vlhkosti ze střešního pláště do ovzduší
- fólie ve světlých odstínech dobře odráží a minimálně pohlcují sluneční tepelné záření
- životnost hydroizolačního povlaku dosahuje na základě dosavadních dlouhodobých praktických zkušeností a laboratorních testů nejméně 25 let
- je zaručena vzájemná kompatibilita hydroizolačních fólií se všemi doplňkovými a pomocnými prvky dodávanými v rámci systému FATRAFOL-S
- aplikace hydroizolační fólie je možná celoročně s výjimkou deště, sněžení a teplot pod -5°C . Hydroizolační fólie lze pokládat i na vlhký podklad.
- hydroizolační povlak z fólií FATRAFOL nevyžaduje po celou dobu své životnosti údržbu, tím však nejsou dotčeny doporučené cykly kontrol vybraných konstrukcí
- možnost snadné opravy hydroizolace v případě mechanického poškození
- snadno proveditelná celková obnova hydroizolačního povlaku, případně jeho demontáž

1.4 Záruky

Fatra, a.s. poskytuje automaticky nad rámec zákonné záruky prodlouženou záruku na hydroizolační povlak v systému FATRAFOL-S. Podmínky pro poskytování záruk na materiál jsou zveřejněny na webových stránkách výrobce <http://www.fatrafol.cz>.

Obvyklá záruka na funkčnost hydroizolačního povlaku z fólie FATRAFOL je 10 let od jeho zabudování do stavby, avšak maximálně 11 let od prvního prodeje fólie.



2 MATERIÁLY HYDROIZOLAČNÍHO SYSTÉMU FATRAFOL-S

Materiály, z nichž je systém FATRAFOL-S vytvářen, se dělí na:

- hydroizolační fólie FATRAFOL
- doplňkové hydroizolační materiály
- pomocné materiály

Konkrétní materiály uvedené v dalším textu, jsou pro dané účely přímo vyráběné společností Fatra, a.s. nebo vybrané a ověřené z produkce jiných výrobců. Při aplikaci systému FATRAFOL-S je třeba specifikované hydroizolační materiály považovat za nezaměnitelné. Zpracovatel nebere žádnou zodpovědnost za návrh a provedení hydroizolační konstrukce, která je v rozporu s tímto předpisem.



2.1 Hydroizolační fólie FATRAFOL

Hydroizolační fólie FATRAFOL jsou základním materiálem pro vytváření hlavní povlakové hydroizolační vrstvy.



2.1.1 Výroba fólií a základní rozdělení sortimentu

Pro výrobu fólií FATRAFOL jsou používány pouze suroviny přesně definovaných vlastností. Skladba a konstrukce jednotlivých typů fólií je koncipována tak, aby fólie disponovaly technickými parametry optimálními pro daný účel použití.

Rozdělení fólií FATRAFOL podle základních kritérií:

a) podle výrobní technologie použité pro jejich výrobu:

- válcované a laminované
- vyrobené vytlačováním – vícenásobnou extruzí

b) podle materiálové báze:

- fólie z měkčeného polyvinylchloridu (PVC-P)
- fólie z termoplastických polyolefinů (TPO)

c) podle účelu použití:

- základní typy (fólie pro tvorbu hlavní povlakové hydroizolační vrstvy)
- doplňkové typy (k opracování detailů jako doplněk základních typů fólií)

Rozdělení sortimentu fólií FATRAFOL podle typu výztuže a střešního systému ukazuje Tabulka 1.



Tabulka 1: Rozdělení sortimentu fólií FATRAFOL

Typ výztuže	Název fólie	Střešní systém
Fólie z PVC-P		
vysoce pevnostní PES tkanina	FATRAFOL 810/V FATRAFOL 810	mechanicky kotvená hydroizolace
skleněné rouno	FATRAFOL 818	přítížená hydroizolace
skleněné rouno	FATRAFOL 814	pochozí hydroizolace
podkladní netkaná textilie	FATRAFOL 807 FATRAFOL 807/V	lepená hydroizolace
skleněné rouno + podkladní netkaná textilie	FATRAFOL 807G	lepená hydroizolace
Doplňková fólie		
bez výztuže	FATRAFOL 804	doplňková fólie pro všechny PVC systémy

Fólie z TPO		
skleněné rouno	FATRAFOL 926 PG	- mechanicky kotvená hydroizolace - přitížená hydroizolace
Doplňková fólie		
bez výztuže	FATRAFOL 924 P	doplňková fólie pro všechny TPO systémy

2.1.2 Teplotní odolnost a svařovací teploty

Střešní fólie FATRAFOL dlouhodobě odolávají působení většiny typů korozního namáhání, včetně namáhání teplem. Základní funkční vlastnosti fólií se podstatně nemění v rozsahu teplot od -30 °C do +80 °C a jsou zpracovatelné za teplot od -5 °C do +40 °C. Fólie snáší bez poškození i velmi náhlé a opakované střídání teplot a krátkodobě snáší i extrémní přehřátí *).

Doporučené teploty svařování pro fólie FATRAFOL na bázi PVC-P jsou od 430 °C do 580 °C pro fólie na bázi TPO od 280 °C do 450 °C. Bližší doporučení svařovacích teplot viz článek 3.6.4.3, Tabulka 10. Svařovací teplota závisí na mnoha faktorech, jako je např. tloušťka a typ fólie, typ svařovacího přístroje, rychlost svařování, teplota a vlhkost okolního prostředí i podkladu, rychlost větru apod. Musí proto vycházet ze zkoušky provedené přímo v daných podmínkách na stavbě. Před zahájením prací je tedy nutné provést zkušební svary při různých nastaveních svařovacího přístroje a podle výsledků trhacích zkoušek zvolit optimální parametry pro dané podmínky. Vzorky zkušebních svarů by měly být součástí předávací dokumentace realizační firmy.

**) Poznámka: Při svařování TPO fólií je nutno respektovat některé zvláštnosti a specifika, mezi něž patří citlivost k přehřátí. Tepelná degradace se u polyolefinických fólií neprojevuje vizuálně (změna barvy, nadměrná tvorba dýmu), způsobuje však změnu struktury materiálu a má negativní vliv na kvalitu a pevnost spoje. Z těchto důvodů se obecně doporučuje nastavení nižších svařovacích teplot a tomu je nutno přizpůsobit i rychlost svařování. U TPO fólií může být i krátkodobé extrémní přehřátí příčinou tepelného rozkladu polymeru s negativním vlivem na kvalitu spoje.*

2.1.3 Chemická odolnost

Vynikající chemická odolnost fólií FATRAFOL umožňuje jejich aplikaci v prostředí s vysokým chemickým zatížením. Základní přehled chemické odolnosti při normální teplotě 23 °C ukazuje pro PVC-P fólie Tabulka 2, pro TPO fólie Tabulka 3. Protože chemická odolnost je značně závislá na koncentraci dané látky, její teplotě a době působení, je nutno k jednotlivým případům přistupovat individuálně a samostatně posoudit především dále zde neuvedené látky nebo jejich kombinace v závislosti na předpokládaných podmínkách jejich působení na fólii.

Tabulka 2: Chemická odolnost PVC-P fólií FATRAFOL

Anorganické kyseliny	
Kyselina sírová 25 %	+
Kyselina sírová 98 %	Δ
Kyselina siřičitá 6 %	+
Kyselina dusičná 5 %	+
Kyselina chlorovodíková 10 %	+
Kyselina chlorovodíková koncentrovaná	Δ
Organické kyseliny	
Kyselina benzoová	+
Kyselina máselná	Δ
Kyselina octová 10 %	+
Kyselina citrónová	+
Kyselina vinná	+
Kyselina šťavelová	+
Kyselina olejová	Δ
Anorganické zásady	
Hydroxid sodný	+
Hydroxid draselný	+
Hydroxid amonný	+
Hydroxid vápenatý	+

Úroveň chemické odolnosti: + dlouhodobě odolný

Tabulka 3: Chemická odolnost TPO fólií FATRAFOL

Anorganické kyseliny	
Kyselina sírová 25 %	+
Kyselina sírová 98 %	Δ
Kyselina siřičitá 6 %	+
Kyselina dusičná 5 %	+
Kyselina chlorovodíková 10 %	+
Kyselina chlorovodíková koncentrovaná	Δ
Organické kyseliny	
Kyselina benzoová	+
Kyselina máselná	+
Kyselina octová 10 %	+
Kyselina citrónová	+
Kyselina vinná	+
Kyselina šťavelová	+
Kyselina olejová	Δ
Anorganické zásady	
Hydroxid sodný	+
Hydroxid draselný	+
Hydroxid amonný	+
Hydroxid vápenatý	+

Úroveň chemické odolnosti: + dlouhodobě odolný

Roztoky solí	
Sírany	+
Chloridy	+
Dusičnany	+
Organické látky	
Aceton	–
Etylalkohol 10 %	+
Etylenglykol	Δ
Benzín	–
Nafta	–
Rostlinné a živočišné oleje	Δ
Motorové a minerální oleje	Δ
Dehet	–
Toluen	–
Ostatní	
Asfalt	–
Pivo	+
Mýdlové roztoky	+
Mořská voda	+
Prací prostředky	+
Prostředky na ničení plevelů (herbicity)	+
Rostlinná hnojiva	+

Δ omezeně odolný – není odolný

Roztoky solí	
Sírany	+
Chloridy	+
Dusičnany	+
Organické látky	
Aceton	Δ
Ethylalkohol 10 %	+
Ethylenglykol	+
Benzín	–
Nafta	Δ
Rostlinné a živočišné oleje	Δ
Motorové a minerální oleje	Δ
Dehet	Δ
Toluen	–
Ostatní	
Asfalt	+
Pivo	+
Mýdlové roztoky	+
Mořská voda	+
Prací prostředky	+
Prostředky na ničení plevelů (herbicity)	+
Rostlinná hnojiva	+

Δ omezeně odolný – není odolný

2.1.4 Pevnostní charakteristiky

Z pohledu mechanických vlastností se fólie FATRAFOL vyznačují vysokou pevností v tahu i tlaku a vysokou průtažností. U fólií z PVC-P jsou přitom vzniklé deformace ve značném rozsahu vratné (elastické). Fólie FATRAFOL rovněž velmi dobře odolávají bodovému namáhání (propíchnutí, natržení apod.) a při zatížení u nich nedochází k tzv. „studenému toku“.

Pro zlepšení pevnostních charakteristik jsou některé typy fólií vyztuženy vysoce pevnostní PES mřížkou.

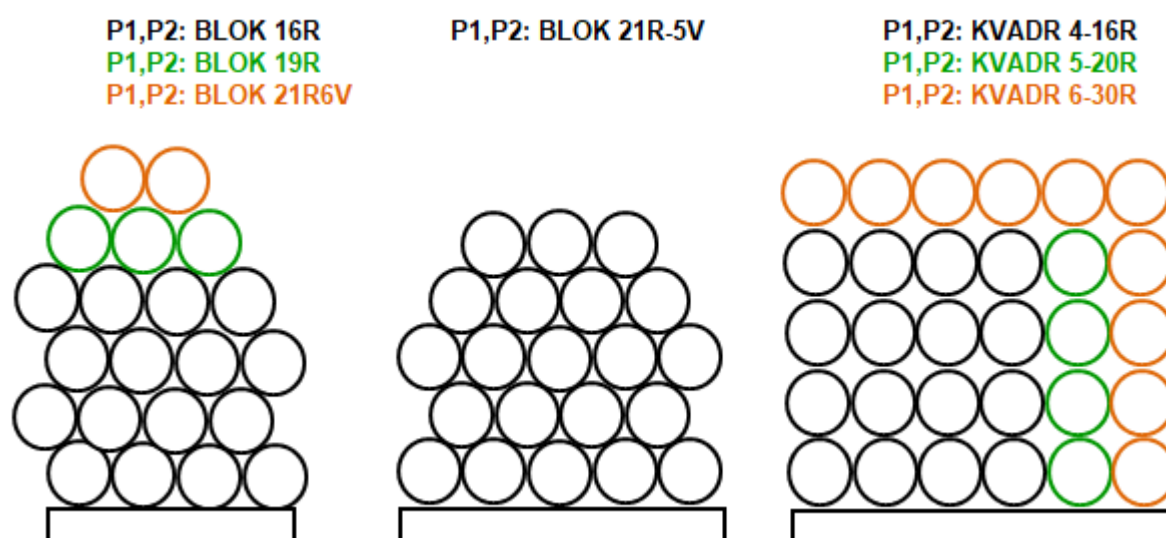
2.1.5 Balení, doprava a skladování

Fólie jsou navinuty a zabaleny v rolích, role jsou uloženy na dřevěných paletách a fixovány obalovou fólií.

Standardně se u PVC-P fólií balí na paletu 19 rolí pro fólie šířky 1200 mm, 1300 mm a 1500 mm a 21 rolí pro fólie šířky 1025 mm, 1650 mm, 2000 mm a 2050 mm. Fólii šířky 2000 mm a 2050 mm navinutou do rolí menších délek a hmotností lze zabalit na nestandardní palety po 18 rolích umístěných ve 3 vrstvách nad sebou do bloku,

TPO fólie tloušťky 1,20 mm jsou zabaleny na paletách po 14 rolích, vyšší tloušťky po 18 rolích.

Další možnosti balení fólií viz Obrázek 1.



Obrázek 1: Manipulačně přepravní jednotky – schematické znázornění rozložení rolí na paletě

Fólie musí být dopravovány v krytých dopravních prostředcích a skladovány v originálních uzavřených obalech. Fólie skladovat při teplotách -5 °C až +30 °C.

Na staveništi je nutno chránit fólie před znečištěním. Do doby zpracování se doporučuje, pokud možno, chránit fólie před vlivy povětrnosti.

2.1.6 Značení a identifikace fólií

Fólie FATRAFOL jsou na horní straně zpravidla ve vzdálenosti 120 mm od okraje značeny inkoustovým potiskem, který obsahuje rozměr (šířka, tloušťka) v mm, datum a identifikační označení výroby a značky "+" ve vzdálenosti 150 mm od sebe po celé délce fólie, toto značení umožňuje snadnější nastavení přesahu pásů při pokládce.



Každá role fólie je opatřena etiketou s označením shody CE. Pro identifikaci materiálu ve výrobním závodě je charakteristické číslo u DMC kódu, v něm obsažené.

	Fatra, a. s., třída Tomáše Bati 1541, 763 61 Napajedla, Czech Republic			
	1390-CPR-2019-0006/Z	DoP: 5104418002		
	EN 13956:2012			
Název výrobku – Trade name		FATRAFOL 810/V		
Sériové číslo/ Serial number		T3		
Tloušťka / Šířka - Thickness / Width		1,50 mm	2 050 mm	
Délka role / Množství - Length / Quantity		20 m	40 m ²	
Barva – Colour		RAL 7035	ID: 112	
Použití: Mechanicky kotvená střešní hydroizolační vrstva Reakce na oheň: třída E Nejvyšší tahová síla P/N: ≥ 1000/1000 N/50 mm Protážení při nejvyšší tahové síle P/N: ≥ 15/20 % Odolnost proti statickému zatížení: vyhovuje 20 kg Vodotěsnost 400 kPa: vyhovuje Odolnost proti nárazu, metoda A: vyhovuje 1250 mm, metoda B: vyhovuje 2000 mm Odolnost proti protrhávání P/N: ≥ 200/220 N Odolnost proti odlupování ve spoji P/N: ≥ 260/260 N/50 mm Odolnost spoje ve smyku P/N: ≥ 1000/1000 N/50 mm Ohebnost za nízkých teplot: ≤ -25 °C Vystavení UV záření, zvýšené teplotě a vodě: vyhovuje, stupeň 0		Exposed application: Mechanically fastened roofing Reaction to fire: Class E Maximum tensile force MD/CD: ≥ 1000/1000 N/50 mm Elongation at maximum tensile force MD/CD: ≥ 15/20 % Resistance to static loading: pass 20 kg Watertightness 400 kPa: pass Resistance to impact, method A: pass 1250 mm, method B: pass 2000 mm Tear resistance MD/CD: ≥ 200/220 N Joint peel resistance MD/CD: ≥ 260/260 N/50 mm Joint shear resistance MD/CD: ≥ 1000/1000 N/50 mm Foldability at low temperature: ≤ -25 °C Exposure to UV radiation, elevated temperature and water: pass, grade 0		
		 Fatra, a. s., třída Tomáše Bati 1541, 763 61 Napajedla, Czech Republic 1020-CPR-010037804 ETA-12/0013 Systémy mechanicky kotvených pružných střešních hydroizolačních povlaků Systems of mechanically fastened flexible roof waterproofing membranes	 1610132391	
			Výrobní dávka Batch production	G2101
			Výrobní kód Code production	RP-R

2.1.7 Bezpečnostní předpisy

Bezpečnost při práci a ochrana zdraví

Fólie FATRAFOL jsou určeny pro profesionální použití.

Fólie FATRAFOL jsou dle článku 3.3 Nařízení (EU) č. 1907/2006 (dále REACH) předměty, tudíž se na ně **nevztahuje povinnost vypracovat bezpečnostní listy dle článku 31, REACH**. Produkty nejsou klasifikovány jako nebezpečné dle Nařízení (EU) č. 1272/2008 (dále CLP).

U fólií FATRAFOL, které jsou ošetřeny biocidním přípravkem, jsou předány bezpečnostní pokyny ve smyslu článku 58.4, Nařízení (EU) č. 528/2012, kde se doporučuje při dlouhodobém kontaktu s kůží, používat ochranné rukavice.

Některé fólie FATRAFOL obsahují látku, uvedenou na příloze XIV, REACH. Povinná informace o obsahu této látky dle článku 33, REACH a číslo SCIP jsou uvedeny přímo ve faktuře. Bezpečnostní pokyny se poskytují v případě žádosti zákazníka.

Při pokládání a spojování fólií je třeba dodržovat všechny v té době platné bezpečnostní, hygienické a požární předpisy.

Odstraňování odpadů

Odpady z fólií FATRAFOL lze technicky recyklovat. Odpad nevhodný k recyklaci lze skládkovat. Odpad znečištěný nebezpečnými látkami je třeba zneškodnit spálením ve spalovně nebezpečných odpadů.

Odpady z fólií FATRAFOL, které splňují požadavek na zvýšenou odolnost proti hoření (s označením T3), obsahují látku, která překračuje koncentrační limit 1 %, tabulka 6, Nařízení Komise (EU) č. 1357/2014.

Odpady odstraňovat v souladu s platnými právními předpisy - Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech.

Tabulka 4: Kategorizace a využití odpadů z fólií FATRAFOL

Katalogové číslo	Název odpadu dle katalogového čísla	Bližší charakteristika odpadu, poznámka	Předpokládaný způsob využití nebo odstranění odpadu
07 02 13	Plastový odpad	PVC-P fólie	- materiálové využití ^{a), c)} - odstranění (spalování nebezpečných odpadů ^{b)} , skládkování ^{a)})
07 02 13	Plastový odpad	TPO fólie	- materiálové využití ^{a)} - energetické využití ^{a)} - odstranění (termické odstranění ^{b)} , skládkování ^{a)})
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Papírové trubky	- materiálové využití
15 01 02	Plastové obaly	Obalové PE fólie a PE stretch fólie	- materiálové využití

a) odpad

b) odpad znečištěný nebezpečnými látkami

c) odpad z produktu se zvýšenou odolností proti hoření (s označením T3), obsahuje látku, která překračuje koncentrační limit 1 %, tabulka 6, Nařízení Komise (EU) č. 1357/2014.

2.1.8 Legislativní požadavky

Systém řízení kvality pro vývoj a výrobu fólií FATRAFOL je certifikován podle normy ČSN EN ISO 9001:2016.

Dokladem o ochraně životního prostředí a dodržování zásad environmentálního managementu při vývoji a výrobě hydroizolačních fólií je certifikát podle normy ČSN EN ISO 14001:2016.



V souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR) jsou všechny střešní fólie certifikovány, splňují požadavky harmonizované evropské normy ČSN EN 13956 a mají vystaveno CE prohlášení o vlastnostech.

Fólie FATRAFOL 810/V je jako součást střešního hydroizolačního systému FATRAFOL-S certifikovaná podle Evropského technického posouzení ETA-12/0013 dle EAD 030351-00-0402 (dříve ETAG 006).



Certifikát

udělený organizaci:

Fatra, a.s.

Ulice Tomáše Bati 1541, 763 61 Napajedla, Česká republika

Toto je certifikát pro více lokalit, upřesnění je v příloze certifikátu.

BUREAU VERITAS CERTIFICATION CZ, s.r.o. tímto osvědčuje, že systém managementu výše uvedené organizace byl posouzen a shledán ve shodě s požadavky následující systémové normy:

Norma

ČSN EN ISO 9001:2016

Oblast certifikace

VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ PLASTOVÝCH FÓLIÍ, HYDROIZOLAČNÍCH FÓLIÍ, PLASTOVÝCH PODLAHOVIN, POTÍSTĚNÝCH FÓLIÍ, SVAŘOVANÝCH VÝROBKŮ, VSTŘIKOVANÝCH A TVAROVANÝCH VÝROBKŮ, VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ PAROPROPUSTNÝCH FÓLIÍ A LAMINÁTŮ, VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ PVC GRANULÁTŮ A VYTLAČOVANÝCH PLASTOVÝCH PROFILŮ, VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ BIAXIÁLNĚ ORIENTOVANÝCH POLYETYLEN-TEREFTALÁTOVÝCH FÓLIÍ A VÍCEVRSTVÝCH LAMINÁTŮ, VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ PLASTOVÝCH RECYKLÁTŮ.

Datum počátečního schválení: 23-12-1994

Podávací datum certifikačního / recertifikačního cyklu: 01-06-2021

Konečné datum certifikačního / recertifikačního cyklu: 31-05-2024

Tento certifikát platí – za předpokladu následného uspokojivého udržování funkčnosti systému managementu do: 31-05-2024

Pro ověření platnosti certifikátu volejte: +420 210 088 215

Další vysvětlení týkající se rozsahu tohoto certifikátu a aplikovatelnosti požadavků systému řízení lze získat na základě konzultace s organizací.

Verze: 2 Datum vydání: 01-09-2021
Číslo certifikátu: CZ009904



ISSUING OFFICE: BUREAU VERITAS CERTIFICATION CZ, s.r.o., Obřetřina 1, 140 00 Praha 4, Česká Republika
ISSUING OFFICE ADDRESS: BUREAU VERITAS CERTIFICATION CZ, s.r.o., Obřetřina 1, 140 00 Praha 4, Česká Republika

12



Certifikát

udělený organizaci:

Fatra, a.s.

Ulice Tomáše Bati 1541, 763 61 Napajedla, Česká republika

Toto je certifikát pro více lokalit, upřesnění je v příloze certifikátu.

BUREAU VERITAS CERTIFICATION CZ, s.r.o. tímto osvědčuje, že systém managementu výše uvedené organizace byl posouzen a shledán ve shodě s požadavky následující systémové normy:

Norma

ČSN EN ISO 14001:2016

Oblast certifikace

VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ PLASTOVÝCH FÓLIÍ, HYDROIZOLAČNÍCH FÓLIÍ, PLASTOVÝCH PODLAHOVIN, POTÍSTĚNÝCH FÓLIÍ, SVAŘOVANÝCH VÝROBKŮ, VSTŘIKOVANÝCH A TVAROVANÝCH VÝROBKŮ, VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ PAROPROPUSTNÝCH FÓLIÍ A LAMINÁTŮ, VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ PVC GRANULÁTŮ A VYTLAČOVANÝCH PLASTOVÝCH PROFILŮ, VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ BIAXIÁLNĚ ORIENTOVANÝCH POLYETYLEN-TEREFTALÁTOVÝCH FÓLIÍ A VÍCEVRSTVÝCH LAMINÁTŮ, VÝVOJ, VÝROBA A PRODEJ PLASTOVÝCH RECYKLÁTŮ.

Datum počátečního schválení: 18-05-2000

Podávací datum certifikačního / recertifikačního cyklu: 01-06-2021

Konečné datum certifikačního / recertifikačního cyklu: 31-05-2024

Tento certifikát platí – za předpokladu následného uspokojivého udržování funkčnosti systému managementu do: 31-05-2024

Pro ověření platnosti certifikátu volejte: +420 210 088 215

Další vysvětlení týkající se rozsahu tohoto certifikátu a aplikovatelnosti požadavků systému řízení lze získat na základě konzultace s organizací.

Verze: 2 Datum vydání: 01-09-2021
Číslo certifikátu: CZ009906



ISSUING OFFICE: BUREAU VERITAS CERTIFICATION CZ, s.r.o., Obřetřina 1, 140 00 Praha 4, Česká Republika
ISSUING OFFICE ADDRESS: BUREAU VERITAS CERTIFICATION CZ, s.r.o., Obřetřina 1, 140 00 Praha 4, Česká Republika

13

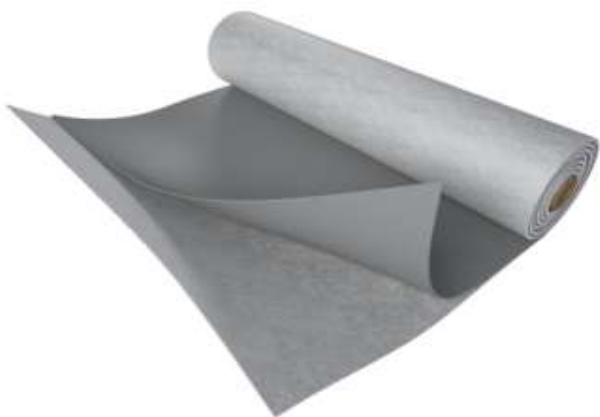
2.1.9 Popis a technická specifikace jednotlivých typů hydroizolačních fólií

2.1.9.1 Hydroizolační fólie z PVC-P

2.1.9.1.1 Hydroizolační fólie FATRAFOL 807

■ POPIS VÝROBKU

FATRAFOL 807 je střešní fólie na bázi PVC-P s podkladní vrstvou z netkané PES textilie o plošné hmotnosti 300 g/m². Pro snadné spojování pásů je jeden okraj ponechán bez netkané textilie. Fólie odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům.



■ POUŽITÍ

Pro lepené systémy, zejména pro tyto případy:

- sanace starých asfaltových povlakových krytin plochých střech
- dodatečné zateplení střešního pláště bez možnosti přitížení nebo mechanického kotvení

Spodní strana fólie s netkanou textilií o plošné hmotnosti 300 g/m² umožňuje přímý styk s bitumeny. Při aplikaci fólie na asfaltovou krytinu se upřednostňuje plnoplošné lepení – viz čl. 2.3.5.1.

■ APLIKACE

Pokládku fólie na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

Fólie se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu.

Lepidla použitá k lepení fólie musí zajišťovat dostatečnou soudržnost k danému podkladu vycházející z výpočtových hodnot sil působících na střešní plášť při zatížení větrem.

Zajištění hydroizolačního povlaku proti účinkům vnitřních sil je popsáno dále v textu.

Vzájemné spojování pásů se provádí v přesahu volného okraje ručními nebo automatickými horkovzdušnými svařovacími přístroji ([viz Detail 204 S](#)). Řezaný okraj fólie (např. příčné napojení sousedních pásů) se přeloží cca 50 mm přes sebe a přeplátuje páskem homogenní fólie FATRAFOL 804 nebo fólie FATRAFOL 810 ([viz Detail 205 S](#)). Ukončení fólie po obvodu střechy a vystupujících stavebních konstrukcí se provádí navařením na profily z poplastovaného plechu FATRANYL PVC, které jsou ukotveny do nosného podkladu.

Pokládku fólie je nutno provádět za teplot doporučených výrobcem lepidla, při spojování pásů mezi sebou by teplota okolního vzduchu a podkladní vrstvy neměla klesnout pod -5 °C.

■ ÚDAJE O VÝROBKU

■ Rozměry a základní údaje k balení fólie FATRAFOL 807

- tloušťka účinná - 1,50 mm
- tloušťka celková - 2,60 mm
- šířka celková - 1300 mm; 2050 mm
- šířka volného okraje - 60 mm
- návin na roli - 15,4 m
- množství na roli - 20,02 m², 31,57 m²

■ Vzhled a barevné provedení

- hladká fólie s matným povrchem
- vrchní strana
 - standardní barva – světle šedá RAL 7035
 - dále v barevných odstínech specifikovaných v tabulce
 - 120 mm od okraje je fólie značena potiskem usnadňujícím nastavení přesahu pásů
- spodní strana - netkaná textilie bílé barvy

Vzor	Barva vrchní strany fólie FATRAFOL 807	Barevný odstín dle barevnice RAL *)
	světle šedá	7035
	tmavě šedá	7012

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výrobku lišit

■ SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- Technický list TL 5-1006-06, Hydroizolační fólie FATRAFOL 807, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1390-CPR-2019-0021/Z, vydalo CSI a. s., pracoviště Zlín, pro fólii FATRAFOL 807

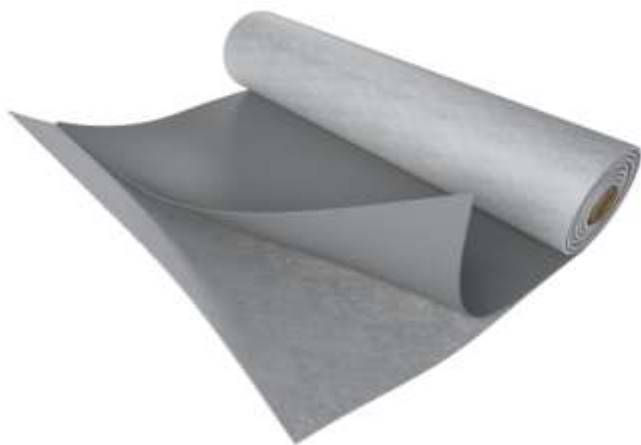
Platnost dokumentace: Pro uplatnění fólie v konkrétním projektu je nutno použít aktuální platnou dokumentaci k výrobku (Technický list, Prohlášení o vlastnostech), která je k dispozici na internetové adrese www.fatrafol.cz.

2.1.9.1.2 Hydroizolační fólie FATRAFOL 807/V

■ POPIS VÝROBKU

FATRAFOL 807/V je střešní fólie na bázi PVC-P s podkladní vrstvou z netkané PES textilie o plošné hmotnosti 180 g/m². Fólie odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům.

Jeden okraj fólie je ponechán bez netkané textilie pro umožnění podélného spojování pásů.



■ POUŽITÍ

Pro lepené systémy, a to zejména k plnoplošnému lepení na:

- vhodnou tepelně izolační vrstvu (např. PIR, EPS)
- pevnou, únosnou a dostatečně rovinnou konstrukci střešního pláště (dřevovláknité desky, vibrovaný beton apod.)

Obecně se nedoporučuje lepení na bitumenové pásy, případná aplikace vždy vyžaduje odborné posouzení konkrétního podkladu!

■ APLIKACE

Pokládku fólie na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

Fólie se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu.

Lepidla použitá k lepení fólie musí zajišťovat dostatečnou soudržnost k danému podkladu.

Vzájemné spojování pásů se provádí v přesahu volného okraje ručními nebo automatickými horkovzdušnými svařovacími přístroji ([viz Detail 202 S](#)). Řezaný okraj fólie (např. příčné napojení sousedních pásů) se přeloží cca 50 mm přes sebe a přeplátuje páskem homogenní fólie FATRAFOL 804 nebo fólie FATRAFOL 810 ([viz Detail 205 S](#)). Ukončení fólie po obvodu střechy a vystupujících stavebních konstrukcí se provádí navařením na profily z poplastovaného plechu FATRANYL PVC, které jsou ukotveny do nosného podkladu.

Pokládání fólie je nutno provádět za teplot doporučených výrobcem lepidla, při spojování pásů mezi sebou by teplota okolního vzduchu a podkladní vrstvy neměla klesnout pod -5 °C.

■ ÚDAJE O VÝROBKU

■ Rozměry a základní údaje k balení fólie FATRAFOL 807/V

• tloušťka účinná	- 1,50 mm	2,00 mm
• tloušťka celková	- 2,10 mm	2,60 mm
• šířka celková	- 1650 mm; 2050 mm	2050 mm
• šířka volného okraje	- 70 mm	
• návin na roli	- 16 m	13 m
• množství na roli	- 26,4 m ² ; 32,8 m ²	26,7 m ²

■ Vzhled a barevné provedení

- hladká fólie s matným povrchem
- vrchní strana - standardní barva – světle šedá RAL 7035
 - dále v barevných odstínech specifikovaných v tabulce
 - 120 mm od okraje je fólie značena potiskem usnadňujícím nastavení přesahu pásů
- spodní strana - netkaná textilie

Vzor	Barva vrchní strany fólie FATRAFOL 807/V	Barevný odstín dle barevnice RAL *)
	světle šedá	7035
	tmavě šedá	7012

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výrobku lišit

■ SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- Technický list TL 5-1016-09, Hydroizolační fólie FATRAFOL 807/V, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1390-CPR-2019-0022/Z, vydalo CSI a. s., pracoviště Zlín, pro fólii FATRAFOL 807/V

Platnost dokumentace: Pro uplatnění fólie v konkrétním projektu je nutno použít aktuální platnou dokumentaci k výrobku (Technický list, Prohlášení o vlastnostech), která je k dispozici na internetové adrese www.fatrafol.cz.



2.1.9.1.3 Hydroizolační fólie FATRAFOL 807G

■ POPIS VÝROBKU

FATRAFOL 807G je střešní fólie na bázi PVC-P vyztužená skelným rounem a opatřená podkladní vrstvou z netkané PES textilie o plošné hmotnosti 180 g/m². Pro snadné spojování pásů je jeden okraj ponechán bez netkané textilie. Fólie odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům.



■ POUŽITÍ

Pro lepený střešní systém při požadavku na instalaci hydroizolačního povlaku bez porušení a perforace podkladních vrstev. Fólie je vhodná zejména v těchto případech:

- střešní pláště novostaveb s dostatečně rovinnou a únosnou podkladní vrstvou
- částečně přitížené střechy vyžadující kotvení fólie k podkladu (hmotnost stabilizační nebo provozní vrstvy není dostatečná pro eliminaci sil od zatížení střešní plochy větrem)
- lepení hydroizolační fólie na izolační desky z EPS při požadavku na odolnost skladby vnějšímu požáru

■ APLIKACE

Pokládku fólie na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

Fólie se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu.

Lepidla použitá k lepení fólie musí zajišťovat dostatečnou soudržnost k danému podkladu vycházející z výpočtových hodnot sil působících na střešní plášť při zatížení větrem. Doporučuje se plnoplošné lepení fólie. Zajištění hydroizolačního povlaku proti účinkům vnitřních sil je popsáno dále v textu.

Vzájemné spojování pásů se provádí v přesahu volného okraje ručními nebo automatickými horkovzdušnými svařovacími přístroji. Řezaný okraj fólie (např. příčné napojení sousedních pásů) se přeloží cca 50 mm přes sebe a přeplátuje páskem homogenní fólie FATRAFOL 804 nebo fólie FATRAFOL 810 ([viz Detail 205 S](#)). Ukončení fólie po obvodu střechy a vystupujících stavebních konstrukcí se provádí navařením na profily z poplastovaného plechu FATRANYL PVC, které jsou ukotveny do nosného podkladu.

Pokládání fólie je nutno provádět za teplot doporučených výrobcem lepidla, při spojování pásů mezi sebou by teplota okolního vzduchu a podkladní vrstvy neměla klesnout pod -5 °C.

■ ÚDAJE O VÝROBKU

■ Rozměry a základní údaje k balení fólie FATRAFOL 807G

- tloušťka účinná - 1,50 mm
- tloušťka celková - 2,10 mm
- šířka celková - 2050 mm
- šířka volného okraje - 70 mm
- návin na roli - 16 m
- množství na roli - 32,8 m²

■ Vzhled a barevné provedení

- hladká fólie s matným povrchem a charakteristickou strukturou danou výztužným skleněným rounem
- vrchní strana
 - standardní barva – světle šedá RAL 7035
 - dále v barevných odstínech specifikovaných v tabulce
 - 120 mm od okraje je fólie značena potiskem usnadňujícím nastavení přesahu pásů
- spodní strana - netkaná textilie

Vzor	Barva vrchní strany fólie FATRAFOL 807G	Barevný odstín dle barevnice RAL *)
	světle šedá	7035
	tmavě šedá	7012

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výrobku lišit

■ SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- Technický list TL 5-1046-2021, Hydroizolační fólie FATRAFOL 807G, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1023-CPR-1183 F, vydalo ITC, a. s. Zlín

Platnost dokumentace: Pro uplatnění fólie v konkrétním projektu je nutno použít aktuální platnou dokumentaci k výrobku (Technický list, Prohlášení o vlastnostech) která je k dispozici na internetové adrese www.fatrafol.cz.

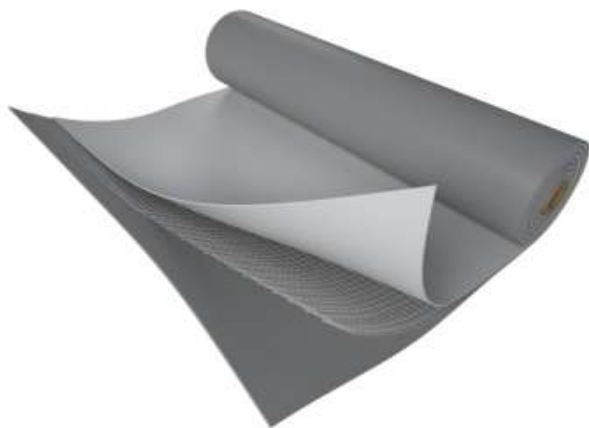
2.1.9.1.4 Hydroizolační fólie FATRAFOL 810 a FATRAFOL 810/V

■ POPIS VÝROBKU

FATRAFOL 810 (810/V) je střešní fólie na bázi PVC-P vyztužená polyesterovou mřížkou. Fólie odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům. Fólie se vyrábí ve variantách T1, T2 a T3 pro skladby s rozdílnou požární odolností.

Fólie je vyrobena válcováním a laminací, nebo extruzí.

Pokud není uvedeno jinak, všechny výrobní varianty jsou dále popsány jako FATRAFOL 810.



■ POUŽITÍ

- pro mechanicky kotvené hydroizolační povlaky
 - s bodovým nebo liniovým kotvením
 - s lepením na kotevní terče nebo s indukčním kotvením
- pro ploché střechy se stabilizační / provozní vrstvou, realizovanou s delším časovým odstupem *)
- pro šikmé nebo strmé střechy se stabilizační / provozní vrstvou *)
- pro ostatní střechy se stabilizační / provozní vrstvou, u kterých je z důvodu malého rozsahu, logistiky nebo z jiných důvodů použití fólie FATRAFOL 810 výhodnější než použití fólie FATRAFOL 818 *)

Fólie řezaná na pásy:

- šířka 160 mm – k překrytí kotev při dodatečném bodovém kotvení fólie a k provádění záplat
- šířka 215 mm – pro spojování a kotvení fólie FATRAFOL 814 k podkladu
- šířka 650 mm, 1000 mm a 1025 mm – pro zhuštěné kotvení v okrajových a rohových oblastech střešních ploch

Dezénovaná fólie (D205 a D336):

- jako přidaná vrstva na dokončený hydroizolační povlak pro přístupové a obslužné trasy
- samostatná hydroizolace pochozích ploch (doporučená tloušťka 1,8 mm a vyšší).

*) Podmínky pokládky pro přetížené střechy jsou popsány níže v odstavci Aplikace

■ APLIKACE

Pokládku fólie na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

Fólie se aplikují v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu.

Fólie musí být vhodným způsobem upevněna ke stabilní části střešního pláště. Způsob kotvení musí být pro konkrétní aplikaci navržen tak, aby byla fólie zajištěna proti rozměrovým změnám a sání větru. Ukončení fólie po obvodu střechy a vystupujících stavebních konstrukcích se provádí navařením na profily z poplastovaného plechu FATRANYL PVC, které jsou ukotveny do nosného podkladu.

Pro střešy se stabilizační / provozní vrstvou platí následující pravidla:

- pokud je stabilizační / provozní vrstva pokládána s delším časovým odstupem, musí být fólie FATRAFOL 810 mechanicky kotvena nebo jinak účinně zajištěna proti předpokládanému zatížení větrem
- je-li plocha střešy do 40 m² nebo je-li šířka střešy do 2,5 m, není nutné provádět dodatečné bodové kotvení fólie FATRAFOL 810 v ploše střešy
- je-li plocha střešy větší než 40 m² a současně je její šířka více než 2,5 m **je nutné** fólii FATRAFOL 810 bodově kotvit v doporučené hustotě 2 ks/m²
- v hraničních nebo sporných případech je možné individuální posouzení vhodného kotvení zpracovatelem tohoto předpisu
- nezávisle na velikosti střešy se fólie vždy navažuje na klempířské prvky, instalované po celém obvodu střešy a ve všech změnách sklonu fólie

Vzájemné spojování pásů lze provádět ručními nebo automatickými horkovzdušnými svařovacími přístroji nebo přístroji s topným klínem (jednostopý svar).

Teplota okolního vzduchu a podkladní vrstvy by neměla při provádění prací klesnout pod -5 °C.

■ ÚDAJE O VÝROBKU

■ Rozměry a základní údaje k balení fólie FATRAFOL 810 (810/V)

- tloušťka - 1,20 mm; 1,50 mm; 1,80 mm; 2,00 mm
- šířka - 1025 mm; 1300 mm; 1500 mm; 1650 mm; 2050 mm
- návin na roli - 25 m; 20 m; 16,5 m; 15 m
- množství na roli - dle šířky fólie a délky návinu

■ Vzhled a barevné provedení

- hladká fólie s matným povrchem jemně strukturovaným od výztužné textilie, po dohodě mezi výrobcem a odběratelem je možno fólii vyrobit i s dezénovaným povrchem v kvalitě D205 a D336 dle vzorníku Fatra, a.s.

D205



D336



- vrchní strana - standardní barva – světle šedá RAL 7035
- dále v barevných odstínech specifikovaných v tabulce (jen v omezených rozměrech)
- 120 mm od okraje je fólie značena potiskem usnadňujícím nastavení přesahu pásů a případnou polohu kotevních prvků
- spodní strana - šedá
- u bílé fólie bílá

Vzor	Barva vrchní strany fólie FATRAFOL 810	Barevný odstín dle barevnice RAL *)
	světle šedá	7035
	tmavě šedá	7012
	červená	3016
	modrá	5015
	bílá	9010
	zelená	6000
	měděná hnědá	8004
	šedobílá	7047
	černošedá	7016

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výroby lišit

■ SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- Technický list TL 5-1008-06, Hydroizolační fólie FATRAFOL 810, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Technický list TL 5-1044-18, Hydroizolační fólie FATRAFOL 810/V, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1390-CPR-2019-0005/Z, vydalo CSI, a. s., pracoviště Zlín, pro fólii FATRAFOL 810
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1390-CPR-2019-0006/Z, vydalo CSI, a. s., pracoviště Zlín, pro fólii FATRAFOL 810/V
- Evropské technické schválení ETA-12/0013 - FATRAFOL-S, Systémy mechanicky kotvených pružných střešních hydroizolačních povlaků

Platnost dokumentace: Pro uplatnění fólie v konkrétním projektu je nutno použít aktuální platnou dokumentaci k výrobku (Technický list, Prohlášení o vlastnostech), která je k dispozici na internetové adrese www.fatrafol.cz.

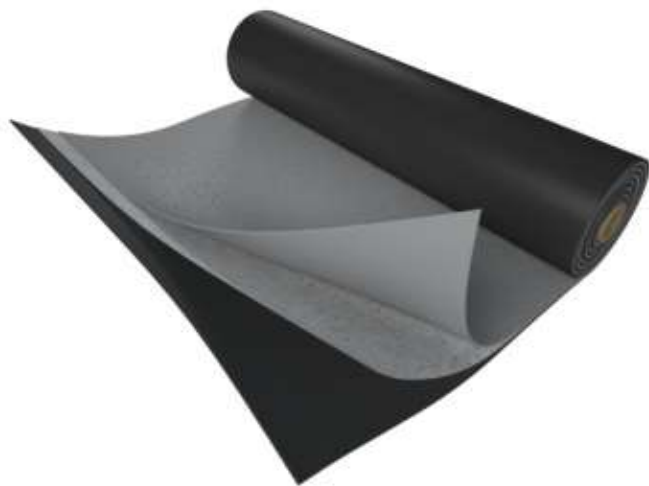


2.1.9.1.5 Hydroizolační fólie FATRAFOL 814

■ POPIS VÝROBKU

FATRAFOL 814 je střešní fólie na bázi měkčeného polyvinylchloridu (PVC-P) vyztužená skelným rounem. Vrchní strana fólie je opatřena speciálním protiskluzovým dezénem.

Fólie odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům.



■ POUŽITÍ

Pochozí hydroizolační vrstva:

- neuzavřených teras a balkonů obytných domů
- chodníků na plochých střeších izolovaných PVC-P fóliemi FATRAFOL

Podle ČSN 74 4505 splňuje FATRAFOL 814 požadavek na dosažení hodnoty součinitele smykového tření za sucha i za mokra v minimální hodnotě 0,5 a je tedy bez omezení vhodná pro povrch pochozích ploch staveb užívaných veřejností.

■ APLIKACE

Pokládku fólie na stavbách (balkon, lodžie, terasa) mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy, které již mají zkušenosti s aplikací tohoto typu fólie, kdy je kladen vysoký důraz na precizní provedení a vizuální čistotu prací.

Fólie se aplikuje zpravidla jen na vodorovných plochách v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu. Rovinnost podkladu a jeho spádování by měly zaručit, že se na fólii nebudou vyskytovat lokální kaluže vody. Při sklonu větším než 3 % se již kaluže zpravidla netvoří.

Fólie se klade většinou na sraz s vloženou mezerou cca 2 mm. V okrajích pásů se přivaří na předem nakotvený nebo nalepený pásek pomocné fólie. Spáry vzniklé mezi jednotlivými pásy se vyplní svařovací šňůrou s UV stabilizací (viz 2.2.1.11) případně ošetří zálivkovou hmotou. Ukončení fólie na stěně nebo na okraji střechy se provádí navařením fólie na profily z poplastovaného plechu FATRANYL PVC. Opracování, prostupů, sloupků zábradlí apod. je vhodné řešit prostupovými tvarovkami, případně detailovou homogenní fólií FATRAFOL 804.

Při uplatnění fólie na pochozí chodníky se pásy přivařují horkým vzduchem na hotový vodotěsný hydroizolační povlak střešního pláště z fólie FATRAFOL.

Teplota okolního vzduchu a podkladní vrstvy by neměla při provádění prací klesnout pod 0 °C.

■ ÚDAJE O VÝROBKU

■ Rozměry a základní údaje k balení fólie FATRAFOL 814

- tloušťka - 2,50 mm
- šířka - 1025 mm; 2050 mm
- návín na roli - 11,7 m
- množství na roli - 12 m²; 24 m²

■ Vzhled a barevné provedení

- dezénovaná fólie s lesklým profilovaným povrchem



- vrchní strana - v barevných odstínech specifikovaných v tabulce
- spodní strana - černá

Vzor	Barva vrchní strany fólie FATRAFOL 814	Barevný odstín dle barevnice RAL *)
	světle šedá	7035
	tmavě šedá	7012
	zelená	6000
	měděná hnědá	8004

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výrobku lišit

■ SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- Technický list TL 5-1010-06, Hydroizolační fólie FATRAFOL 814, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1390-CPR-2019-0048/Z, vydalo CSI, pracoviště Zlín, pro fólii FATRAFOL 814

Platnost dokumentace: Pro uplatnění fólie v konkrétním projektu je nutno použít aktuální platnou dokumentaci k výrobku (Technický list, Prohlášení o vlastnostech), která je k dispozici na internetové adrese www.fatrafol.cz.

2.1.9.1.6 Hydroizolační fólie FATRAFOL 818

■ **POPIS VÝROBKU**

FATRAFOL 818 je střešní fólie na bázi PVC-P vyztužená skelným rounem. Fólie je stabilizovaná vůči UV záření.

■ **POUŽITÍ**

K provádění jednovrstvých povlakových hydroizolací plochých střech:

- přitížených stabilizační vrstvou
- s provozní vrstvou - dlažbou na podložkách, pojízdnou plochou nebo vegetačním souvrstvím

FATRAFOL 818 není vhodný pro mechanicky kotvené povlakové hydroizolace bez stabilizační nebo provozní vrstvy.

Pro opracování prostupů a jiných členitých detailů vystupujících ze střešního pláště je vhodné použít detailovou fólii FATRAFOL 804.

Pro snazší opracování svislých ploch (atik) se doporučuje použít fólii FATRAFOL 810 (810/V), použití fólie FATRAFOL 818 se však tímto nevylučuje.

■ **APLIKACE**

Pokládku fólie na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

Fólie se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu.

Hydroizolace střešního pláště se v ploše klade volně, bez bodového kotvení k podkladu. Po obvodu střechy, v místě náhlých změn sklonu a detailů, se fólie připevňuje k nosné konstrukci pomocí profilů z poplastovaného plechu FATRANYL PVC. Přesahy pásů musí být minimálně 50 mm.

Vzájemné spojování pásů lze provádět ručními nebo automatickými horkovzdušnými svařovacími přístroji.

Teplota okolního vzduchu a podkladní vrstvy by neměla při provádění prací klesnout pod -5 °C.

■ **ÚDAJE O VÝROBKU**■ **Rozměry a základní údaje k balení fólie FATRAFOL 818**

- tloušťka - 1,50 mm; 1,80 mm; 2,00 mm
- šířka - 2050 mm
- návin na roli - 20 m; 16,5 m; 15 m
- množství na roli - 41 m²; 33,825 m²; 30,75 m²

■ Vzhled a barevné provedení

- hladká fólie s matným povrchem
- vrchní strana - v barevných odstínech specifikovaných v tabulce
 - 120 mm od okraje je fólie značena potiskem s identifikačními údaji
- spodní strana - šedá

Vzor	Barva vrchní strany fólie FATRAFOL 818	Barevný odstín dle barevnice RAL *)
	světle šedá	7035

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výrobku lišit

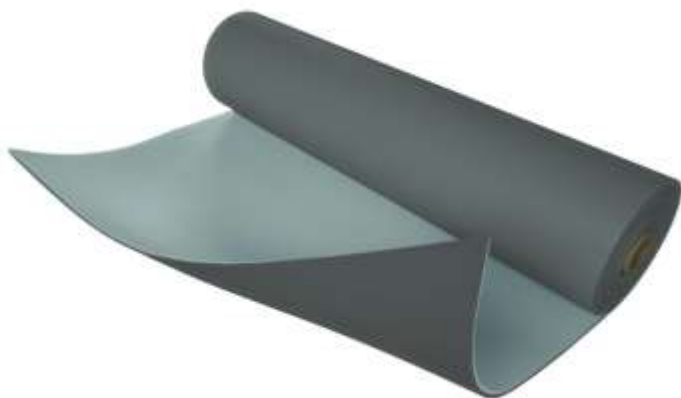
■ SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- Technický list TL 5-1052-2022, Hydroizolační fólie FATRAFOL 818, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1023-CPR-1224 F, vydalo ITC, a. s. Zlín

Platnost dokumentace: Pro uplatnění fólie v konkrétním projektu je nutno použít aktuální platnou dokumentaci k výrobku (Technický list, Prohlášení o vlastnostech), která je k dispozici na internetové adrese www.fatrafol.cz.



2.1.9.1.7 Hydroizolační fólie FATRAFOL 804



■ POPIS VÝROBKU

FATRAFOL 804 je nevyztužená střešní fólie na bázi měkčeného polyvinylchloridu (PVC-P). Fólie odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům.

■ POUŽITÍ

- pouze jako doplněk vyztužených střešních fólií FATRAFOL
- k opracování detailů a pro členité části střech izolovaných fóliemi FATRAFOL
- pro příčné spojování pásů fólie FATRAFOL 807, 807/V a 807G
- přeplátování dilatačních spojů poplastovaných plechů FATRANYL PVC
- pro opracování dilatačních spojů na střeše
- pro výrobu prostorových tvarovek a plošných záplat

Fólie není vhodná pro použití jako celoplošná, mechanicky kotvená povlaková hydroizolace.

Pro opracování prostorových detailů se doporučuje používat fólii v tloušťce 2 mm.

■ APLIKACE

Pokládku fólie na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

Fólie se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu.

Vzájemné spojování fólií se provádí svařováním horkým vzduchem ručními horkovzdušnými svařovacími přístroji. Přesah pásů při standardním napojení musí být 50 mm se šířkou homogenního spoje min. 30 mm. Při opracování prostorových detailů (např. prostupy střešním pláštěm nestandardních tvarů a rozměrů) není vždy možné dodržet výše předepsaný minimální přesah fólie a šířku svaru.

Teplota okolního vzduchu a podkladní vrstvy by neměla při provádění prací klesnout pod -5 °C.

■ ÚDAJE O VÝROBKU

■ Rozměry a základní údaje k balení fólie FATRAFOL 804

- tloušťka - 1,50 mm; 1,80 mm; 2,00 mm
- šířka - 1200 mm; 1300 mm; 2000 mm; 125 mm
- návin na roli - 32 m; 20 m; 16,5 m; 15 m
- množství na roli - 40 m²; 26 m²; 19,8 m²; 18 m²; 4 m²

■ Vzhled a barevné provedení

- hladká fólie s matným povrchem
 - vrchní strana - standardní barva - světle šedá RAL 7035
 - dále v barevných odstínech specifikovaných v tabulce
 - 120 mm od okraje je fólie značena potiskem s identifikačními údaji
 - spodní strana - šedá
 - u bílé fólie - bílá
- POZOR na správné položení s ohledem na UV stabilizaci horní vrstvy!

Vzor	Barva vrchní strany fólie FATRAFOL 804	Barevný odstín dle barevnice RAL *)
	světle šedá	7035
	tmavě šedá	7012
	červená	3016
	modrá	5015
	bílá	9010
	zelená	6000
	měděná hnědá	8004
	šedobílá	7047
	černošedá	7016

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výrobku lišit

■ SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- Technický list TL 5-1005-06, Hydroizolační fólie FATRAFOL 804, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1390-CPR-2019-0049/Z, vydalo CSI, pracoviště Zlín, pro hydroizolační fólii FATRAFOL 804

Platnost dokumentace: Pro uplatnění fólie v konkrétním projektu je nutno použít aktuální platnou dokumentaci k výrobku (Technický list, Prohlášení o vlastnostech), která je k dispozici na internetové adrese www.fatrafol.cz.



2.1.9.2 Hydroizolační fólie z TPO

2.1.9.2.1 Hydroizolační fólie FATRAFOL 926 PG

■ POPIS VÝROBKU

FATRAFOL 926 PG je střešní hydroizolační fólie na bázi termoplastických polyolefinů (TPO) vyztužená skleněným roumem.

Fólie odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům, je odolná běžným chemikáliím a snášenlivá s asfaltem a polystyrenem.



■ POUŽITÍ

FATRAFOL 926 PG je určen pro:

- mechanicky kotvené hydroizolace střech vystavené povětrnosti
- hydroizolace střech zakryté stabilizační/provozní vrstvou
- hydroizolace zelených střech s vegetačním souvrstvím

■ APLIKACE

Pokládání fólie na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

FATRAFOL 926 PG se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu. Způsob stabilizace krytiny musí být pro konkrétní aplikace navržen tak, aby byla fólie zajištěna proti rozměrovým změnám a sání větru.

Fólii lze vzájemně spojovat svařováním horkým vzduchem nebo topným klínem přístroji s plynulou regulací teploty. Nastavení teploty a rychlosti svařování musí vycházet ze zkoušek provedených přímo v daných podmínkách na stavbě! K provedení dokonalého spoje není nutné ošetření fólie v místě svaru žádnými rozpouštědly.

Pro opracování složitých detailů je určena doplňková homogenní fólie FATRAFOL 924 P.

Teplota okolního vzduchu a podkladní vrstvy by neměla při provádění prací klesnout pod -5 °C. Pro svařování doporučujeme použít hubici se spodním přehřevem.

■ ÚDAJE O VÝROBKU

■ Rozměry a základní údaje k balení fólie FATRAFOL 926 PG

- tloušťka - 1,20 mm; 1,50 mm; 1,80 mm; 2,00 mm
- šířka - 2 100 mm
- návin na roli - 25 m (tl. 1,20 a 1,50 mm); 20 m (tl. 1,80 mm a 2,00 mm)
- množství na roli - 52,5 m²; 42,0 m²

■ Vzhled a barevné provedení

- hladká fólie s matným povrchem
- vrchní strana - světle šedá dle RAL 7035, bílá dle RAL 9016
- spodní strana - černá

Vzor	Barva vrchní strany fólie FATRAFOL 926 PG	Barevný odstín dle barevnice RAL
	světle šedá	7035
	bílá	9016

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výrobku lišit

■ SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- Technický list TL 5-1066-2024, Hydroizolační fólie FATRAFOL 926 PG, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1370-CPR-2421 vydaný Bureau Veritas Italia S.p.A

Platnost dokumentace: Pro uplatnění fólie v konkrétním projektu je nutno použít aktuální platnou dokumentaci k výrobku, která je k dispozici na internetové adrese www.fatrafol.cz.

2.1.9.2.2 Hydroizolační fólie FATRAFOL 924 P

■ POPIS VÝROBKU

FATRAFOL 924 P je nevyztužená střešní fólie na bázi termoplastických polyolefinů (TPO).

Fólie odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům, je odolná běžným chemikáliím a snášenlivá s asfaltem a polystyrenem.



■ POUŽITÍ

FATRAFOL 924 P je určen:

- pouze jako doplněk vyztužených střešních TPO fólií FATRAFOL
- k opravování detailů a pro členité části střech izolovaných TPO fóliemi FATRAFOL
- přeplátování dilatačních spojů poplastovaných plechů FATRANYL TPO
- pro výrobu prostorových tvarovek a plošných záplat

Fólie není vhodná pro celoplošné aplikace, mechanicky kotvené nebo jinak stabilizované povlakové hydroizolace.

■ APLIKACE

Pokládání fólie na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

FATRAFOL 924 P se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu.

Přesah pásů při standardním napojení musí být 50 mm se šířkou homogenního spoje min. 30 mm. Při opracování prostorových detailů (např. prostupy střešním pláštěm nestandardních tvarů a rozměrů) není vždy možné dodržet výše předepsaný minimální přesah fólie a šířku svaru.

Fólii lze vzájemně spojovat svařováním horkým vzduchem nebo topným klínem přístroji s plynulou regulací teploty. Nastavení teploty a rychlosti svařování musí vycházet ze zkoušek provedených přímo v daných podmínkách na stavbě! K provedení dokonalého spoje není nutné ošetření fólie v místě svaru žádnými rozpouštědly.

Teplota okolního vzduchu a podkladní vrstvy by neměla při provádění prací klesnout pod -5 °C. Pro svařování doporučujeme použít hubici se spodním přehřevem.

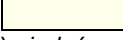
■ ÚDAJE O VÝROBKU

■ Rozměry a základní údaje k balení fólie FATRAFOL 924 P

- tloušťka - 2,00 mm
- šířka - 2 100 mm
- návin na roli - 20 m
- množství na roli - 42,0 m²

■ Vzhled a barevné provedení

- hladká fólie s matným povrchem
- vrchní strana - světle šedá dle RAL 7035, bílá dle RAL 9016
- spodní strana - černá

Vzor	Barva vrchní strany fólie FATRAFOL 924 P	Barevný odstín dle barevnice RAL
	světle šedá	7035
	bílá	9016

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výrobku lišit

■ SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

- Technický list TL 5-1064-2024, Hydroizolační fólie FATRAFOL 924 P, vydaný Fatra, a. s., Napajedla
- Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1370-CPR-2421 vydaný Bureau Veritas Italia S.p.A

Platnost dokumentace: Pro uplatnění fólie v konkrétním projektu je nutno použít aktuální platnou dokumentaci k výrobku, která je k dispozici na internetové adrese www.fatrafol.cz.

2.2 Doplňkové hydroizolační materiály

Doplňkové hydroizolační materiály jsou systémové prvky střešního hydroizolačního systému FATRAFOL-S, jejichž užití napomáhá vytvoření dokonalé těsnosti střešního povlaku včetně jednotlivých detailů. Zahrnují vakuově tvarované dílce z nevyztužených fólií pro opracování prostorových detailů (Kužel, Vlnovec), plošné výseky z fólií, odvodňovací prvky, zařízení pro větrání střech, profily z poplastovaných plechů a těsnicí hmoty s vysokou přilnavostí k fólii. Všechny tyto materiály (kromě polyuretanového tmelu) vycházejí přitom z jednotlivých typů hydroizolačních fólií z výroby FATRA, a.s., Napajedla. Tím je zaručena jejich vzájemná slučitelnost a materiálová jednotnost v rámci střešního hydroizolačního systému FATRAFOL-S.

2.2.1 Doplňky pro PVC-P fólie

2.2.1.1 Prostorová tvarovka - Kužel

Vakuově tvarovaný dílec z fólie FATRAFOL 804, tl. 2,0 mm

Výrobce: FATRA, a. s., 763 61 Napajedla
Dokumentace: TL-5-1072-2022
Barva: v barvách fólie FATRAFOL 804
Rozměry: výška 50 mm, průměr 115 mm
Balení: v sáčku po 40 kusech, v lepenkové krabici po 400 kusech
Uplatnění: pro opracování a dotěsnění koutů a rohů



2.2.1.2 Prostorová tvarovka - Vlnovec

Vakuově tvarovaný dílec z fólie FATRAFOL 804, tl. 2,0 mm

Výrobce: FATRA, a.s., 763 61 Napajedla
Dokumentace: TL-5-1073-2022
Barva: v barvách fólie FATRAFOL 804
Rozměry: výška 35 mm, průměr 160 mm
Balení: v sáčku po 30 kusech, v lepenkové krabici po 240 kusech
Uplatnění: pro opracování a dotěsnění nároží



2.2.1.3 Plošná tvarovka - Záplata

Kruhový výsek z hydroizolační fólie FATRAFOL 804, tl. 2,0 mm nebo FATRAFOL 810 tl. 1,50 mm.

Výrobce: FATRA, a. s., 763 61 Napajedla
Dokumentace: TL-5-1074-2022
Barva: v barvách fólie FATRAFOL 804 a FATRAFOL 810
Rozměry: průměr 160 mm (pro FATRAFOL 810 též průměr 115 mm)
Balení: v sáčku po 50/60 kusech, v lepenkové krabici po 400/1080 kusech pro fólii FATRAFOL 804/810
Uplatnění: pro překrytí kotvicích prvků nebo poškozených míst hydroizolačního pláště



2.2.1.4 Plošná tvarovka - Límec

Výsek tvaru mezikruží z hydroizolační fólie FATRAFOL 804, tl. 2,0 mm a FATRAFOL 810, tl. 1,50 mm

Výrobce: FATRA, a. s., 763 61 Napajedla
Dokumentace: TL-5-1075-2022
Barva: v barvách fólie FATRAFOL 804 a FATRAFOL 810
Rozměry: vnější průměr/vnitřní průměr 400/20 mm a 183/14 mm
Balení: v PE sáčcích po 10 kusech a v množství 140/400 ks v lepenkové krabici
Uplatnění: Límec z fólie FATRAFOL 804 - ke zhotovení tvarovek pro kruhové prostupy hydroizolačním povlakem



2.2.1.5 Větrací komínky

Komínky s límcem na bázi PVC-P umožňujícím horkovzdušné přivaření fólií.

- Druh:** z měkčeného PVC
- Rozměry:** výška 240 mm, průměr 75 mm
výška 400 mm, průměr 125 mm
- Uplatnění:** k odvedení zabudované vlhkosti u všech typů střeš. Doporučený počet 3 ks na 100 m².



- Druh:** z tvrdého plastu
- Rozměry:** výška 300 mm (na zakázku až 1 500 mm), průměr otvoru 50 mm, 75 mm, 110 mm, 125 mm
- Uplatnění:** k odvedení zabudované vlhkosti u všech typů střeš. Doporučený počet 3 ks na 100 m².



- Druh:** z tvrdého plastu
- Rozměry:** výška nad izolací 300 mm (na zakázku až 1 500 mm), hloubka pod izolací 200 mm (na zakázku možnost prodloužení až 1500 mm), průměr otvoru 50 mm, 75 mm, 110 mm, 125 mm
- Uplatnění:** k opravování prostupu kanalizačního potrubí střešním pláštěm



2.2.1.6 Prostup pro kabely

Kabelový prostup s límcem na bázi PVC-P umožňujícím horkovzdušné přivaření k fólií.

- Druh:** z tvrdého plastu
- Rozměry:** výška nad izolací 450 mm až 550 mm; hloubka pod izolací 200 mm (na zakázku možnost prodloužení až 1 500 mm), průměr otvoru 50 mm, 75 mm, 110 mm, 125 mm
- Uplatnění:** systémový prostup kabelů střešní hydroizolací.



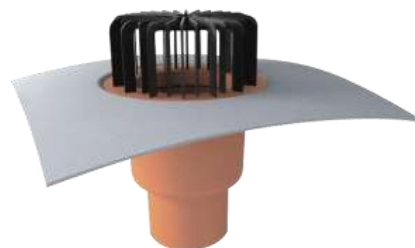
2.2.1.7 Střešní vpusti

Vpust' s límcem na bázi PVC-P umožňujícím horkovzdušné přivaření fólií.

- Druh:** z měkčeného PVC
- Rozměry:** průměry hrdla 60 mm, 75 mm, 80 mm, 90 mm, 100 mm, 110 mm, 125 mm, 150 mm, 200 mm
- Uplatnění:** k napojení fólie na svod dešťové vody. Zabudované vpusti je nutno opatřit lapačem listí nebo kameniva.
- Poznámka:** Nesplňuje požadavky ČSN 73 1901-3.



- Druh:** z tvrdého plastu, svislé provedení
- Rozměry:** průměry hrdla 75 mm, 110 mm, 125 mm, 160 mm
- Uplatnění:** k napojení fólie na svod dešťové vody. Zabudované vpusti je nutno opatřit lapačem listí nebo kameniva.
- Instalace:** střešní vpusti se instalují do střechy tak, aby oproti přilehlé navazující ploše byly zapuštěny o 20 mm. Velikost tohoto zapuštění je cca (600 x 600) mm.

**2.2.1.8 Sanační střešní vpusti**

Vpust' s límcem na bázi PVC-P umožňujícím horkovzdušné přivaření fólií.

- Rozměry:** průměry hrdla 50 mm, 63 mm, 75 mm, 90 mm, 100 mm, 110 mm, 125 mm, 140 mm, 160 mm.
Délka 400 mm, prodloužení do 1 500 mm.
- Uplatnění:** k napojení fólie na svod dešťové vody. Zabudované vpusti je nutno opatřit lapačem listí nebo kameniva.

**2.2.1.9 Chrliče a pojistné přepady**

Odvodňovací tvarovky s integrovaným límcem na bázi PVC umožňujícím horkovzdušné přivaření fólií.

- Rozměry:** kruhové průměry hrdla 50 mm, 75 mm, 110 mm, 125 mm, 160 mm
čtyřhranné rozměru 50x100 mm až 100x300 mm
chrliče - délka 600 mm, prodloužení do 1 500 mm
pojistné přepady – délka 500 mm, prodloužení do 1 000 mm
- Uplatnění:** k opracování svodu dešťové vody přes svislou stěnu, např. atiku.



2.2.1.10 Prostupové tvarovky

Přípravky vhodných tvarů s integrovaným límcem na bázi PVC-P umožňujícím horkovzdušné přivaření k fólii.

Rozměry: široká rozměrová škála dle typů

Uplatnění: k utěsnění prostupů televizních antén, elektrických vodičů, kruhových i hranatých uzavřených profilů prostupujících střechou



2.2.1.11 Svařovací šňůra NP 1871

Šňůra z UV stabilizované směsi kruhového průřezu (druh 1871, č.h. 2768)

Výrobce: FATRA, a. s., 763 61 Napajedla

Dokumentace: podniková norma PND 5-100-95 ML 15

Barva: v barvách fólie FATRAFOL 814

Rozměry: délka návinu cca 125 m, průměr 4 mm

Balení: návin v roli hmotnosti 2 kg

Uplatnění: Pro vyplnění spáry mezi pásy pochozí fólie FATRAFOL 814.



2.2.1.12 Profily z poplastovaného plechu FATRANYL PVC

Popis výrobku: FATRANYL je žárově pozinkovaný plech, opatřený z obou stran ochrannou vrstvou laku a na vrchní straně vrstvou fólie z měkčeného PVC.



Užitné vlastnosti poplastovaného plechu jsou dány především použitím kvalitního plechu, vhodného pro aplikace ve stavebnictví a složením PVC vrstvy zaručujícím vysokou UV odolnost a odolnost proti tepelné degradaci při svařování horkým vzduchem. Plechy FATRANYL nevyžadují po celou dobu životnosti žádnou údržbu či obnovu PVC vrstvy.

FATRANYL vyhovuje požadavkům normy ČSN EN 14783.

Použití: Poplastovaný plech je určen pro:

- liniové kotvení a obvodové ukončovací prvky hydroizolačních povlaků na bázi PVC-P fólií
- klempířské prvky – pro oplechování střech, teras, balkónů, lodžii, říms, parapetů atd.

Aplikace: Zpracování plechů FATRANYL (stříhání, ohýbání, tvarování apod.) je obdobné zpracování samotného plechu bez PVC-P vrstvy s tím rozdílem, že tyto plechy nelze spojovat pájením, resp. svařováním. Spojování a napojování je možné na sraz s dilatační mezerou nebo přeložením a následným přelátováním homogenní fólií FATRAFOL 804.

Poplastované plechy FATRANYL jsou svařitelné horkovzdušnými svařovacími přístroji se všemi hydroizolačními fóliemi systému FATRAFOL-S na bázi PVC-P.

Rozměry a základní údaje k balení:

- tloušťka plechu 0,55 mm – 0,80 mm, tloušťka PVC-P vrstvy min. 0,60 mm
- dodáván standardně v tabulích o rozměru (2 x 1) m, (3 x 1) m nebo ve svitcích rozměru (30 x 1) m.
- tvarované profily – tvary a rozměry viz Tabulka 5

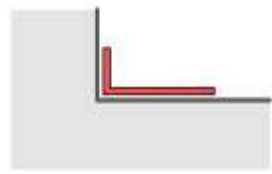
Vzhled a barevné provedení:

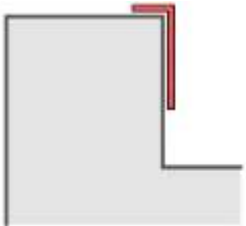
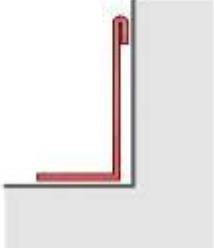
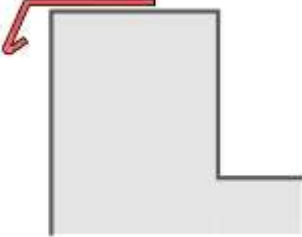
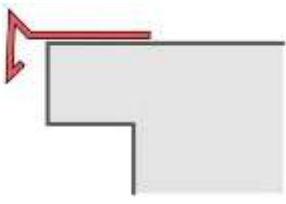
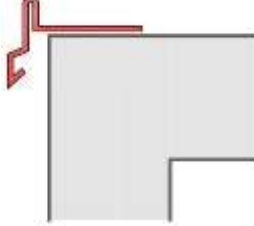
- standardní barva je světle šedá RAL 7035
- dále v odstínech dle tabulky

Vzor	Barva vrchní strany plechu FATRANYL PVC	Barevný odstín dle barevnice RAL *)
	světle šedá	7035
	tmavě šedá	7012
	červená	3016
	modrá	5015
	bílá	9010
	zelená	6000
	měděná hnědá	8004
	šedobílá	7047
	černošedá	7016

*) jedná se o přibližný barevný odstín, který se může u různých šarží výrobku lišit

Tabulka 5: Základní doporučené tvary a rozměry profilů z poplastovaného plechu FATRANYL PVC

Doporučený tvar	Název	Doporučená min. rozvinutá šířka [mm]	Uplatnění	Schéma umístění
	lišta stěnová s ohybem	70	ukončení hydroizolace na svislé konstrukci	
	lišta stěnová vyhnutá	70	ukončení hydroizolace na svislé konstrukci	
	vnitřní koutová lišta	70 (100)	kotvení na vnitřních hranách	

	vnější koutová lišta	70 (100)	kotvení na vnějších hranách	
	koutová lišta balkonová	250	ukončení hydroizolace na stěnové konstrukci	
	okapnice	150	ukončení u okapu a na atice	
Doporučený tvar	Název	Doporučená minimální rozvinutá šířka [mm]	Uplatnění	Schéma umístění
	závětrná lišta	250	boční ukončení řimsy	
	závětrná lišta vyhnutá	330	boční ukončení na stěnové konstrukci	

Technické parametry poplastovaného plechu FATRANYL PVC– garantované hodnoty:

Vlastnost	Zkušební norma	Garantované hodnoty
Odolnost proti povětrnostním podmínkám	ČSN EN ISO 4892-3	vyhovuje
Soudržnost PVC vrstvy k plechu	PN 4588/2014	vyhovuje
Pevnost svařovaných spojů po stárnutí ve vodě a na vzduchu	PN 4588/2014	přetržení mimo spoj
Chování při vnějším požáru	ČSN EN 13501-5	F _{ROOF}
Reakce na oheň	ČSN EN 13501-1	třída E

Technická dokumentace: Technický list TL 5–1070-14, kaširovaný plech FATRANYL PVC, vydaný Fatra, a.s., Napajedla



2.2.1.13 *Poplastované montážní prvky*

Ocelové prvky s nánosem PVC povlaku vyráběné na zakázku (např. držák kačírkové lišty, podpěra klimatizačních jednotek apod.).

Rozměry: libovolné s omezením možností výrobního zařízení pro nánosování

Uplatnění: pro kotvení a vynášení konstrukcí umístěných na střešním plášti



2.2.1.14 Doplnky pro navaření na mechanicky kotvenou hydroizolaci

2.2.1.14.1 Profil FATRAFAST

Popis výrobku: FATRAFAST je doplňkový prvek hydroizolačního systému FATRAFOL-S, který umožňuje umístit různé konstrukce a zařízení na střechy prvků šroubovým spojem, aniž by došlo k perforaci hydroizolační fólie. Je složen z vytlačovaného PVC-P profilu, ve kterém je umístěna hliníková výztuž uzavřená na koncích plastovými zátkami.

Spodní část profilu je navržena pro vytvoření 30 mm širokého horkovzdušného svaru z obou stran.



Použití: FATRAFAST je určen k instalaci různých konstrukčních prvků na střechách nebo terasách s mechanicky kotvenou hydroizolační fólií FATRAFOL 810/V. Konstrukčními prvky mohou být například roznášecí rošty, konstrukce pro fotovoltaické panely, solární ohříváče, vzduchotechnická zařízení, klimatizační jednotky atp.

Aplikace: FATRAFAST je doporučeno aplikovat pouze na ploché střechy, to je na střechy se spádováním střešních rovin ve sklonu do 5° (8,75 %). Doporučené minimální spádování podkladu jsou 2 %.

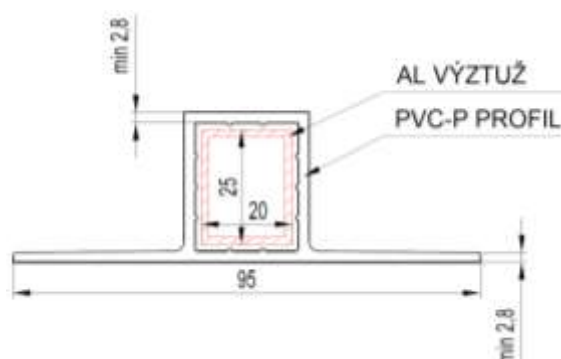
FATRAFAST lze instalovat pouze na mechanicky kotvenou hydroizolační fólii FATRAFOL 810/V. Minimální doporučená tloušťka hydroizolační fólie je pro umístění fotovoltaických elektráren 1,80 mm, pro ostatní konstrukce 1,50 mm.

K hydroizolační fólii se profil FATRAFAST upevňuje horkovzdušným svarem na obou stranách. Svary se provádí vždy v celé délce profilu.

FATRAFAST umožňuje upevnit dodatečné konstrukce na střechy bez nutnosti prostupu kotevních prvků povlakovou hydroizolací. K tomuto účelu má FATRAFAST uvnitř plastového profilu vloženu hliníkovou výztuž. Pro následné upevnění konstrukčních prvků do hliníkové výztuže je nutno použít speciální samovrtné šrouby aplikovatelné bez předvrtání a omezující vznik špon (např. Ejot EJOFAST JF3-2-5,5xL E16).

Rozměry a základní údaje k výrobku:

Výška	33 mm
Šířka základny	95 mm
Délka	1 010 mm; 2 020 mm
Hmotnost	1 235 g; 2 470 g
Barevné provedení	RAL 7035



Technická dokumentace:

- Technický list TL 5–1080-2023, FATRAFAST, vydaný Fatra, a.s., Napajedla
- PN 5426/2023, Pokyny pro aplikaci profilů FATRAFAST na ploché střechy
- Stavební technické osvědčení č. STO - AO 224 - 1401/2023, vydáno ITC, a.s. Zlín

2.2.1.14.2 „A“ profil Novoplast 1871

Doplňkový profil ke střešním fóliím FATRAFOL - (druh profilu 1871, č. h. 2291).

Použití: K optickému rozdělení plochy střešních povlakových hydroizolací na menší části, vytvoření imitace plechové střechy. Profily musí být aplikovány na hotovou povlakovou hydroizolaci, neplní izolační funkci.

Výhody: rozdělení střešních rovin do segmentů, zlepšení odtokových poměrů srážkové vody, estetický dojem

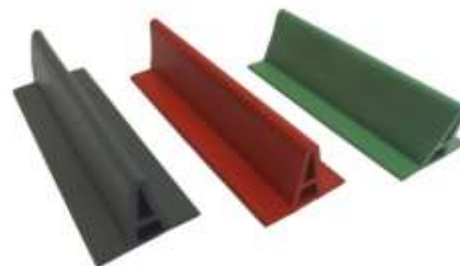
Složení: měkčené PVC – vytlačovaný profil, UV stabilizace

Barva: v barvách střešní fólie

Rozměry: - šířka 31,5 mm; výška 24,5 mm, délka 2,5 m
- šířka 69 mm; výška 49,5 mm, délka 2,5 m

Balení: v kartonech v celých délkách

Poznámka: Nelze použít jako sněhovou zábranu!



2.2.1.14.3 Dlaždice FATRAFOL WALK 600

Popis výrobku:

FATRAFOL WALK 600 je protiskluzná a ochranná pochozí dlaždice pro střechy s hydroizolační vrstvou z PVC-P fólií. Dlaždice jsou vyrobeny přepracováním barevně nehomogenních materiálů vznikajících při výrobě střešních fólií FATRAFOL. Tomu odpovídají vynikající technické parametry, vzájemná kompatibilita s fóliemi a materiály střešního systému FATRAFOL-S a dlouhá životnost.



Použití: Dlaždice jsou určeny především pro vytváření pochozích chodníků a přístupových tras pro obsluhu technických zařízení na střeších izolovaných fóliemi FATRAFOL. Samostatně nebo ve skupině lze použít pro vytvoření nášlapné plochy u všech přístupů na střechu, jako podložky pod betonové patky nebo jiné konstrukce umístěné přímo na hydroizolačním povlaku, pro dočasnou ochranu hydroizolace v místě dočasného skladování předmětů na hydroizolačním povlaku apod.

Aplikace: Dlaždice se kladou na hotovou střešní hydroizolaci, která je zbavena mechanických nečistot. Pokládají se podél přiložené latě nebo vodící čáry v řadě za sebou se vzájemnými mezerami cca 5 mm. Mezery mezi dlaždicemi zajišťují odtok dešťové vody. K hydroizolační fólii FATRAFOL se upevňují po stranách horkovzdušným svařem provedeným automatickým svařovacím přístrojem. Fólie v místě svaru musí být očištěna. Vzájemně navazující okraje se s podkladem nespojují.

Rozměry a základní údaje k výrobku:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| • Rozměry | - 605 x 605 mm |
| • Celková tloušťka | - 10,0 mm |
| • Výška protiskluzného dezénu | - 3 mm (informativní hodnota) |
| • Hmotnost | - 3,4 kg/ks |
| • Protiskluznost | - 14° (EN 16165 - B) |
| | - R10, V10 (DIN 51130) |
| • Reakce na oheň | - třída E (EN 130501-1) |

Technická dokumentace:

- Technický list TL 5–1060-2022, FATRAFOL WALK 600, vydaný Fatra, a.s., Napajedla
- Stavební technické osvědčení č. STO – AO 224 – 1313/2023, vydáno ITC, a.s. Zlín

2.2.2 Stavební chemie

2.2.2.1 Zálivková hmota

Roztok PVC a přísad v organických rozpouštědlech.

Barva: tmavě šedá, světle šedá, antracit, světle zelená, tmavě zelená, měděná, modrá, bílá, černá a čirá

Balení: plechovky o obsahu 2,5 l

Uplatnění: estetické začistění svaru podél okraje fólie. Nanáší se pomocí PE lahvičky s výtokovou trubičkou ve víku. Po nanesení zasychá během 2 hodin. K případnému ředění zálivkové hmoty dodává výrobce ředidlo pod obchodním označením L-494. Orientační spotřeba při celoplošném ošetření svarů - 1 balení = 300 m²

Upozornění: **Výpary škodí zdraví! Hořlavina I. třídy! Před použitím je nutno obsah plechovky řádně promíchat!**



2.2.2.2 Ředidlo L-494

Bezbarvá kapalina.

Balení: plechovky o obsahu 2,5 l

Uplatnění: K výrobě a ředění zálivkových hmot určených pro ošetření svarů fólií FATRAFOL. Poměr jednotlivých složek - 20 % drcené fólie, 80 % rozpouštědla. Ve výjimečných případech může být použito ke spojování hydroizolačních fólií FATRAFOL za studena při splnění specifických podmínek.

Upozornění: **Ředidlo L-494 obsahuje tetrahydrofuran (THF), což je prchavá, lehce vznětlivá, jedovatá bezbarvá kapalina. Výpary škodí zdraví! Hořlavina I. třídy!**



2.2.2.3 Čistič PVC-P fólií TW Cleaner

Bezbarvá kapalina.

Balení: plechovky o obsahu 0,25 l; 1 l a 5 l

Uplatnění: TW CLEANER zajišťuje odstranění nečistot z povrchu fólií na bázi PVC-P.

Upozornění: vysoce hořlavý, dráždivý, obsahuje aceton a ethylacetát!



2.2.2.4 Polyuretanový tmel FATRAPUR PU 25

Vysoce elastický a pružný tmel s vysokou přilnavostí k fóliím a stavebním materiálům a dlouhou životností při přímém vystavení povětrnostnímu namáhání včetně UV záření. Tvrdost tmelu po vytvrzení 25 Sh A.

Balení: - kartuše 310 ml

Uplatnění: Pro dlouhodobé elastické utěsnění styků hydroizolační fólie s kovy, plasty a stavebními hmotami. Tmelené plochy musí být suché a čisté. Neředí se. Nanáší se tmelicí pistolí nebo stěrkou.

Aplikační teplota: +5 °C až +40 °C



2.2.2.5 MS polymerní tmel a lepidlo FIX ALL TURBO

Jednosložkové lepidlo a tmel na bázi MS polymeru. Mnohostranně použitelný, vzdušnou vlhkostí tvrdnoucí, vytváří elastické, vodovzdorné spojení s vynikající odolností vůči vlivům počasí a chemikálií. Je bez obsahu rozpouštědel, izokyanátů, silikonu a vyznačuje se nepatrným smrštěním. Pro optimalizaci úpravy povrchu je doporučeno použít **Surface Activator**.

Balení: - kartuše - 290 ml (bílá) – 65 Sh A

Uplatnění: Lepení a tmelení panelů, profilů a jiných dílů, elastické spojování konstrukcí ve stavebnictví.

Aplikační teplota: +5 °C až +35 °C



2.2.2.6 Triflex ProDetail

Triflex ProDetail je dvouvrstvý nátěrový hydroizolační systém na bázi dvousložkové polymethylmetakrylátové (PMMA) pryskyřice vyztužený vložkou Triflex Speciál Fleece 110 g/m². Je odolný proti trvalému působení vody, prorůstání kořínků a klimatickým podmínkám. Základní barva RAL 7032 (říční písek), RAL 7035 (světle šedá) a RAL 7043 (dopravní šedá).



Upjatnění: Pro opracování nestandardních členitých detailů. V kombinaci s PVC-P fólií FATRAFOL je vhodný pro prakticky všechny typy podkladů (asfalty, betony, ocel, nerez, měď, sklo, dřevo, plasty,...). Nanáší se štětcem nebo speciálním válečkem.

Aplikace: Aplikaci může provádět pouze proškolená firma.

Všechny podklady musí být čisté, suché, bez prachu, oleje, tuků, nesoudržných nátěrů a jiné kontaminace. Úprava podkladů (většinou zdrsnění, penetrace apod.) musí být provedena podle doporučení výrobce.

Vytvořená hydroizolace je vodotěsná po 30 minutách a pochozí po 45 minutách.

Aplikační teplota: - 5 °C až +40 °C

Spotřeba: cca 3 kg / 1 m²

Balení:

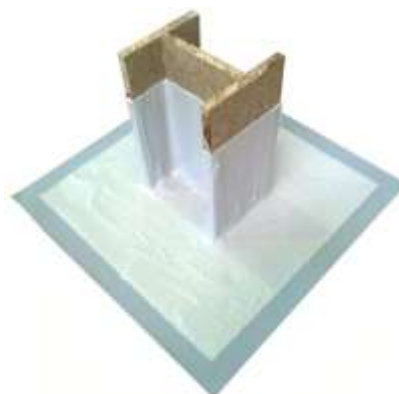
- Triflex ProDetail (letní, zimní) – plechovka 15,0 kg
- Triflex Catalysator – plastový sáček 0,10 kg
- Triflex Specialvlies – výztužné rouno šíře 150 mm; 200 mm; 262,5 mm; 350 mm; 525 mm; 700 mm; návin 50 m
- Triflex CrylPrimer222 a 276 – plechovka 10 kg

Čistič: TriflexCleaner (Reiniger) - (plechovka 1 l; 9 l)

Poznámka: Fatra, a.s. spolupracuje s firmou Triflex GmbH & Co. KG pouze na území ČR. Pro prodej a aplikaci produktů firmy Triflex mimo území ČR prosím kontaktujte přímo firmu Triflex GmbH & Co. KG, Minden, Německo.

2.2.2.7 Triflex ProFibre

Triflex ProFibre je jednovrstvý nátěrový hydroizolační systém na bázi dvousložkové polymethylmetakrylátové (PMMA) pryskyřice vyztužený rozptýlenými vlákny. Je odolný proti trvalému působení vody, prorůstání kořínků a klimatickým podmínkám.



Uplatnění: Pro opracování nestandardních členitých detailů. Vhodný prakticky pro všechny typy podkladů v kombinaci s PVC-P fólií FATRAFOL. FATRAFOL. Je vhodný pro prakticky všechny typy podkladů (asfalty, betony, ocel, nerez, měď, sklo, dřevo, plasty,...). Nanáší se štětcem nebo speciálním válečkem. Schválené typy podkladů a jejich úprava viz Triflex ProDetail.

Aplikace: Všechny podklady musí být čisté, suché, bez prachu, oleje, tuků, nesoudržných nátěrů a jiné kontaminace. Úprava podkladů (většinou zdrsnění, penetrace apod.) musí být provedena podle doporučení výrobce.

Vytvořená hydroizolace je vodotěsná po 30 minutách a pochozí po 45 minutách.

Aplikační teplota: 0 °C až +40 °C

Spotřeba: cca 3 kg / 1 m²

Balení:

- Triflex ProFibre – plechovka 10 kg
- Triflex Catalysator – plastový sáček 0,10 kg
- Triflex CrylPrimer 222 a 276 – plechovka 10 kg

Čistič: Triflex Cleaner (Reiniger) - (plechovka 1 l a 9 l)

Poznámka: Fatra, a.s. spolupracuje s firmou Triflex GmbH & Co. KG pouze na území ČR. Pro prodej a aplikaci produktů firmy Triflex mimo území ČR prosím kontaktujte přímo firmu Triflex GmbH & Co. KG, Minden, Německo.

2.2.2.8 Enkopur

Enkopur je jednosložkový nátěrový hydroizolační systém na bázi speciálních PUR - předpolymerů.

Barva: stříbřitě-šedá a černá.



Popis: Bezešvý, vysoce elastický, paropropustný a povětrnostním vlivům odolný utěšňovací systém, který je ve spojení s ENKE vliesovou tkaninou dlouhodobě osvědčeným systémem vhodným pro utěsnění střech, napojení a průniků.

Uplatnění:

- staré, zvětralé, asfaltové střešní plochy
- fóliové střechy
- kovové střechy

Aplikace: Všechny podklady musí být čisté, suché, bez prachu, oleje, tuků, nesoudržných nátěrů a jiné kontaminace. Úprava podkladů (většinou zdrsnění, osmirkování apod.) musí být provedena podle doporučení výrobce.

Některé podklady vyžadují použití vhodné penetrace.

Vytvořená hydroizolace je vodotěsná po cca 2 hodinách.

Aplikační teplota: + 5 °C až +30 °C

Spotřeba: cca 3 kg / 1 m²

Balení: plechové nádoby 4 kg, 12,5 kg a 25 kg

2.2.2.9 Kemperol AC Speed+

KEMPEROL AC Speed+ je velmi rychle tuhnoucí stěrková hydroizolace vyrobená na bázi polymethylmetakrylátové (PMMA) pryskyřice.

Barva: dopravní šedá, antracitová

**Uplatnění:**

- Opracování všech detailů a ukončení hydroizolací
- Novostavby i rekonstrukce
- Aplikuje se na téměř všechny typy podkladu (kromě polyethylenu)

Aplikace: Hydroizolační stěrku KEMPEROL AC Speed+ vždy používejte spolu s katalyzátorem KEMPEROL CP a výztužnou vložkou KEMPEROL 165 Fleece.

Všechny podklady musí být čisté, suché, bez prachu, oleje, tuků, nesoudržných nátěrů a jiné kontaminace. Úprava podkladů (většinou zdrsnění, osmirkování apod.) musí být provedena podle doporučení výrobce.

Některé podklady vyžadují použití vhodné penetrace.

Vytvořená hydroizolace je vodotěsná už po 35 minutách.

Proces tvrdnutí ovlivňuje množství katalyzátoru KEMPEROL CP.

Aplikační teplota: - 5 °C až +30 °C

Spotřeba: 2,5 kg - 3 kg / 1 m² (tloušťka vrstvy cca 2 mm)

Balení: plechové kanystry 10 kg, práškový katalyzátor je v plastových pytlících 20 g nebo 100 g

2.2.3 Doplnky pro TPO fólie

2.2.3.1 Prostorová tvarovka - Kužel

Vakuově tvarovaný dílec z fólie FATRAFOL 924 P.

Výrobce: FATRA, a. s., 763 61 Napajedla

Dokumentace: TL-5-1072-2022

Barva: v barvách fólie FATRAFOL 924 P

Rozměry: výška 50 mm, průměr 120 mm, tloušťka 2,0 mm

Balení: v sáčku po 40 kusech, v lepenkové krabici po 400 kusech

Uplatnění: pro opracování a utěsnění koutů a rohů



2.2.3.2 Prostorová tvarovka - Vlnovec

Vakuově tvarovaný dílec z fólie FATRAFOL 924 P.

Výrobce: FATRA, a.s., 763 61 Napajedla

Dokumentace: TL 5-1073-2022

Barva: v barvách fólie FATRAFOL 924 P

Rozměry: výška 25 mm, průměr 160 mm, tloušťka 2,0 mm

Balení: v sáčku po 30 kusech, v lepenkové krabici po 240 kusech

Uplatnění: pro opracování a utěsnění nároží



2.2.3.3 Větrací komínky

Komínky s integrovaným límcem na bázi TPO umožňujícím horkovzdušné přivaření fólií.

Druh: z tvrdého plastu

Rozměry: výška 300 mm (na zakázku až 1 500 mm), průměr otvoru 50 mm, 75 mm, 110 mm, 125 mm

Uplatnění: k odvedení zabudované vlhkosti u všech typů střech. Doporučený počet 3 ks na 100 m².



Druh: z tvrdého plastu

Rozměry: výška nad izolací 300 mm (na zakázku až 1 500 mm), hloubka pod izolací 200 mm (možnost prodloužení až 1 500 mm), průměr otvoru 50 mm, 75 mm, 110 mm, 125 mm

Uplatnění: k opracování prostupu kanalizačního potrubí střešním pláštěm



2.2.3.4 Prostup pro kabely

Kabelová prostupka s límcem na bázi TPO umožňujícím horkovzdušné přivaření fólií.

Rozměry: výška nad izolací 450-550 mm), hloubka pod izolací 200 mm (na zakázku možnost prodloužení až 1 500 mm), průměr otvoru 50 mm, 75 mm, 110 mm, 125 mm

Uplatnění: k voděvzdornému prostupu kabelů střešní hydroizolací.



2.2.3.5 Střešní vpusti

Vpust' s integrovaným límcem na bázi TPO umožňujícím horkovzdušné přivaření fólií.

Rozměry: průměry hrdla 75 mm, 110 mm, 125 mm a 160 mm, svislé provedení

Uplatnění: k napojení fólie na svod dešťové vody k opracování svodů dešťové vody. Zabudované vpusti je nutno opatřit lapačem listí nebo kameniva.



2.2.3.6 Chrliče (boční vpusti) a pojistné přepady

Odvodňovací tvarovky s integrovaným límcem na bázi TPO umožňujícím horkovzdušné přivaření fólií.

Rozměry: kruhové - průměry hrdla 50 mm, 75 mm, 110 mm, 125 mm, 160 mm
čtyřhranné - rozměr 50x100 mm až 100x300 mm
chrliče - délka 600 mm, prodloužení do 1 500 mm
pojistné přepady – délka 500mm, prodloužení do 1 000mm

Uplatnění: k opracování svodu dešťové vody přes svislou stěnu, např. atiku.



2.2.3.7 Prostupové tvarovky

Dílce s integrovaným límcem na bázi TPO umožňujícím ukončení hydroizolace z TPO fólie na kulatých i hranatých prostupech.

Rozměry: Široká škála rozměrů od 11 mm do 200 mm, otevřené provedení pro prostupy bez možnosti navlečení.
Výška všech tvarovek 150 mm.

Uplatnění: Systémové opracování kulatých i hranatých prostupů.



2.2.3.8 Poplastovaný plech FATRANYL TPO

Tabule z pozinkovaného ocelového plechu s jednostranným nánosem TPO fólie vzájemně svařitelné s fóliemi systému FATRAFOL-S na bázi TPO.

Rozměry: tabule 2x1m, přířezy nebo tvarované profily na vyžádání - viz Tabulka 5.

Uplatnění: pro liniové kotvení hydroizolačního povlaku k podkladu. Upevnění se provádí pomocí kotvicích prvků. Nános TPO fólie umožňuje svažitelnost s fóliemi FATRAFOL 924 P a 926 PG horkým vzduchem, nekryté okraje nevyžadují údržbu a nemusí být chráněny nátěry.

POZOR: Při použití TPO plechů jiných výrobců není zaručena vzájemná svažitelnost s TPO fóliemi FATRAFOL.



2.3 POMOCNÉ MATERIÁLY

Pomocné materiály představují soubor výrobků sloužících především k zajištění styku hydroizolačního pláště s ostatními konstrukčními prvky střechy. Zahrnují separační a ochranné textilie a další materiály potřebné pro kompletaci střešního pláště. Uvedené výrobky byly pro daný účel odzkoušeny a ověřeny, při zachování shodných vlastností jsou však rovnocenně zaměnitelné výrobky jiných výrobců. Aktualizovaný sortiment pomocných i doplňkových materiálů je uveden v aktuálním ceníku.

V případě nutnosti užít při řešení konkrétní aplikace jiný zde neuvedený materiál, doporučujeme konzultaci jeho vhodnosti s výrobcem fólií FATRAFOL.

2.3.1 Parozábrany

2.3.1.1 PE parozábrana FATRAPAR 150, 200

Popis výrobku:

Nevyztužená parozábrana na bázi polyetylenu. Je vyráběná v tloušťkách 0,15 mm a 0,20 mm a odpovídá požadavkům normy ČSN EN 13984.

Použití: Jako parotěsná vrstva zabraňující průchodu vodní páry a vlhkosti střešními i jinými stavebními konstrukcemi.

Fólii lze použít do plochých i šikmých střech, stěnových konstrukcí, stropů a podlah.

Aplikace: PE parozábrana se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsány v tomto předpisu.

Parotěsná fólie se obvykle umísťuje pod tepelně izolační vrstvu poblíž vnitřního povrchu střešní konstrukce. Pokládá se, pokud možno, po spádu, spojování se provádí na pevném podkladu pomocí oboustranně lepidivé butylkaučukové pásky.

Poznámka: není vhodná na betonové podklady, které jsou při kotvení předvrtávány.



Rozměry a základní údaje k balení PE parozábrany

Tloušťka [mm]	Šířka [mm]	Plošná hmotnost *) [kg/m ²]	Difuzní tloušťka S _d [m]	Návin na roli		Hmotnost role *) [kg]
				[m]	[m ²]	
0,15	4000	0,15	82,5	50	200	30
0,20	4000	0,20	110	50		40

*) informativní hodnoty

2.3.1.2 Asfaltová parozábrana FATRABIT ALU

Popis výrobku:

Bitumenový samolepicí izolační pás modifikovaný SBS (styren-butadien-styren) s nosnou vložkou z kompozitu skelné mřížky a hliníkové folie. Na spodní straně výrobku je nanesená lehce odstranitelná separační fólie z plastů a vrchní strana je viditelná kompozitní nosná vložka ze skelné mřížky a hliníkové folie. Pás odpovídá požadavkům normy ČSN EN 13970.

Použití: Jako parotěsná vrstva ve skladbě střešního pláště.

Vhodná jako parozábrana na trapézové plechy se sníženým požárním zatížením ($<10,5 \text{ MJ/m}^2$).

Aplikace: Aplikuje se lepením bez použití plamene. Klade se volně na naimpregnovaný podklad, ke kterému se dokonale přilepí.

Rozměry a základní údaje k balení parozábrany FATRABIT ALU

Tloušťka [mm]	Šířka [mm]	Difuzní tloušťka S_d [m]	Návin na roli		Hmotnost role *) [kg]
			[m]	[m ²]	
0,50	1080	1 500	50	54	27

*) informativní hodnoty

2.3.1.3 Asfaltová parozábrana FATRABIT VAP 4

Popis výrobku:

Bitumenový hydroizolační pás modifikovaný SBS (styren-butadien-styren) vyztužený nosnou vložkou z hliníkové folie a skelné rohože. Na spodní straně výrobku je nanesená rychle tavitelná PE fólie a vrchní strana je upravená pískem. Pás odpovídá požadavkům normy ČSN EN 13970.

Použití: Jako parotěsná vrstva ve vícevrstvých hydroizolačních systémech střech, teras, balkónů apod. v občanském a průmyslovém stavitelství. Materiál je vhodný také v systémech spodních staveb proti zemní vlhkosti a jako protiradonová bariera.

Aplikace: Aplikuje se standardními postupy.

Rozměry a základní údaje k balení parozábrany FATRABIT ALU

Tloušťka [mm]	Šířka [mm]	Difuzní tloušťka S_d [m]	Návin na roli		Hmotnost role *) [kg]
			[m]	[m ²]	
4,00	1000	1 500	10	10	52

*) informativní hodnoty

2.3.2 Tepelné izolace

2.3.2.1 Minerálně vláknitá tepelná izolace

**Přednosti:**

- nehořlavost zajišťující ochranu proti šíření plamene a požáru (třída reakce na oheň A1)
- součinitel tepelné vodivosti ($\lambda = \text{cca } 0,04 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$)
- vynikající tepelná odolnost a rozměrová stálost
- vysoká zvuková pohltivost
- vysoká paropropustnost ($\mu = 1-10$)
- snášenlivost s PVC-P fóliemi, není nutno použít separační textilií

Nevýhody:

- vysoká nasákavost
- větší přetížení konstrukce střechy oproti izolantům z pěnových plastů (EPS, PIR)
- relativně nízká bodová zatížitelnost u standardních typů

Popis výrobku: Tuhá těžká deska z kamenné vlny (minerální plsti) pojené organickou pryskyřicí, v celém objemu hydrofobizovaná.

Použití: Pro stavební tepelné, protipožární a akustické izolace. U kombinovaných izolací především jako vrchní vrstva pod povlakovou hydroizolací pro zajištění lepších požárních charakteristik střešního pláště. Vhodná pro mechanicky kotvený systém nebo pro střechy přitížené kačírkiem případně dlažbou.

Aplikace: Pokládka v jedné nebo více vrstvách, maximální šířka styčných spár do 5 mm. Minimální doporučená tloušťka pro jednovrstvé použití 60 mm.

Balení: V blocích nebo na paletách chráněných obalovou fólií.

Rozměry: šířka x délka: (600 x 1000) mm, (1200 x 2000) mm
tloušťka: 30 mm až 200 mm



2.3.2.2 Pěnový polystyren (EPS)

**Přednosti:**

- nízká objemová hmotnost ($\rho = \text{cca } 20\text{-}30 \text{ kg/m}^3$)
- nižší cena ve srovnání s ostatními izolačními deskami
- součinitel tepelné vodivosti ($\lambda = \text{cca } 0,033 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$)

Nevýhody:

- horší požární charakteristiky (třída reakce na oheň E)
- vyšší hmotnostní nasákavost
- vzájemné ovlivňování s PVC-P fólií (nutnost separace skleněným rounem 120 g/m^2 nebo separační textilií 200 g/m^2)
- nízká teplotní odolnost (např. nebezpečí objemových změn při horkovzdušném svařování fólie na izolaci)
- vyšší tepelná roztažnost

Popis výrobku: Tepelně izolační desky rozměrově stabilizované, s parametry splňujícími uplatnění pro zateplení plochých střech.

Použití: Pro všechny typy střech s výjimkou inverzních (obrácených).

Aplikace: Od EPS 70 S (pro podkladní izolační vrstvy) až po EPS 200 S (pro izolace s vysokým zatížením).

Pro horní vrstvu izolace min. EPS 100 S (pro střechy bez provozu).

Balení: V blocích chráněných obalovou fólií.

Rozměry: šířka x délka: (500 x 1000) mm, (1000 x 2000) mm, max. (1000 x 6000) mm
tloušťka: od 10 mm až do 300 mm



2.3.2.3 Extrudovaný polystyren (XPS)

**Přednosti:**

- nízká objemová hmotnost ($\rho = \text{cca } 30 \text{ kg/m}^3$)
- velmi nízká hmotností nasákavost
- vysoká pevnost v tlaku při 10 % stlačení ($\geq 250 \text{ kPa}$)
- součinitel tepelné vodivosti ($\lambda = \text{cca } 0,035 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$)

Nevýhody:

- horší požární charakteristiky (třída reakce na oheň E)
- vzájemné ovlivňování s PVC-P fólií (nutnost separace skleněným roumem 120 g/m^2 nebo textilií 200 g/m^2)
- nízká teplotní odolnost (např. nebezpečí objemových změn při horkovzdušném svařování fólie na izolaci)
- vyšší tepelná roztažnost

Popis výrobku: Tepelně izolační desky s uzavřenou buněčnou strukturou vyrobené extruzí, s parametry splňujícími uplatnění pro zateplení plochých střeš.

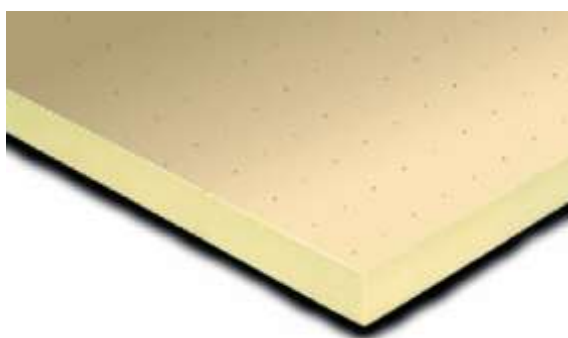
Použití: Pro střešy inverzní, případně pro střešy s vysokým provozním zatížením nebo střešy vegetační.

Aplikace: Desky po obvodu opatřené polodrážkou nebo rovnými hranami klademe zpravidla v jedné vrstvě na sraz.

Balení: V blocích chráněných obalovou fólií.

Rozměry: šířka x délka: (600 x 1250) mm
tloušťka: 20 mm až 200 mm

2.3.2.4 Izolační desky na bázi polyizokyanurátu (PIR)

**Přednosti:**

- nízká objemová hmotnost ($\rho = \text{cca } 30 \text{ kg/m}^3$)
- vysoká pevnost v tlaku při 10% stlačení ($\geq 120 \text{ kPa}$)
- nízká nasákavost, která je dána uzavřenou strukturou
- desky nepodléhají sublimaci způsobené zahříváním povrhu slunečním zářením
- nadprůměrné tepelně izolační vlastnosti umožňují dosáhnout stejného tepelného odporu při menší tloušťce izolace než u klasických materiálů. Součinitel tepelné vodivosti ($\lambda = \text{cca } 0,026 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$)
- snášenlivá s PVC-P fóliemi, které se kladou přímo na desky tepelné izolace, není nutno použít separační textilií

Nevýhody:

- vyšší pořizovací náklady
- nelze použít pro inverzní střechy
- horší požární charakteristiky oproti minerálním izolacím (třída reakce na oheň E)

Použití: Tepelná izolace střešních plášťů.

Aplikace: Pro lepený systém (pouze desky s minerální povrchovou úpravou), hydroizolaci přitíženou kačirkem a mechanicky kotvený systém.

Balení: V blocích chráněných obalovou fólií.

Rozměry: šířka: 600 mm až 1200 mm
délka: 1200 mm až 2500 mm
tloušťka: 30 mm až 120 mm

2.3.3 Separační a ochranné vrstvy

2.3.3.1 Separační textilie

Vpichovaná netkaná textilie na bázi 100 % regenerovaných syntetických vláken (PP, PES), barva bílá nebo černá. Vyrábí se ve variantách: zažehlená, nezažehlená.

Rozměry: - šířka 2000 mm
- plošná hmotnost 200 g/m² – 500 g/m²

Uplatnění: ochranná a separační vrstva pro hydroizolační povlaky plochých i šikmých střech

Výhody: odolnost biologické korozi, zažehlená geotextilie se nenavíjí na vrták.

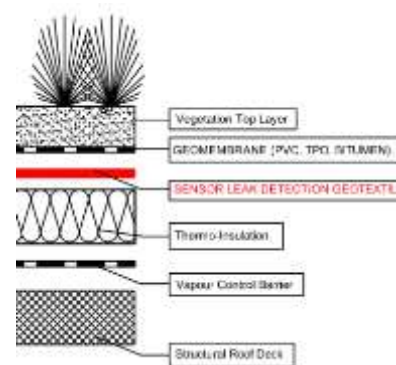
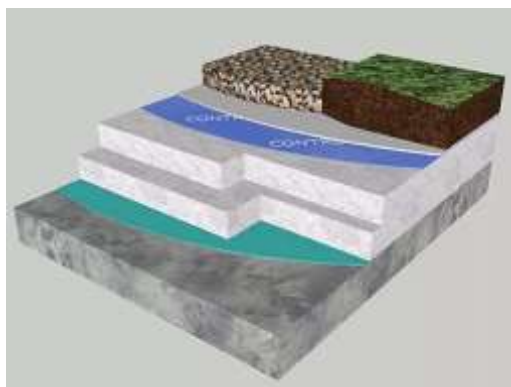
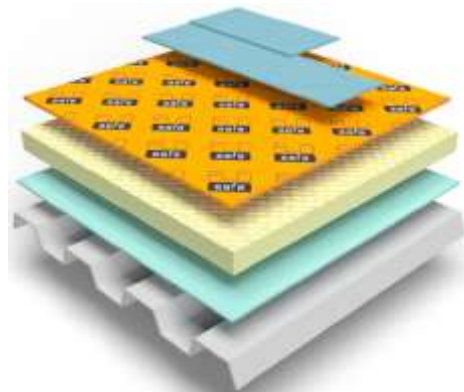
Nevýhody: nelze ji použít jako separaci pod fólií u střech s požadavkem na odolnost vnějšímu požáru (třídy B_{ROOF} (t1), (t2) a (t3))

Balení: role jsou baleny v PE fólii, standardní návin 100 m²



2.3.3.2 Separační a vodivá vrstva

Separační materiál (PE fólie, skleněná tkanina, netkaná textilie ze syntetických vláken apod.) s vodivou vrstvou.



Rozměry: dle výrobce (např. Controfoil, Controlit, FLOsafe, Sensor atp.)

Uplatnění: vodivá vrstva umožňující spolehlivé odzkoušení těsnosti hydroizolačního povlaku metodou jiskrové zkoušky. Umísťuje se přímo pod hydroizolační povlak.

Výhody: umožňuje provedení jiskrové zkoušky za podmínek, kde jinak není tato zkouška průkazná nebo je obtížně proveditelná (nevodivé nebo suché podklady)

Balení: v rolích

Poznámka: Vhodnost použití pro konkrétní skladbu je nutno ověřit u výrobce.



2.3.3.3 Skleněné rouno

Netkaná textilie ze skleněných vláken, barva bílá

Rozměry: - šířka 2000 mm
- plošná hmotnost 120 g/m²

Uplatnění: separační vrstva fólie FATRAFOL/tepelná izolace na bázi EPS

Výhody: omezuje šíření požáru střešním pláštěm

Balení: v rolích po 200 m²



2.3.4 Kotevní prvky pro mechanické kotvení povlakové hydroizolace

Použití: Kotevní prvky jsou určeny k mechanickému kotvení povlakové hydroizolace do kotevní vrstvy, kterou obvykle tvoří nosná konstrukce střešního pláště a dále ke kotvení klempířských prvků do podkladu.

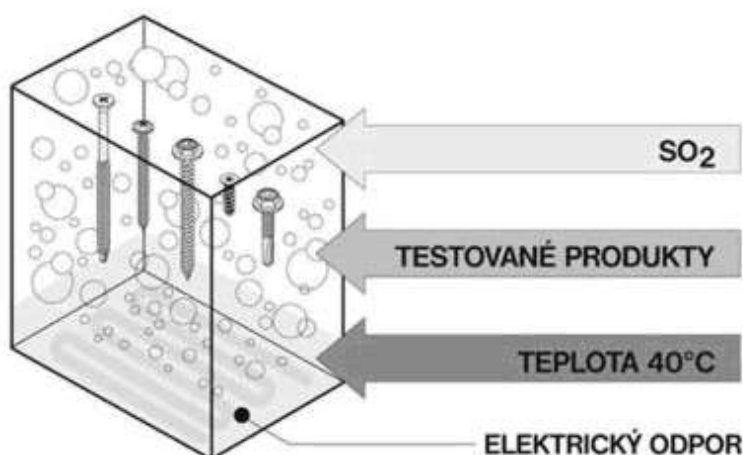


Popis výrobků: Typický kotevní prvek se podle typu podkladu skládá ze šroubu, případně nýtu a plastového teleskopu nebo ocelové přitlačné podložky. Šrouby jsou obvykle vyrobeny z ušlechtilé uhlíkové oceli s ochranou proti korozi nebo z austenitické nerezové oceli. Přitlačné ocelové podložky jsou vyrobeny z ocelového plechu s vhodnou povrchovou úpravou (např. Aluzink), plastové teleskopy z vysoce jakostního polypropylenu, polyamidu případně polyetylenu.

Kotevní prvky určené k mechanickému kotvení povlakové hydroizolace musí mít dostatečnou korozní odolnost (doporučená min. 15 cyklů Kesternicha) a musí mít vystavené tzv. „Evropské technické posouzení ETA dle EAD 030351-00-0402 (dříve ETAG 006).

Kotevní prvky od různých výrobců (šroub a kovová podložka nebo plastový teleskop) nelze vzájemně kombinovat, musí být vždy použita pouze certifikovaná sestava.

Způsob provedení testu Kesternicha



TEST KESTERNICHA:

Kotevní prvky se vloží do vlhké vypalovací pece, naplněné oxidem siřičitým. Při použití 2 litrů SO_2 se nesmí objevit červená koroz. Zkušební cyklus se skládá z 8 hodin expozice a 16 hodin odpočinku. Odolnost je dána počtem cyklů, kterými testovaný výrobek projde, aniž se u něho červená koroz projeví.

Rozměry: Šrouby, respektive nýty se vyrábí v širokém rozpětí délek (od cca 25 mm do 300 mm). Plastové teleskopy se vyrábí v různých barvách dle jednotlivých výrobců (modrá, bílá, šedá, žlutá, červená...) a v délkách od 20 až do 700 mm. Ocelové přitlačné podložky mají obvykle kruhový tvar o průměru 50 (40) mm nebo oválný tvar cca 80x40 mm.

Aplikace: Kotvení se provádí pomocí ručního elektrického nářadí nebo kotevních automatů. Kotevní prvky se umísťují k okraji kotveného pásu tak, aby minimální vzdálenost hrany podložky od pásu byla 10 mm. Není-li možné umístit všechny potřebný počet prvků pouze v okraji pásu, tj. do vzájemného přesahu pásů, umísťují se prvky do plochy fólie středem pásu a následně se přepáskují fólií. Tím vznikají tzv. „vložené kotevní řady“.



V případě kotvení do trapézových plechů, do dřeva, desek na bázi dřeva a lehčených betonů se kotevní prvky šroubují bez předvrtání.

Kotvení do betonových podkladů se obvykle provádí do předvrtaného otvoru dle doporučení jednotlivých výrobců.

Méně obvyklým způsobem kotvení je tzv. „indukční kotvení“, při kterém je poloha kotevních prvků nezávislá na šíři pásů. Kotevní prvky neperforují fólii, neboť jsou indukčně přivařeny ke spodnímu povrchu hydroizolační fólie. S výhodou lze tento typ kotvení navrhnout na střeších velkého plošného rozsahu s podkladem z trapézového plechu, kde lze dosáhnout menšího počtu kotev při vyšší účinnosti, pravidelným rozložením do plochy. Na trhu se jedná např. o systémy „Isoweld“ a „Guardianweld“.

Spotřeba: Potřebné množství kotevních prvků je odvislé od skutečného zatížení větrem a únosnosti jednoho kotevního prvku. Minimální množství kotevních prvků je 2 ks/m^2 , při kotvení do trapézového plechu může být hustota kotvení i nižší v závislosti na šířce aplikované hydroizolační fólie a vzdálenosti kotevních prvků v řadě, která je dána roztečí vln trapézového plechu.

2.3.5 Lepidla

2.3.5.1 Polyuretanová expanzní lepidla pro lepený systém

2.3.5.1.1 FATRAFIX TI

Jednosložkové polyuretanové pěnové lepidlo pro lepení tepelných izolací a určené pro jednostrannou aplikaci v prouzcích.

Uplatnění: Pro lepení tepelně izolačních desek na bázi EPS, XPS, PIR a MW na běžné stavební povrchy jako jsou beton, dřevotřískové desky, OSB desky, cementotřískové desky, asfaltové pásy s pískovým nebo minerálním posypem apod.

Aplikace: Podklad musí být soudržný, čistý, suchý, zbavený prachu, mastnoty a nečistot. Minimální **teplota lepidla** pro aplikaci je +10 °C, optimální je nad +18 °C.

Optimální **teplota povrchu** pro aplikaci lepidla je 15 °C až 30 °C, minimálně však +5 °C. Při teplotě pod 15 °C se výrazně prodlužuje reakční doba a zvyšuje se tak doba tuhnutí lepidla.

FATRAFIX TI se nanáší pouze na podklad. Po obvodu a v rozích střechy se nanáší rovnoměrný proužek lepidla šířky 25-40 mm, v závislosti na hrubosti a rovinnosti podkladu, v rozteči 100 mm až 200 mm. V ploše střechy se zvýší rozteč proužků na cca 300 mm.

Desky tepelné izolace se pokládají do lepidla po cca 2 minutách od jeho nanesení, a to zcela volně bez zatlačení. Stlačení desek k pokladu se provede až následně po 10 minutách.

Vydatnost: a) rovné podklady: 110 m² – 130 m²/kanystr 6,0 kg
300 m² – 350 m²/kanystr 15,9 kg
b) nerovné podklady 50 m² – 75 m²/kanystr 6,0 kg
130 m² – 200 m²/kanystr 15,9 kg

Balení: 6,0 kg (13,7 l) jednorázová nádoba pouze pro profesionální použití
15,9 kg (22,0 l) jednorázová nádoba pouze pro profesionální použití

Čistič: FATRAFIX AC cleaner

Skladování: 9 měsíců v originálních obalech, doporučená skladovací teplota +5 °C až +30 °C



2.3.5.1.2 FATRAFIX FM

Jednosložkové lepidlo pro jednostrannou celoplošnou aplikaci stříkáním, určené v systému FATRAFOL-S především k lepení hydroizolačních fólií na tepelně izolační desky.

Uplatnění: Pro lepení hydroizolačních fólií FATRAFOL 807, 807/V a 807G na tepelně izolační desky na bázi EPS, XPS, PIR* a MW* nebo přímo na nosnou konstrukci na bázi betonu, OSB desek apod. Při rekonstrukcích střech lze fólie lepit i na nezvlněnou, dostatečně únosnou a přídržnou krytinu z modifikovaných asfaltových pásů.

**) lze použít pouze typy desek doporučené výrobcem tepelné izolace*

Aplikace: Podklad musí být soudržný, čistý, suchý, zbavený prachu, mastnoty a nečistot. Minimální **teplota lepidla** pro aplikaci je +10 °C, optimální je nad +18 °C. Optimální **teplota povrchu** pro aplikaci lepidla je 15 °C až 30 °C, minimálně však alespoň +10 °C. Při teplotě pod 15 °C se prodlužuje reakční doba a zvyšuje se tak doba tuhnutí lepidla.

FATRAFIX FM se nanáší pouze na podklad, to je na jednu lepenou plochu, ve formě tenké rovnoměrné vrstvy s výsledným pokrytím 80 % až 100 % povrchu. Nanášení se provádí ze vzdálenosti přibližně 50 cm – 60 cm kolmo k povrchu. V případě potřeby se nastříká další vrstva lepidla do míst, které vyžadují více lepidla. Při lepení na porézní



podklad je možno fólii pokládat přímo do lepidla, u neporézního podkladu se lepidlo nechá mírně zaschnout. Za teploty 23 °C to trvá cca 5 minut. Následně se fólie přitlačí k podkladu lehkým válcem nebo širokým mopem či smetákem na dlouhé násadě.

Vydatnost: 120 m² – 150 m²/kanystr 15,0 kg

Balení: 15,0 kg (22,0 l) jednorázová nádoba pouze pro profesionální použití

Čistič: FATRAFIX AC cleaner

Skladování: 9 měsíců v originálních obalech, doporučená skladovací teplota +5 °C až +30 °C

2.3.5.1.3 SOUDATHERM ROOF 330

Speciální jednosložkové pěnové polyuretanové lepidlo pro lepení tepelných izolací.

Uplatnění: Pro lepení tepelně izolačních desek na bázi EPS, XPS, PIR vzájemně mezi sebou a na všechny běžné stavební povrchy jako jsou beton, dřevotřískové desky, OSB desky, cementotřískové desky, asfaltové pásy s pískovým nebo minerálním posypem apod.

Aplikace: Podklad musí být soudržný, čistý, suchý, zbavený prachu, mastnoty a nečistot. Minimální **teplota lepidla** pro aplikaci je +15 °C, optimální je nad +18 °C.

Optimální **teplota povrchu** pro aplikaci lepidla je 15 °C až 35 °C, minimálně však 0 °C. Při nízkých teplotách se výrazně prodlužuje reakční doba a zvyšuje se tak doba tuhnutí lepidla.

SOUDATHERM ROOF 300 se po důkladném protřepání nádoby (min. 20x) nanáší pouze na podklad. Po obvodu a v rozích střechy se nanáší rovnoměrný proužek lepidla tryskou vedenou cca 10 až 20 mm nad povrchem střechy v závislosti na zatížení větrem v rozteči 150 mm až 250 mm. V ploše střechy se zvýší rozteč proužků na cca 300 mm. Výpočet hustoty proužků lepidla musí být vždy proveden v závislosti na konkrétních podmínkách stavby.

Po cca 8 minutách (20 °C a 65 % r. v.) se kladou izolační desky. Desky se rovnoměrně přitlačí, ale již se neposouvají! Pokud dojde k posunutí již nalepené desky, je nutno lepidlo nanést znovu.

Vydatnost: až 200 m² (3 pruhy na metr)

Balení: 10,4 kg jednorázová nádoba

Čistič: ČISTIČ PU PĚNY A PISTOLE

Skladování: 18 měsíců od data výroby v originálních obalech, doporučená skladovací teplota +5 °C až +25 °C



2.3.5.1.4 SOUDATHERM ROOF 360M

Polyuretanové pěnové lepidlo pro nanášení nástřikem pomocí speciálního aplikačního systému.

Uplatnění: Pro lepení hydroizolačních fólií FATRAFOL 807, 807/V a 807G na tepelně izolační desky na bázi EPS, XPS, PIR* a MW* nebo přímo na nosnou konstrukci na bázi betonu, OSB desek apod. Při rekonstrukcích střech lze fólie lepit i na nezvlhčenou, dostatečně únosnou a přídržnou krytinu z modifikovaných asfaltových pásů.

**) lze použít pouze typy desek doporučené výrobcem tepelné izolace*

Aplikace: Podklad musí být soudržný, čistý, suchý, zbavený prachu, mastnoty a nečistot. Minimální **teplota lepidla** pro aplikaci je +10 °C, optimální je nad 15 °C. **Teplota povrchu** pro aplikaci lepidla je +5 °C až +35 °C. Při nižších teplotách se prodlužuje reakční doba a zvyšuje se tak doba tuhnutí lepidla.

SOUDATHERM ROOF 360M se nanáší pouze na podklad, to je na jednu lepenou plochu, ve formě tenké rovnoměrné vrstvy. Nanášení se provádí pistolí orientovanou kolmo k povrchu. V případě potřeby se nastříká další vrstva lepidla do míst, které vyžadují více lepidla. Následně se fólie přitlačí k podkladu lehkým válcem nebo širokým mopem či smetákem na dlouhé násadě.

Vydatnost: cca 130 m² (plocha střechy); cca 80 m² (obvod střechy)

Balení: 10,4 kg jednorázová nádoba

Čistič: ČISTIČ PU PĚNY A PISTOLE

Skladování: 18 měsíců od data výroby v originálních obalech, doporučená skladovací teplota +5 °C až +25 °C



2.3.5.2 Kontaktní rozpouštědlová lepidla

2.3.5.2.1 FATRAFIX PVC

Kontaktní lepidlo pro lepení hydroizolačních fólií z měkčeného PVC na různé typy podkladů.

Uplatnění: Pro fixaci střešních fólií FATRAFOL na svislé plochy atik a nástaveb a pro upevnění zemních fólií na stěnové konstrukce. Fólie lze lepit na širokou škálu podkladů, jako jsou beton, lakovaný plech, dřevovláknité desky atp.

Aplikace: Lepené povrchy musí být čisté, suché, bez nečistot a prachu, zbavené mastnoty, barev a laků neodržitelných na podkladu. Optimální **teplota lepidla** pro aplikaci je nad 18 °C, jeho teplota však musí být vždy minimálně 10 °C. Optimální **teplota povrchu** pro aplikaci lepidla je 15 °C až 30 °C. Při teplotě pod 15 °C se výrazně prodlužuje doba potřebná k zavadnutí a schnutí lepidla.

FATRAFIX PVC se nanáší stříkáním v tenké rovnoměrné vrstvě na obě lepené plochy s výsledným pokrytím cca 80 % až 100 % povrchu. Nástřik se provádí ze vzdálenosti přibližně 30 cm – 40 cm kolmo k povrchu a to nejlépe na jeden povrch ve svislém a na druhý ve vodorovném směru.

Po nanesení lepidla na oba povrchy se nechá lepidlo nejprve mírně zaschnout na suchý lep (při dotyku prstem lepí, ale neotiskne se na něj). Za teploty 23 °C to trvá přibližně 3 minuty. Následně se oba lepené povrchy spojí a dostatečně přitlačí, pro dosažení stejnoměrného tlaku a maximální pevnosti spoje se použije váleček. Konečné pevnosti spoje je dosaženo po 24 hodinách od spojení lepených ploch.

Vydatnost: 75 m² – 100 m²/kanystr 17 kg

Balení: 17,0 kg (22,0 l) jednorázová nádoba pouze pro profesionální použití

Čistič: FATRAFIX AC cleaner

Skladování: 9 měsíců v originálních obalech, doporučená skladovací teplota +5 °C až +30 °C



2.3.5.2.2 FATRAFIX TPO

Kontaktní lepidlo pro lepení hydroizolačních fólií FATRAFOL vyrobených z TPO.

Uplatnění: FATRAFIX TPO je vhodný především pro fixaci střešních fólií FATRAFOL na svislé plochy atik a nástaveb, ale i pro lepení na tepelně izolační desky na bázi PIR, EPS, XPS a další podklady jako je překližka, OSB desky, beton apod.

Aplikace: Lepené povrchy musí být čisté, suché, bez nečistot a prachu, zbavené mastnoty, barev a laků neodržících na podkladu. Minimální **teplota lepidla** pro aplikaci je +10 °C, optimální je nad 18 °C.

Optimální **teplota povrchu** pro aplikaci lepidla je 15 °C až 30 °C. Při teplotě pod 15 °C se výrazně prodlužuje doba potřebná k zavaznutí a schnutí lepidla.

FATRAFIX TPO se nanáší stříkáním v tenké rovnoměrné vrstvě na obě lepené plochy s výsledným pokrytím zhruba 80 až 100 % povrchu. Nástřik se provádí ze vzdálenosti přibližně 30 - 40 cm kolmo k povrchu a to nejlépe na jeden povrch ve svislém směru a na druhý ve vodorovném směru.

Po nanesení lepidla na oba povrchy se nechá lepidlo nejprve mírně zaschnout, při dotyku prstů na nich nesmí ulpět žádné zbytky lepidla. Za teploty 23 °C to trvá přibližně 2 minuty. Následně se oba lepené povrchy spojí a dostatečně přitlačí, pro dosažení stejnoměrného tlaku a maximální pevnosti spoje se použije váleček. Konečné pevnosti spoje je dosaženo po 24 hodinách od spojení lepených ploch.

Vydatnost: 70 - 90 m²/kanystr 13,6 kg
2,0 – 2,6 m²/sprej 500 ml

Balení: 13,6 kg (22 l) jednorázová nádoba pouze pro profesionální použití
500 ml sprej pouze pro profesionální použití

Čistič: FATRAFIX AC cleaner

Skladování: v originálních obalech, doporučená skladovací teplota +5 až +30 °C



2.3.5.3 Čističe pro PU pěny

2.3.5.3.1 FATRAFIX AC cleaner

Rozpuštědlový čistič, určený k čištění od nevytvrzených polyuretanových lepidel FATRAFIX.

Uplatnění: **FATRAFIX AC cleaner** – pro čištění kompletu hadice s aplikační pistolí a tryskou.

FATRAFIX AC cleaner 500 ml – pro čištění pracovních pomůcek a trysek

Balení: 5 kg (13,7 l) jednorázová nádoba pouze pro profesionální použití
500 ml sprej pouze pro profesionální použití

Skladování: v originálních obalech, doporučená skladovací teplota +5 °C až +30 °C



2.3.5.3.2 ČISTIČ PU PĚNY A PISTOLE

Kombinovaný čistič pro ošetření aplikační pistole na PU pěny i pro čištění potřísněných ploch pomocí rozprašovače. Účinně rozpouští všechny typy nevytvrzených polyuretanových pěn.

Uplatnění:

- čištění pistolového aplikátoru
- čištění ostatních částí aplikační pistole
- čištění ventilu plechovky s PU pěnou
- odstraňování nevytvrzené pěny z ploch, náradí apod.

Balení: 500 ml aerosolová plechovka

Skladování: 24 měsíců v originálních obalech, doporučená skladovací teplota +5 °C až +25 °C



2.3.6 Drenážní vrstva

Drenážní vrstva je určena k odvedení vody z vrstev nad hydroizolační vrstvou. Může být tvořena inertními sypanými materiály, tkanými i netkanými textiliemi, rohožemi z prostorově orientovaných plastových vláken nebo profilovanými plastovými deskami nebo fóliemi, případně jinými materiály propustnými pro vodu. Obvykle je instalována do konstrukcí střech provozních a vegetačních.

Drenážní vrstva umístěná nad hlavní hydroizolací musí odolávat působení biologické koroze.

Drenážní vrstva musí být odvodněna. Neodvodněná drenážní vrstva může plnit separační nebo hydroakumulační funkci.

2.3.6.1 Drenážní a hydroakumulační fólie



Popis výrobku: Tvarovaná (nopová, profilovaná, kalíšková) fólie pro využití v provozních střechách.

Použití: Drenážní vrstva provozních střech. Hydroakumulační a drenážní vrstva vegetačních střech.

Aplikace: Fólie se pokládá přímo na hydroizolační vrstvu střešní konstrukce. Jednotlivé pásy se rozbalují na volné ploše vedle sebe, pokládají s přesahem a v přesahu slepují oboustranně lepicí páskou, např. butylkaučuk.

Rozměry: Fólie je vyráběna s výškou nopků 10 mm, 20 mm, 40 mm a 60 mm. Výšku nopku akumulační fólie navrhuje zahradní architekt dle návrhu střešní zahrady.

Balení: V návinech na rolích nebo jako desky.

2.3.6.2 Drenážní a hydroakumulační textilie

Popis výrobku: Netkaná textilie ze syntetických vláken.

Použití: Ochranná, hydroakumulační a drenážní vrstva vegetačních střech.

Aplikace: Pokládá se na sraz, volně, přímo na hydroizolační vrstvu.

Rozměry: 600 mm x 1200 mm, tloušťka 20 mm – 40 mm

Balení: Na paletách.



2.3.6.3 Hydrofilní minerální vata

Popis výrobku: Desky na bázi nasákové minerální vaty.

Použití: Ochranná, hydroakumulační a drenážní vrstva vegetačních střech. Částečně nahrazuje substrát a slouží k zakořenění rostlin.

Aplikace: Pokládá se na sraz, od hydroizolační vrstvy se doporučuje separovat netkanou textilií.

Rozměry: 600 mm x 1000 mm, tloušťka 50 mm – 100 mm

Balení: Na paletách.



2.3.6.4 Drenážní fólie Petexdren

Popis výrobku: Geosyntetická rohož z polyetylenových vláken. Vysoká propustnost pro vodu zůstává zachována i při zatížení dalšími konstrukčními vrstvami. Barva výrobku černá.

Dodává se samostatně nebo jako sendvič v kombinaci s netkanou textilií na bázi PE.



Použití: Jako drenážní a separační vrstva v konstrukcích plochých střech provozních, vegetačních, přitížených kamenivem a střech s kontrolním a sanačním systémem.

Aplikace: Petexdren se pokládá přímo na hydroizolační fólii na sraz. U Petexdrenu bez netkané textilie se pokládka této textilie provede samostatně na položenou rohož. Protože Petexdren má omezenou odolnost proti přímým povětrnostním vlivům, po jeho položení je nutno co nejdříve realizovat následnou vrstvu dle daného projektu.

Rozměry: Petexdren 400 – tloušťka 3,0 mm
Petexdren 900 – tloušťka 6,0 mm
Petexdren 600 + 300 (kompozit) – tloušťka 7,0 mm

Balení: V návinech na rolích v šíři 1500 mm.

2.3.7 Ostatní

2.3.7.1 Kačírková lišta

Perforovaná nerezová, hliníková nebo poplastovaná lišta tvaru L v okrajích vyztužená ohybem.

Výrobní rozměry: lišty AL- (30 až 70) mm x 65 mm x 2000 mm
(80 až 300 mm) x 80 mm x 2000 mm
lišty poplastované – (40, 50, 65, 90) mm x 65 mm x 2000 mm

Uplatnění: pro zajištění a ukončení sybkých stabilizačních vrstev nebo dlažby na podložkách po obvodu střešní roviny. Upevňuje se pomocí integrovaného pásku nebo přířezu fólie navařením k hydroizolaci.



2.3.7.2 Podpěry hromosvodného vedení

Podpěrné prvky s plastovou nebo betonovou patičkou a upínacím dřikem hromosvodného vodiče, případně celoplastová podpěra s manžetou.

Rozměry: dle typu a výrobce

Uplatnění: podpěry hromosvodných vedení na plochých střechách, v ploše střešních rovin i na obvodových konstrukcích

Poznámka: v rámci systému FATRAFOL-S Fatra nedodává



2.3.7.3 Sněhové zachytávače

Tvarovka z poplastovaného plechu s nebo bez integrovaného límce z PVC-P fólie.

Rozměry: dle typu a výrobce

Uplatnění: Zamezení sjíždění sněhu a ledu ze střešní konstrukce s ukotvením do podkladu a vodotěsným napojením na hydroizolaci z PVC-P fólie.



2.3.7.4 Podložky pod dlažbu

Pevné nebo výškově stavitelné plastové podložky pro uložení dlažby.

Rozměry: dle typu a výrobce

Uplatnění: Podložky z termoplastů (PE, PP) je možno pokládat přímo na fólii. Pryžové podložky je nutno separovat od fólie obvykle přířezem z fólie a netkanou textilií v celé ploše podložky.



2.3.7.5 Zabezpečovací systém proti pádu osob

Nerezový, trvale použitelný lanový zabezpečovací úchyt, pro dočasné připevnění osobních ochranných prostředků proti pádu z výšky nebo do hloubky. Jednotlivé výrobní varianty umožňují montáž do železobetonu, dřevěného podkladu, ocelových nosníků a trapézových plechů.

Použití: Závěsný bod je určen pro instalaci na ploché střeše s hloubkou volného pádu min. 1,5 m. Slouží pro bezpečný pohyb pracovníků realizačních firem, případně osob, provádějících kontrolu, údržbu a opravu střechy. Nelze jej používat jako dopravní závěsné oko.

Rozměry: Dle výrobce.



2.3.7.6 Butylkaučuková páska

Oboustranně lepicí butylkaučuková páska, UV stabilní, barva černá.

- Uplatnění:** plynotěsné spojování parotěsných fólií, těsnění detailů, prostupů a napojení na obvodové konstrukce
- Výhody:** extrémní odolnost proti stárnutí a vysoká pevnost v tahu, rozměrová stabilita, teplota zpracování od +5 °C do +40 °C, tepelná odolnost od -30 °C do + 80 °C
- Rozměry:** šířka 15 mm, délka na roli 45 m (i jiné)
- Balení:** papírové kartony



2.3.7.7 Vyrovnávací hmota pro ploché střechy

Vyrovnávací hmota pro ploché střechy vyrobená z přírodního perlitu a obalená asfaltem.

- Uplatnění:** Vyrovnání nerovností na plochých střechách, a to především při rekonstrukcích asfaltových povlakových krytin, řešení spádování.
- Aplikace:** Po promíchání matrice s emulzí se látí rozprostře na podklad a udusá se (zhutnění cca 30 %), nebo se klade matrice přímo na penetrační nátěr a hutní. Každý výrobce má svůj specifický pracovní postup.
- Výhody:** Snadná zpracovatelnost.
- Technické parametry:**
- spotřeba cca 13 l na 1 m² a 10 mm tloušťky
 - tepelná vodivost: 0,07 W.m⁻¹.K⁻¹
 - objemová hmotnost cca 300 kg/m³

Balení: 100 l/pytel nebo 25 kg/pytel

Výrobce: BoernerThermoperl-RM, KnaufBituperl, BachlFlachdachdammung



3 HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

3.1 Obecné požadavky pro navrhování střech

Základní požadavky na skladbu střešního pláště jsou:

- ochrana vnitřního prostředí nebo konstrukce před povětrnostními vlivy
- mechanická odolnost a stabilita
- požární bezpečnost
- hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
- ochrana prostředí proti hluku
- bezpečnost a přístupnost při užívání
- úspora energie a tepelná ochrana
- udržitelné využívání přírodních zdrojů
- další požadavky investora (vzhled, trvanlivost, spolehlivost střechy nebo jejích částí apod.)

Střecha musí být navržena tak, aby po dobu své životnosti odolávala mechanickému a dynamickému namáhání, korozním, chemickým, biologickým, elektromagnetickým a atmosférickým vlivům a nepropouštěla vodu ani vlhkost do střešní konstrukce. Musí splňovat tepelně izolační požadavky podle ČSN 73 0540-2 a akustické vlastnosti, stanovené výpočtem vzduchové neprůzvučnosti s dodržením hygienických požadavků na hluk.

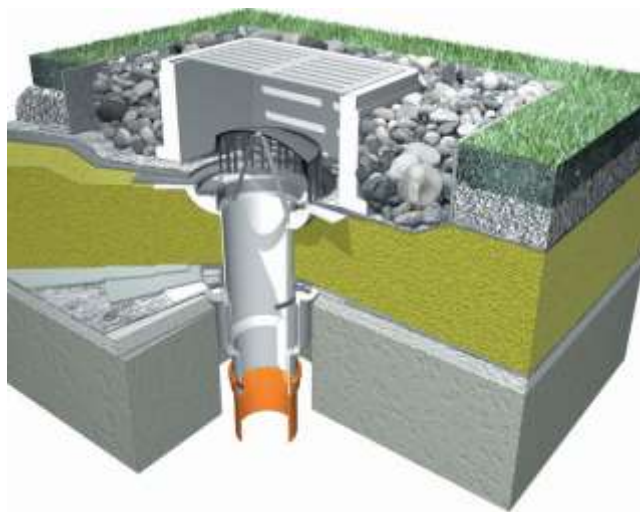
Projektový návrh střechy musí plně a jednoznačně určit materiálové, technologické, konstrukční i provozní řešení střechy. Návrh střešní konstrukce musí splňovat hodnoty zatížení stanovené příslušnými normami.

Střešní plášť musí odolávat všem daným i předpokládaným zatížením v celém průběhu životnosti zejména od vlastní tíhy, provozních a stabilizačních vrstev, technologických a provozních zařízení umístěných na střeše, sněhu, vody a ledu včetně jejich mechanických účinků, sání a tlaku větru, teplotních změn a vlastního provozu a údržby.

Žádné ze zatížení nesmí vést ke ztrátě funkce, poškození, snížení trvanlivosti nebo spolehlivosti střechy, její jednotlivé vrstvy nebo části.

V této kapitole jsou popsány požadavky na kvalitu, konstrukční řešení a stabilizaci jednotlivých částí střešního pláště ve vztahu k uplatnění hydroizolačních fólií FATRAFOL v konstrukcích:

- mechanicky kotvených pružných střešních hydroizolačních povlaků
- lepených hydroizolačních povlaků
- hydroizolačních povlaků přitížených kamenivem nebo provozní vrstvou
- hydroizolačních povlaků přitížených vegetační vrstvou
- pochozích povlakových hydroizolací



3.2 Podkladní konstrukce

3.2.1 Požadavky na podklad u nových střešních plášťů



Podklad hlavní, případně pojistné hydroizolační vrstvy, může být navržen z cementových potěrů nebo betonových mazanin, ze stropních nebo střešních betonových desek nebo panelů, z ocelových trapézových plechů, z prken nebo desek z materiálů na bázi dřeva, pěnových silikátů, tuhých desek z minerálních vláken a dalších běžně používaných tepelně izolačních materiálů. Horní plocha podkladu musí být souvislá a dostatečně pevná (pevnost v tlaku minimálně 60 kPa při 10 % stlačení). Pevnost podkladu provozních střech se odvozuje od působícího zatížení a konstrukce provozního souvrství. Podklady musí být zbaveny všech nečistot a lokálních nerovností.

Dle ČSN 73 1901-1 není rovinnost podkladu přímo definována, je proto nutné vždy zohlednit požadavky relevantních technických norem, platné legislativy a investora, nejlépe v zápisu o předání a převzetí staveniště. Podklad může být vlhký, nesmí ale na něm být kaluže vody, sníh nebo led.

Jestliže má být povlaková hydroizolace střechy provedena z fólie FATRAFOL, nesmí žádná vrstva střešního pláště pod touto povlakovou hydroizolací obsahovat dehet nebo hmoty ze kterých se odpařují organická rozpouštědla.

Impregnační prostředky dřevěných podkladů fólií FATRAFOL nesmí obsahovat oleje nebo těžce těkavá organická rozpouštědla.

Doporučuje se, aby dřevěné nosné prvky byly přístupné pro kontrolu, opravu nebo obnovu chemické ochrany dřeva po celou dobu užívání konstrukce.

Konstrukční ochrana dřeva má v první řadě zajistit takovou vlhkost dřevěných prvků v objektu, při kterých se nemůže projevit aktivita dřeva znehodnocujících hub a dřevokazného hmyzu. Aktivita středoevropských druhů dřevokazného hmyzu se zastavuje při vlhkosti dřeva pod hranicí 10 % a aktivita dřeva znehodnocujících hub při vlhkosti dřeva pod hranicí 20 %. Výjimkou je pouze Dřevomorka domácí, která je aktivní už od 16 % vlhkosti.



3.2.2 Požadavky na podklad u sanací

Základní požadavky na podklad jsou specifikovány v čl. 3.2.1.

S odpovídající separací může být podkladem nové hydroizolační vrstvy asfaltová povlaková krytina, plechová krytina, stěrková hmota, stříkaný polyuretan, stará povlaková hydroizolace z pryží a plastů, provozní vrstva aj. Ve všech případech je nutno provést kompletní ověření kvality a soudržnosti podkladní vrstvy a stupeň opotřebení. Vlhkostní stav a vlhkostní režim střechy se doporučuje posoudit nejlépe tepelně-technickým výpočtem. Je nezbytné posoudit vliv tvarových a objemových změn zabudovaných materiálů, ověřit spádové poměry a funkčnost stávajícího odvodnění střešních rovin, nutnost doplnění bezpečnostních prvků pro kontrolu a údržbu střechy atd.



Velmi důležitým kritériem je ověření statické účinnosti uvažované kotevní vrstvy a protokolární stanovení výtažné síly pro navržený typ kotvicích prvků. Minimální výtažná síla na 1 kotevní bod by neměla být menší než 1000 N. Pokud nedosahuje výtažná síla požadované hodnoty, musí být toto zohledněno v návrhu způsobu kotvení (větší počet kotevních prvků, kombinace různých způsobů stabilizace střešní povlakové hydroizolace).

Materiály musí být do střechy umístěny a kombinovány tak, aby se ve vzájemném kontaktu nebo prostřednictvím vrstvy nebo toku vody nepříznivě neovlivňovaly. K oddělení materiálů lze využít separační vrstvu.

Pokud to únosnost střechy a stav původních materiálů dovolí, doporučuje se při rekonstrukcích zabezpečit, aby co nejvíce původních materiálů zůstalo uloženo na střeše. Demontované materiály z rekonstrukcí by měly být pokud možno recyklovatelné nebo s možností uložení na běžných skládkách.

Povrch musí být dostatečně rovný, bez výdutí a větších zvlnění. Všechny větší nerovnosti se musí odstranit nebo vyplnit pomocí vhodného materiálu.

Při sanaci jednoplášťové bitumenové střechy s nepříznivou bilancí vodní páry, bez požadavku na dodatečné zateplení, je třeba asfaltovou izolaci perforovat minimálně pěti otvory průměru 50 mm na 1 m² střechy (1 % plochy), aby byl umožněn volný únik vodních par přes asfaltovou izolaci. Při sanaci se zateplením může plnit původní asfaltová hydroizolace funkci parotěsné zábrany. Ve velké většině případů je doporučeno instalovat novou parotěsnou vrstvu dle ČSN EN ISO 6946. Pokud bude sondou prokázán nepříznivý vlhkostní režim střechy, je nutno realizovat opatření ke snížení vlhkosti dle zjištěného stavu podkladních vrstev. Odvětrání zabudované vlhkosti lze řešit například pomocí sanačních větracích komínků ([Detail 610S](#)).

3.2.3 Požadavky na podklad při mechanickém kotvení

3.2.3.1 Kotvení do ocelového trapézového plechu

Nosná střešní konstrukce z trapézového plechu musí být navržena na hodnoty zatížení stanovené příslušnými normami. Průhyby a jiné změny tvaru a rozměrů konstrukcí způsobené mechanickým zatížením střech, teplotními, tvarovými a objemovými změnami vrstev střech nesmí nepříznivým způsobem ovlivnit funkci střechy ani v ploše

ani v návaznosti na související konstrukce. Průhyby nesmí překročit požadavky příslušných norem. V návrhu nosné konstrukce je třeba zohlednit vzájemné ovlivňování některých kovů (viz ČSN 73 3610).

Po obvodě střechy a po obvodě všech prostupů, zejména tam, kde je plech podélně nebo šikmo seřezáván, je potřeba trapézové plechy lemovat vhodnými klempířskými prvky zajišťujícími ztužení okraje střešní desky v souladu s požadavky ČSN EN 1090-4.

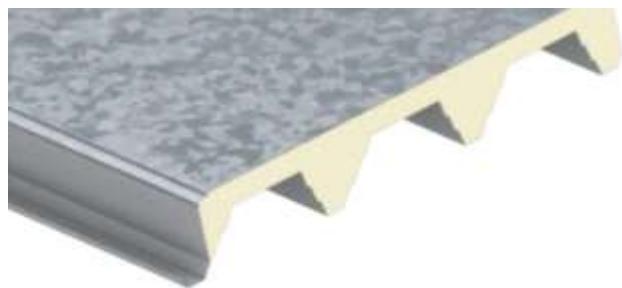
Hydroizolační fólie se nesmí pokládat přímo na trapézový plech bez vhodné roznášecí vrstvy umožňující přítlak při horkovzdušném svařování (min. pevnost v tlaku pro desky tepelné izolace je předepsána 60 kPa při 10 % stlačení). Minimální tloušťka roznášecích vrstev na trapézovém plechu je stanovena výrobcem. Fólii klademe kolmo nebo šikmo na vlny trapézového plechu, řada kotevních prvků nesmí být umístěna v jedné vlně, kotvení se provádí do horní vlny.

Použití výplně vln profilovaných ocelových plechů z lehčených betonů je nepřípustné. Před zakrytím trapézového plechu dalšími vrstvami je nutné odstranit nečistoty nebo stojící vodu z vrchní i spodní vlny. Řezané plochy všech kovových prvků, které jsou následně zabudovány do střešního pláště musí být ošetřeny proti korozi.



3.2.3.2 Kotvení do sendvičových panelů

Do sendvičových střešních panelů s povrchovými plechy na obou stranách izolačního jádra se hydroizolační fólie kotví mechanicky k hornímu plechu, který má většinou tloušťku 0,7 mm.



Do sendvičových střešních panelů s nosným plechem na interiérové straně a s vrchní vrstvou na bázi minerálních vláken na vrchní straně jádra se hydroizolační fólie mechanicky kotví ke spodnímu plechu panelu, případně lze fólii k panelu plošně nalepit.

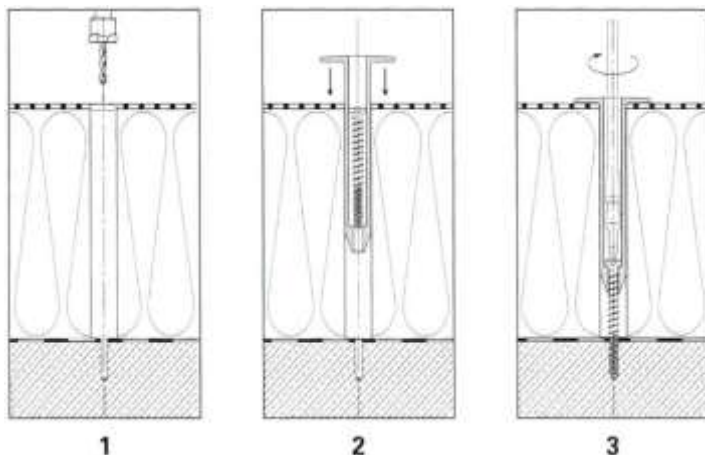
Při kotvení fólie a profilů z poplastovaných plechů do stěnových panelů s plechem o tloušťce menší než 0,63 mm je nutné použít k tomu určené kotevní prvky (např. nýt, šroub BS-6,8 apod.).

3.2.3.3 Kotvení do betonu a železobetonu

Podkladní vrstva musí být souvislá a dostatečně pevná a únosná (min. 14 dnů od ukončení betonáže, v zimním období se tato prodlužuje podle výsledků provedených zkoušek). U rekonstrukcí plochých střech je nutné provést tahové zkoušky. Podklady musí být zbaveny všech nečistot a lokálních nerovností. Povrch může být vlhký, nesmí však na něm být kaluže vody, sníh a led.

3.2.3.4 Kotvení do tenkostěnných betonových prefabrikátů

Povrch podkladní vrstvy - prefabrikátů - musí být souvislý, bez ostrých hran a výstupků. Styčné spáry musí být vyplněny vhodným materiálem. Podklady musí být zbaveny všech nečistot a lokálních nerovností. Povrch může být vlhký, nesmí však na něm být kaluže vody, sníh a led. V případě rekonstrukcí je nutné statické posouzení nosné konstrukce, tzn. stanovené max. přidaného zatížení a způsobu kotvení.



Způsob kotvení do prefabrikátu přes tepelnou izolaci

3.2.3.5 Kotvení do pórobetonu

Podkladní vrstva z lehčeného betonu (perlitbeton, pěnobeton a plynobeton) musí být pevná, únosná. Doporučuje se vždy provést tahové zkoušky.

3.2.3.6 Kotvení do dřevěných podkladů

Podklad musí být celistvý, únosný a musí vyhovovat konkrétnímu návrhovému zatížení. Všechny prvky dřevěné konstrukce (masivní dřevo, velkoformátové desky s přísadou dřevní hmoty) kromě desek s cementovým pojivem, musí být účinně ošetřeny proti biotickým škůdcům. Trvanlivost dřevěných prvků, které jsou do konstrukce zabudovány s vlhkostí vyšší než 16 % nebo mohou být v konstrukci vystaveny dodatečnému působení vody (např. v důsledku kondenzace), je třeba zajistit vhodným stavebně technickým opatřením, např. návrhem dvouplášťové střechy s větranou vzduchovou vrstvou, doplněním skladby o pojistnou hydroizolační vrstvu apod. Ke kondenzaci vodní páry na spodní straně horního pláště může docházet i při účinně větrané vzduchové vrstvě. V návrhu skladby střešního pláště je nutné tento jev zohlednit. Doporučuje se, aby dřevěné nosné prvky byly přístupné pro kontrolu, opravu nebo obnovu chemické ochrany dřeva po celou dobu užívání konstrukce.

Minimální tloušťka prken pro kotvení je 17 mm, obvyklá 25 mm, pro OSB desky min. 18 mm, pokud nestanoví výrobce kotevní techniky jinak. Prkna se osazují na těsný sraz, fólii klademe kolmo na jejich směr tak, aby kotevní prvky nebyly umístěny v jedné desce. Střešní tuhé desky lisované z dřevních hmot a překližkové dílce musí být kladeny s výrobcem doporučenými dilatačními mezerami.

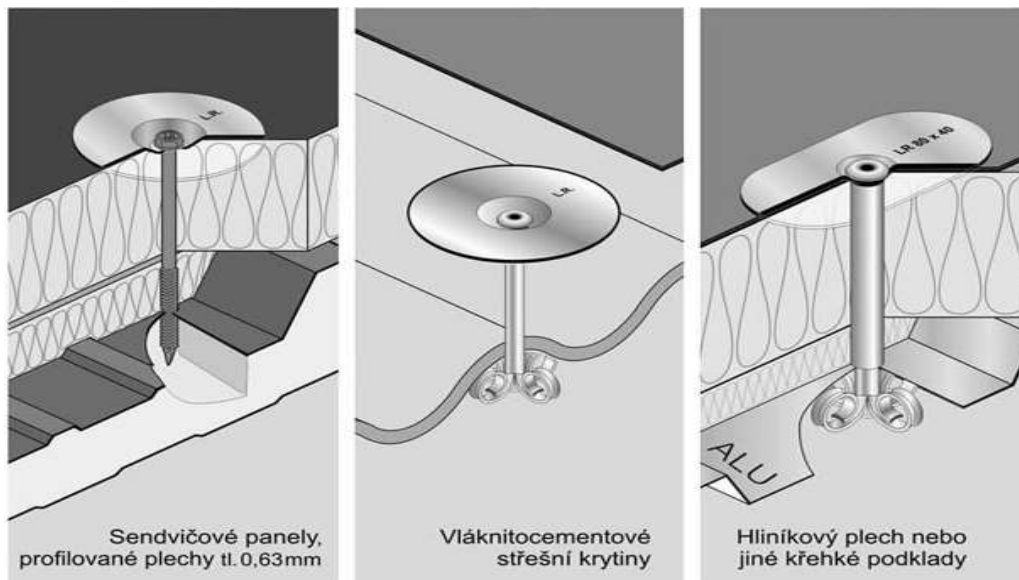


3.2.3.7 Problémové podklady

Za problémové podklady se považují:

- ocelový plech tloušťky menší než 0,63 mm
- hliníkový plech
- betonová skořepina
- dřevocementová deska
- velkoformátové desky na bázi dřeva tloušťky menší než 18 mm

Pro všechny tyto podklady doporučujeme provedení tahových zkoušek spolu s ověřením minimální bodové zatížitelnosti podkladní vrstvy.



3.3 Parotěsná vrstva

Parotěsné vrstvy se do skladeb střešních pláštěů navrhují s cílem omezit difúzní tok vodní páry z vnitřního prostředí do střešního pláště a zamezit tak kondenzaci vodní páry se všemi negativními důsledky, které s tím souvisí^{*)}. Vodní pára zkondenzovaná v tepelně izolační vrstvě výrazně zhoršuje její izolační vlastnosti.

Parotěsná vrstva se navrhuje z materiálů s vysokým difúzním odporem. Musí umožnit plynotěsné spojení mezi sebou i na přilehlé a prostupující konstrukce.

Parotěsná vrstva tvořená plynotěsně pospojovanou parozábranou se umísťuje pod tepelně izolační vrstvu směrem k vnitřnímu povrchu střešní konstrukce, je-li užitá silikátová spádová vrstva ve skladbě střešního pláště, umísťuje se na ni. Paropropustnost vrstev směrem k povrchu střešního pláště by se měla zvyšovat, aby docházelo k postupnému odvětrání difundujících vodních par^{*)}.

Umístění parozábrany pod monolitickou spádovou vrstvu je nevhodné, pokud nemá tato vrstva možnost odvětrání zabudované vlhkosti shora.

Pod parotěsnou vrstvu z fólií lehkého typu se doporučuje instalovat na monolitickou nebo prefabrikovanou podkladní, případně spádovou vrstvu ze silikátových hmot ochrannou a separační vrstvu z vhodné textilie.

Dimenzování parotěsné vrstvy se provádí vlhkostním výpočtem. V případě použití difúzně otevřených fólií FATRAFOL a za předpokladu, že střešní plášť neobsahuje pod povlakovou hydroizolací staré krytiny z asfaltových pásů nebo jiné difúzně uzavřené vrstvy, vyhovuje ve většině případů použití parotěsné fólie s ekvivalentní difúzní tloušťkou 50 m.

Při použití tepelně izolační vrstvy z pěnového skla, není nutné parotěsnou vrstvu instalovat vůbec, její absence však musí být ověřena tepelně technickým výpočtem, bilancí vodní páry ve střešní konstrukci a vhodným řazením vrstev střešního pláště co do velikosti součinitele prostupu tepla a difúzního odporu pro vodní páru.

Spoje v celé ploše vrstvy musí být plně funkční po celou dobu životnosti střechy nebo se musí ve výpočtu uvažovat s jejich netěsností.

S perforací způsobenou použitými kotevními prvky se neuvažuje. Skutečná hodnota perforace u PE fólií je zanedbatelná z důvodu zaplnění otvorů dřívkem kotevního prvku. U asfaltových parozábran je tato hodnota ještě příznivější.

Parotěsná vrstva může současně plnit funkci vzduchotěsné vrstvy nebo pojistné hydroizolační vrstvy. V případě, že parotěsná vrstva plní současně funkci pojistné hydroizolační vrstvy, musí být odvodněna. Doporučuje se napojení odvodňovacích prvků na samostatné odpadní potrubí tzv. „suchovod“ nebo samostatným napojením se zpětnou klapkou na společné odpadní potrubí odvodňovacího systému hlavní hydroizolační vrstvy. Pojistná hydroizolační vrstva by měla být spádována 1 % k odvodňovacím prvkům.

**) U objektů, kde je vnitřní teplota většinou nižší než venkovní (např. chladírny), je nutné řešit parozábranu z obou stran tepelného izolantu.*



3.4 Tepelná izolace

Tepelné izolace musí vyhovovat požadavkům kladeným na ploché střechy, musí být tepelně odolné, rozměrově stabilní, nepodléhající objemovým a tvarovým změnám, z materiálů s omezenou schopností přijímat vodu a vlhkost, odolné biologické korozi.

Tepelně izolační materiály musí odolávat po stanovenou dobu zatížení, kterému jsou ve skladbách střech vystaveny.

Tepelně izolační vrstvy z dílců se navrhují jako souvislé. Očekává-li se vznik mezer mezi deskami tepelně izolačního materiálu v důsledku průhybu či rozměrových a tvarových změn podkladu či tepelně izolačních desek, doporučuje se navrhovat desky s polodrážkou. Deskové materiály se kladou na vazbu.

Vícevrstvé tepelné izolace se osazují s prostřídáním spár. Z důvodu eliminace tepelných mostů se doporučuje minimální posun spár o tloušťku izolantu. V případě rozdílných tlouštěk izolantu o tu větší.

Tepelně izolační vrstva inverzních střech musí být z materiálu odolného působení vody, u kterého výrobce deklaruje tepelně izolační vlastnosti při očekávaném namáhání vodou. Vhodné jsou materiály s nízkou nasákavostí. Působení stékající vody se doporučuje zohlednit výpočtem podle ČSN EN ISO 6946.

Aby byla zajištěna dostatečná tuhost podkladu, nutná mimo jiné pro provedení spojů střešních hydroizolačních fólií, musí desky tepelné izolace splňovat následující požadavky:

- pevnost v tlaku při 10 % stlačení podle ČSN EN 826 $\geq 0,06 \text{ N/mm}^2$ (60 kPa). Tento požadavek se vztahuje buď na stejnorodé materiály nebo na vrchní vrstvu vícevrstevných nebo kompozitních výrobků.
- chování při bodovém zatížení podle ČSN EN 12430 $\geq 500 \text{ N}$ při deformaci 5 mm

3.5 Separační vrstva

Separační vrstvy se navrhují pro zajištění mechanické ochrany povlakové hydroizolace a k jejímu oddělení od vrstev, u kterých hrozí riziko, že se budou při přímém kontaktu vzájemně negativně ovlivňovat.

Povlaky z hydroizolačních fólií FATRAFOL bez nalamínované netkané textilie na spodní straně se od většiny typů podkladů celoplošně separují. Doporučené separační vrstvy pro PVC-P fólie viz Tabulka 6. V případech, kdy je izolovaný povrch hladký bez rizika mechanického poškození fólie, současně nehrozí nepříznivé chemické působení podkladu na fólii a současně není separace nutná z jiných důvodů, např. požární odolnosti, je možné fólii pokládat přímo na podklad bez separační vrstvy. Typicky se jedná např. o vnitřní povrchy atikových sendvičových panelů na halových objektech.

TPO fólie jsou vzájemně kompatibilní s asfaltem, polystyrenem i pryží, kontakt s asfaltem a některými pryžemi však způsobuje barevné změny na povrchu fólie, proto se i u těchto materiálů separační vrstva doporučuje.

Tabulka 6: Separační vrstvy pro PVC-P fólie v systému FATRAFOL-S

Podklad	Mechanicky kotvené střešní pláště s požadavkem na odolnost vnějšmu požáru dle ČSN EN 13501-5+A1	Mechanicky kotvené střešní pláště bez požadavku na odolnost vnějšmu požáru dle ČSN EN 13501-5+A1 a střechy se stabilizační vrstvou
beton	netkaná textilie min. 200 g/m ² + skleněné rouno min. 120 g/m ²	netkaná textilie min. 300 g/m ²
bitumenové pásy	netkaná textilie min. 200 g/m ² + skleněné rouno min. 120 g/m ²	netkaná textilie min. 300 g/m ²
EPS izolace	skleněné rouno min. 120 g/m ² *)	netkaná textilie min. 200 g/m ² nebo skleněné rouno min. 120 g/m ² *)
MW a PIR/PUR izolace	separace není vyžadována	separace není vyžadována
nehoblované dřevěné fošny a prkna	netkaná textilie min. 300 g/m ² + skleněné rouno min. 120 g/m ²	netkaná textilie min. 300 g/m ²
OSB a další velkoformátové desky	skleněné rouno min. 120 g/m ²	a) desky s rovnými hranami – netkaná textilie min. 300 g/m ² nebo skleněné rouno min. 120 g/m ² b) desky se spoji na PD – netkaná textilie min. 200 g/m ² , případně bez separace
pryžové podložky **) (např. součást podstavců klimatizačních jednotek, podložky pod dlažbou aj.)	a) do tloušťky 5 mm – střešní fólie FATRAFOL tl. min. 1,50 mm b) tloušťka nad 5 mm – střešní fólie tl. min. 1,50 mm + netkaná textilie nebo skleněné rouno umístěné mezi fólií a pryží	

*) u TPO fólií není separace nutná

**) platí pro podložky bez separační vrstvy zamezující migraci změkčovadel

3.6 Hlavní hydroizolační vrstva

Hlavní hydroizolační vrstva zabraňuje pronikání atmosférické, provozní nebo technologické vody do střechy nebo prostředí pod ní.



Umístění této vrstvy je dáno provozními požadavky na střešní konstrukci.

Hlavní hydroizolační vrstva se navrhuje podle účelu, hydrofyzikálního namáhání (ČSN 73 0606), dle možnosti stabilizace, požadavků na požární odolnost a zohledněním spolehlivosti, trvanlivosti a proveditelnosti.

Hlavní hydroizolační vrstva systému FATRAFOL-S je vhodná i pro nulové spády. Přestože stojatá voda a tvorba kaluží na povlakové hydroizolaci nemá u hydroizolačních fólií FATRAFOL negativní vliv na technické parametry výrobku a životnost hydroizolačního povlaku, ze stavebně konstrukčních důvodů se doporučuje zajistit spádování střešní plochy. Doporučené spádování je závislé od způsobu využití střešní konstrukce.

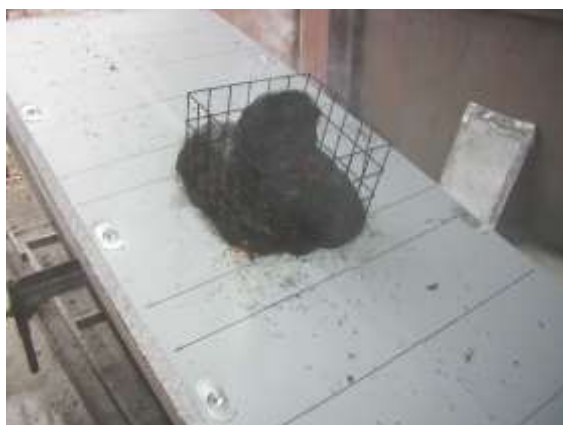
Hlavní hydroizolační vrstva v systému FATRAFOL-S je obvykle tvořena jednou vrstvou střešní fólie definovaného typu.

3.6.1 Určení vhodného typu fólie pro hlavní hydroizolační vrstvu

Fatra, a. s., Napajedla, nabízí pro systém FATRAFOL-S hydroizolační fólie na bázi PVC-P i TPO vhodné pro všechny střešní systémy popsané v ČSN EN 13956. Vhodnost jejich použití pro konkrétní střešní systém a způsob zabudování do stavby uvádí technický list výrobku.

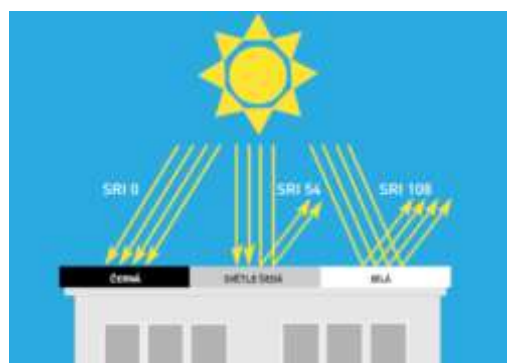
Výběr vhodné fólie pro daný objekt a uvažovanou skladbu se posuzuje podle více kritérií, mezi hlavní kritéria patří:

- umístění fólie ve střešní plášti (vrchní nechráněná vrstva volně vystavená povětrnosti nebo vrstva chráněná zátěžovou nebo užitnou vrstvou)
- způsob zajištění hydroizolačního povlaku proti zatížení větrem (mechanickým kotvením, lepením, přitěžovací vrstvou)
- požární ochrana objektu (požární odolnost střešního pláště (dále PO) a jeho požadovaná odolnost při vystavení vnějšímu požáru)
 - PO navržené konstrukce je její charakteristikou a prokazuje se zkouškou podle ČSN EN 1365-2 prováděné v akreditované zkušebně a následným vydáním protokolu o požární klasifikaci podle ČSN EN 13501-2. Podstatou zkoušky je prokázání PO hodnocené konstrukce, tj. sendviče nosné konstrukce střešního pláště a samotného střešního pláště při působení požáru z vnitřní strany. PO je na základě zkoušky dané konstrukce vyjádřena ve formátu např. REI 15 DP1, REI 30 DP1 apod. Tuto zkoušku obvykle provádí výrobci tepelných izolací ve spolupráci s výrobcí a dodavateli nosné konstrukce střešních plášťů a hydroizolačního povlaku. Samotný hydroizolační povlak z plastových fólií je sice součástí zkoušky požární odolnosti, ale pro její průběh nemá zásadní vliv.
 - z hlediska chování střechy, respektive střešního pláště při vystavení vnějšímu požáru vznikají požadavky na klasifikaci podle ČSN EN 13501-5 do různých tříd. Tyto požadavky se v národních systémech zásadně liší. V České republice se uplatňují klasifikace B_{ROOF} (t1) a B_{ROOF} (t3). Tyto klasifikace se týkají celé zkoušené skladby, nikoli pouze samotné hydroizolační plastové fólie. Ta tvoří pouze jednu část této skladby.



• energetická náročnost budovy

- v souvislosti s požadavky na snižování energetické náročnosti budov je pro některé projekty vyžadována nízká pohltivost a vysoká odrazivost slunečního záření od povrchu střechy. Tato je závislá na barvě a struktuře povrchu fólie i tepelné vodivosti podkladních vrstev. Fólie tmavé barvy přispívá ke zvýšení povrchové teploty povlaku, která může překročit 80 °C. Teplota povrchu může být dále zvýšena reflexí okolních ploch (např. odraz slunečního záření od fasád, prosklených ploch apod.), což by mělo být rovněž zohledněno.



- bílé fólie nejlépe odrážejí sluneční záření a využívají se s výhodou pro energeticky úsporné budovy a pro střechy s fotovoltaickými systémy.

• hydrofyzikální namáhání hydroizolace

- na plochých střechách i v ochranných a provozních souvrstvích střech se při dešti nebo tání sněhu vytváří vrstva vody působící hydrostatickým tlakem. Odpovídající tloušťka fólie pro toto namáhání je min. 1,5 mm (doporučení ČSN P 73 0606).
- pro střechy s fóliemi chráněnými zátěžovou a užitnou vrstvou a střechy u kterých budou instalovány fotovoltaické elektrárny se doporučuje volit fólii o tloušťce 1,80 mm a vyšší
- souvislá vrstva vody může v některých případech pozitivně ovlivnit životnost povlakové hydroizolace díky schopnosti pohltit tepelné a odrazit UV záření. Z praktických důvodů se však upřednostňuje odvedení vody ze střešního pláště.

- **korozní namáhání hydroizolace, kompatibilita s ostatními vrstvami střešního pláště**
 - korozní namáhání střechy vyvolávají zejména chemické, tepelné, biologické, elektromagnetické nebo atmosférické vlivy, prostředí v okolí budovy a dále provoz a prostředí v budově. Fólie FATRAFOL mají velmi dobrou korozní odolnost a vliv očekávaného vyššího korozního namáhání postačuje většinou eliminovat zvýšením tloušťky fólie.
 - pro PVC-P fólie je obecně známou vlastností nesnášenlivost s některými stavebními materiály jako je EPS, XPS, hmoty na bázi asfaltu, pryže apod. Vždy je nutno zamezit přímému styku hydroizolační fólie s těmito materiály vložení vhodné separační vrstvy. Nedostatečná separace může významně přispět ke snížení funkčnosti a životnosti obou materiálů.

Vhodnost použití jednotlivých fólií pro dané systémy ukazuje **Tabulka 7**, uvedená uplatnění jsou doporučena. V praxi je totiž možné a většinou také vhodné některé druhy fólie na střeše vzájemně kombinovat s přihlédnutím k jejich charakteristickým technickým a užitným vlastnostem.

Tabulka 7: Možnosti uplatnění střešních hydroizolačních fólií FATRAFOL

Typ střešního systému/druh hydroizolační fólie	Fólie nechráněná, volně vystavená povětrnosti		Fólie chráněná zatěžovou nebo užitnou vrstvou		Doporučené přednostní uplatnění fólie
	mechanicky kotvená	přilepená	zatížená kamenivem, dlažbou	s vegetačním souvrstvím	
FATRAFOL 807	+	++	+	–	lepené systémy - renovace asfaltových střeš
FATRAFOL 807/V	–	++	+	–	lepené systémy
FATRAFOL 807G	–	++	+	–	lepené systémy - nové střešní pláště, podklad s tepelnou izolací na bázi EPS
FATRAFOL 810 a 810/V (T1, T3)	++	–	+	+	standardní střešy s mechanicky kotvenou povlakovou hydroizolací
FATRAFOL 814	++	–	–	–	vrchní pochozí vrstvy balkonů a teras, pochozí chodníky na střeších
FATRAFOL 818	–	–	++	++	střešy se zatěžovací vrstvou a provozní vrstvou
FATRAFOL 926 PG	++	–	++	++	střešy s mechanicky kotvenou hydroizolací a se zatěžovací nebo provozní vrstvou

++ hlavní použití

+ vhodné použití

– nevhodné použití

^{*)} vhodnost použití pro konkrétní aplikaci doporučujeme konzultovat s výrobcem

3.6.2 Stabilizace hydroizolačního povlaku

3.6.2.1 Zajištění hydroizolačního povlaku před účinky vnitřních sil

Charakteristickou vlastností všech fólií jsou jejich rozměrové změny projevující se v závislosti na teplotě a době expozice. Příčiny tohoto jevu spočívají v samotné technologii výroby, teplotní roztažnosti a dlouhodobých strukturních změnách hmoty fólií.

Rozměrové změny u PVC-P fólií probíhají po celou dobu jejich životnosti, k největším změnám dochází již po jejich rozvinutí z pevně navinuté role a při prvním zahřátí volně ležící fólie slunečním zářením nebo jiným zdrojem tepla. Z uvedených důvodů se doporučuje ponechat rozvinuté pásy PVC-P fólie na střešní ploše po určitou dobu volně ležet nespojené a nezakotvené. Za teplého a slunečního počasí postačuje několik minut, jinak přibližně 1/2 hodiny.

Mírné zvlnění hydroizolačních fólií z PVC-P v systému FATRAFOL-S, které lze pozorovat v období po jejich aplikaci, je jevem, který souvisí jednak s výrobním procesem a povahou materiálu, jako např. s jeho tepelnou roztažností a dále s podmínkami při vlastním provádění hydroizolačního povlaku. Zvlnění fólie způsobené těmito vlivy u PVC-P fólií postupně zmizí, obvykle v průběhu jedné sezóny.

Odišné chování mají TPO fólie. Pokud se vyskytne zvlnění u TPO fólií, je dlouhodobého charakteru a samovolně se již fólie prakticky nenarovná. Z tohoto důvodu je potřeba zvlnění TPO fólie předejít správnou aplikací materiálu a jeho ukotvením k podkladu v napnutém stavu.

Proti dalšímu působení vnitřních sil je nutno povlakovou hydroizolaci po obvodu nebo v patě ohraničujících konstrukcí zakotvit do pevného podkladu předepsaným způsobem. Stejně tak je kotvení fólie nutné v úžlabí, při opracování mezistřešních a zaatikových žlabů, po obvodu vystupujících stavebních konstrukcí, kolem všech prostupů střešním pláštěm a také v místech, kde by rozměrové změny fólie měly negativní vliv na funkčnost a stabilitu

povlakové hydroizolace (vznik fabionů a tzv. „trampolín“). Obvodové kotvení je nezbytné provést i v případě následného zatížení povlakové hydroizolace stabilizační, ochrannou nebo provozní vrstvou či vegetačním souvrstvím.

Ze statického hlediska se u rozměrových změn jedná o důsledek sil působících uvnitř fólie v rovině jejího rozvinutí všemi směry, ale s různou intenzitou. Velikost vznikajícího napětí v kterémkoliv bodě povlakové hydroizolace závisí na rozměrech a tvaru izolované plochy a také na rozmístění pevných bodů (kotevní prvky, vystupující konstrukce, prostupy, vtoky apod.). Kotevní prvky v konstrukci střešního pláště by měly být, pokud možno, namáhány způsobem, který garantuje lepší přenos působících sil, to je na tah, nikoliv na ohyb.

Splnění výše popsaných požadavků se na střeše dosahuje užitím liniových úchytných prvků z poplastovaného plechu, s nimiž lze fólii spojit homogenním svarem. Základní tvary úchytných prvků z poplastovaného plechu uvádí Tabulka 5. Maximální rozteč kotevních prvků pro kotvení profilovaných poplastovaných plechů je 250 mm (spotřeba kotev 4,5 ks/m u profilů kladených na sraz s 2 mm mezerou). Dle druhu podkladu mohou být jako kotevní prvky použity rozpěrné nýty, natloukáci hmoždinky, vruty, šrouby apod. Ve dvou liniích tzv. „cik-cak“ způsob, je předepsán při použití úchytných prvků větší rozvinuté šířky.

Při osazování liniových úchytných prvků je třeba umožnit jejich délkovou dilataci. Maximální délka dilatačního úseku dle ČSN 73 3610 je 6 m. Používání klasických klempířských spojů a dilatačních úprav je při použití poplastovaných a nanosovaných plechů vyloučeno.

Všechny typy fólií určené pro mechanické kotvení, s výjimkou uvedenou v odstavci 2.1.9.1.4, musí být kromě liniového kotvení stabilizovány proti účinkům vnitřních sil také v ploše střešního pláště. Doporučená minimální hustota kotvení je 2 ks/m² plochy střechy. Při kotvení do trapézového plechu je možné přizpůsobit minimální hustotu kotvení rozteči vln plechu.

3.6.2.2 Kotvení vnitřních koutových lišt

Vnitřní koutová lišta se mechanicky kotví do únosného vodorovného nebo svislého podkladu. Na lehkých halových střeších s nosnou konstrukcí střešního pláště z trapézového plechu se nejčastěji kotví vnitřní koutové lišty do vodorovného podkladu pomocí šroubů nebo kombinace šroubu a teleskopu. Minimální rozvinutá šířka vnitřní koutové lišty, používaná v systému FATRAFOL-S a dodávané výrobcem, je 70 mm (50/20) resp. 100 mm (60/40). U individuálně vyráběných lišt jiných rozměrů doporučujeme, aby rameno úhelníku určené ke kotvení nebo vyvaření fólie, bylo nejméně 40 mm!

Pokud se při kotvení lišt používají plastové teleskopy, doporučujeme šířku plechu min. o 10 mm větší, než je průměr podložky.

Kotvení vnitřních koutových lišt do plechů sendvičových panelů, tvořících atiku lehkých halových střeš se řídí následujícími pravidly:

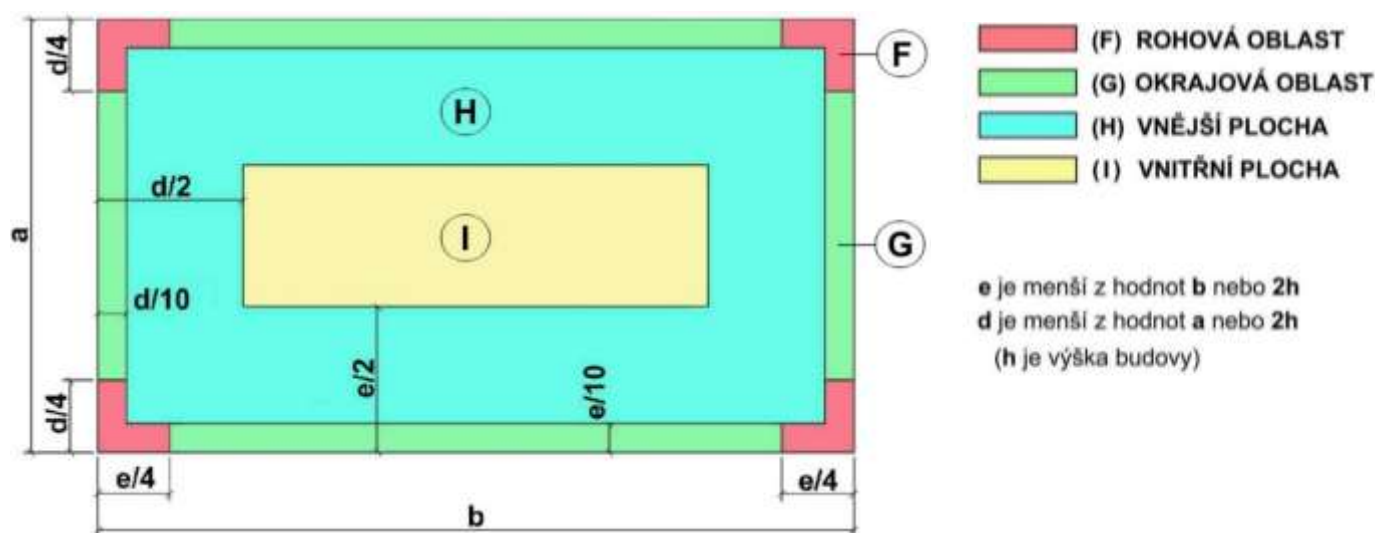
- jsou-li pásy fólie FATRAFOL orientovány kolmo na atiku, kotvení se provádí obvyklými kotevními prvky. Síly od zatížení větrem přenáší především staticky účinné kotvy umístěné ve vodorovné ploše střechy.
- jsou-li pásy fólie FATRAFOL orientovány souběžně s atikou, kotvení se provádí pomocí šroubů, doporučených výrobcem pro danou tloušťku plechu (např. BS-6,8) nebo nýtováním. Není-li výpočtem stanoveno jinak, neměla by vzdálenost nejbližší kotevní řady ve vodorovné ploše střechy od vnitřního líce atiky přesáhnout 950 mm ([Detail 410aS](#)). Kotevní prvky pro upevnění vnitřních koutových lišt přenášejí kromě vnitřních sil i síly od zatížení větrem.



3.6.2.3 Zajištění hydroizolačního povlaku před účinky vnějších sil

Vztlak větru je nejvýznamnější vnější silou, působící na povrch střešní krytiny. Velikost vztlaku závisí na mnoha faktorech, z nichž rozhodující jsou zejména kategorie terénu, geografická poloha budovy a výška objektu. Dalšími ovlivňujícími faktory jsou např. výška atiky a sklon střechy. Velikost vztakových sil je různá v jednotlivých zónách střechy, definovaných v ČSN EN 1991-1-4 - viz Obrázek 2. Vztakové síly od větru, působící na povlakovou hydroizolaci, je vždy nezbytné stabilizovat některým z obvyklých způsobů fixace, tzn. mechanickým kotvením do únosného podkladu, přitížením, lepením nebo jiným vhodným způsobem.

Není-li důvod použít k eliminaci vztakových sil jiný způsob fixace, upřednostňuje se v systému FATRAFOL-S mechanické kotvení do únosného podkladu před ostatními druhy fixace.



Obrázek 2: Příklad rozdělení ploché střechy do jednotlivých zón

3.6.2.3.1 Mechanické kotvení hydroizolačního povlaku

Pro mechanické kotvení hydroizolačního povlaku platí následující základní pravidla:

- Kotvení prvky musí být v dané oblasti střechy rozmístěny co nejpravidelněji, aby fólie i podkladní vrstva byly namáhány maximálně rovnoměrně. Výrazně nepravidelná rozteč v rámci řady nebo vynechané kotvy mají za následek snížení účinnosti kotev a jsou potenciálním rizikem selhání kotvení.
- Kotvení prvky se osazují zpravidla v rovnoběžných řadách v přesazích pásů. Kombinace šíře pásů a rozteče kotev určuje skutečnou hustotu kotvení prvků. V případech, kdy není možné umístit všechny kotvení prvky pouze do přesahů, kotví se i v ploše pásů a kotvení prvky se následně přepáskují fólií stejné tloušťky a šířky 160 mm, případně kruhovými záplatami. Jedná se o tzv. vložené kotvení řady.
- Je-li podkladem pro kotvení prkenný záklop nebo trapézový plech, je vždy nutno pásy fólie orientovat kolmo nebo výjimečně šikmo na prkna, respektive vlny trapézového plechu. Tím je automaticky vyloučeno kotvení do stejného prkna nebo vlny plechu v rámci jedné kotvení řady, které tak může překročit únosnost kotvení podkladu do dalších nosných prvků střechy. Při kotvení do prkenného záklopu nebo desek na bázi dřeva se doporučuje, pokud je to technicky možné, umístit kotvení prvky nad nosné konstrukce střechy, např. krokve.
- Kotví-li se do trapézového plechu, umísťují se kotvení prvky výlučně do horních vln plechu v osové vzdálenosti, odpovídající rozteči vln. Hydroizolační fólii nelze klást přímo na trapézový plech, neboť ten neumožňuje plnoplošné podepření fólie, nutné pro následné svařování pásů. V těchto případech se musí přidat do skladby střešního pláště buď tepelná izolace, deska na bázi dřeva nebo zvolit jiné vhodné řešení.
- Vychází-li výpočet potřeba menší hustoty kotvení než 2 ks kotev/m², doporučuje se přesto tuto hodnotu v dané zóně, pokud možno, dodržet. Typickým příkladem bývají zóny „I“ na plošně rozsáhlých střechách, kde návrhové zatížení bývá obvykle okolo 0,5 kN/m². Minimální doporučená hustota kotvení 2 ks/m² tak zajišťuje dostatečnou fixaci fólie i proti vnitřním silám. U trapézového plechu při kombinaci šířky fólie 2,05 m a rozteči vln větší než 260 mm není možné dodržet min. hustotu kotev 2 ks/m². V takovém případě se provádí kotvení v hustotě, kterou umožňuje rozteč vln. Návrhová hustota kotvení by ale neměla klesnout pod 1,66 ks/m².

- Minimální vzdálenost kotevních prvků mezi sebou by neměla být v systému FATRAFOL-S menší než 150 mm. (Dva kotevní prvky vzdálené od sebe méně než 120 mm jsou podle EAD 030351-00-0402 považovány za jeden).
- Výběr kotevních prvků do různých podkladů včetně délek prvků se obvykle provádí ve spolupráci s doporučením výrobců / dodavatelů kotevní techniky při současném respektování technických požadavků např. na maximální svěrnou tloušťku, min. kotevní hloubku apod.
- Pro docílení plné účinnosti kotevního prvku je nezbytné správné umístění podložky. Okraj podložky musí být umístěn min. 10 mm od okraje pásu fólie.



- Při současné stabilizaci hydroizolační a tepelně izolační vrstvy střech o klasickém uspořádání vrstev je nutno při určování rozmístění kotev přihlížet i k rozměrům použitých desek tepelné izolace. Ve středových oblastech střechy, kde se často používá fólie šíře 2,05 m, je zpravidla nutno kotvit tepelnou izolaci samostatně. Výrobci tepelné izolace obvykle doporučují samostatné kotvení desek tepelné izolace v hustotě 2 ks/m². Kotvy určené k samostatné stabilizaci tepelné izolačních vrstev se nezapočítávají do staticky účinných kotev hydroizolačního povlaku.
- Na atikách s výškou nepřesahující 600 mm se fólie pouze navažuje na prvky z poplastovaného plechu v patě atiky a dále se upevňuje až v koruně atiky. Kotvení v ploše stěny atiky není potřeba.
- Na stěnách atik výšky 600 mm až 1200 mm se provádí dodatečné mechanické kotvení svislé fólie některou z níže uvedených možností:
 - navažením na mechanicky nakotvený pásek z poplastovaného plechu ([Detail 510S](#))
 - bodově v horizontální rozteči cca 800 mm s následným navažením bodové nebo liniové záplaty ([Detail 511S](#))
 - kotvením v přesazích pásů ([Detail 512S, 513S](#))
- Na atikách výšky přesahující 1200 mm se provádí kotvení fólie na atice obdobně jako v předchozím případě za současného přidání jedné nebo více horizontálních kotevních řad v souladu s možnostmi popsány výše.

3.6.2.3.1.1 Výpočet zatížení větrem a návrh mechanického kotvení

Stanovení výpočtové únosnosti jednoho kotevního prvku se provádí výpočtem s použitím testů předepsaných v dokumentu pro evropské technické posuzování (EAD 030351-00-0402) respektive výsledků tahových zkoušek na stavbě. Návrhová únosnost jednoho kotevního prvku se stanoví jako nejnižší ze zjištěných nebo spočítaných hodnot.

V případě rekonstrukcí a kotvení do starších podkladů, zejména do betonových mazanin, lehčených betonů a původních dřevěných záklopů, ale i do tenkých plechů je vždy nezbytné provést na střeše tzv. výtažné zkoušky kotevního prvku z podkladu. Výtažné zkoušky jsou prováděny většinou v rámci technického servisu vybraným dodavatelem kotevní techniky. Dodavatel výtažné zkoušky formou protokolu stanovuje návrhovou únosnost kotevního prvku v podkladu s přihlédnutím k bezpečnostním součinitelům dle platných norem.

Fatra, a.s., poskytuje informativní výpočty zatížení větrem s návrhem druhu, počtu a umístění kotevních prvků pro upevnění hydroizolační fólie FATRAFOL (tzv. kotevní plán). Provedení výpočtu není automaticky nárokovatelné a provádí se obvykle jen pro střešní plochy o minimální výměře 400 m². Výpočty nenahrazují statické výpočty pro realizaci, které provádí pouze autorizovaný inženýr nebo statik.

Podmínkou pro zpracování výpočtu je zaslání úplných podkladů na příslušného regionálního obchodně technického zástupce nebo na e-mail: vitr@fatra.cz. Požadované podklady jsou specifikovány ve formuláři ZV-11/2013, který je v elektronické podobě k dispozici na stránkách <http://www.fatrafol.cz>.

3.6.2.3.1.2 Empirické stanovení hustoty kotvení

Empirické stanovení potřebné hustoty kotevních prvků je vzhledem k množství proměnných na straně zatížení i kotevních komponentů problematické a použitelné jen pro stavby menšího plošného rozsahu nebo významu. Empirické stanovení hustoty kotev má především informativní charakter. Přesnějším výpočtem lze zpravidla dosáhnout výrazně menší návrhové hustoty kotvení. Tabulka 8 udává zatížení větrem a minimální hustotu kotvení pro plochou střechu (sklon do 5 °), bez započtení pozitivního vlivu atiky, při následujících okrajových podmínkách:

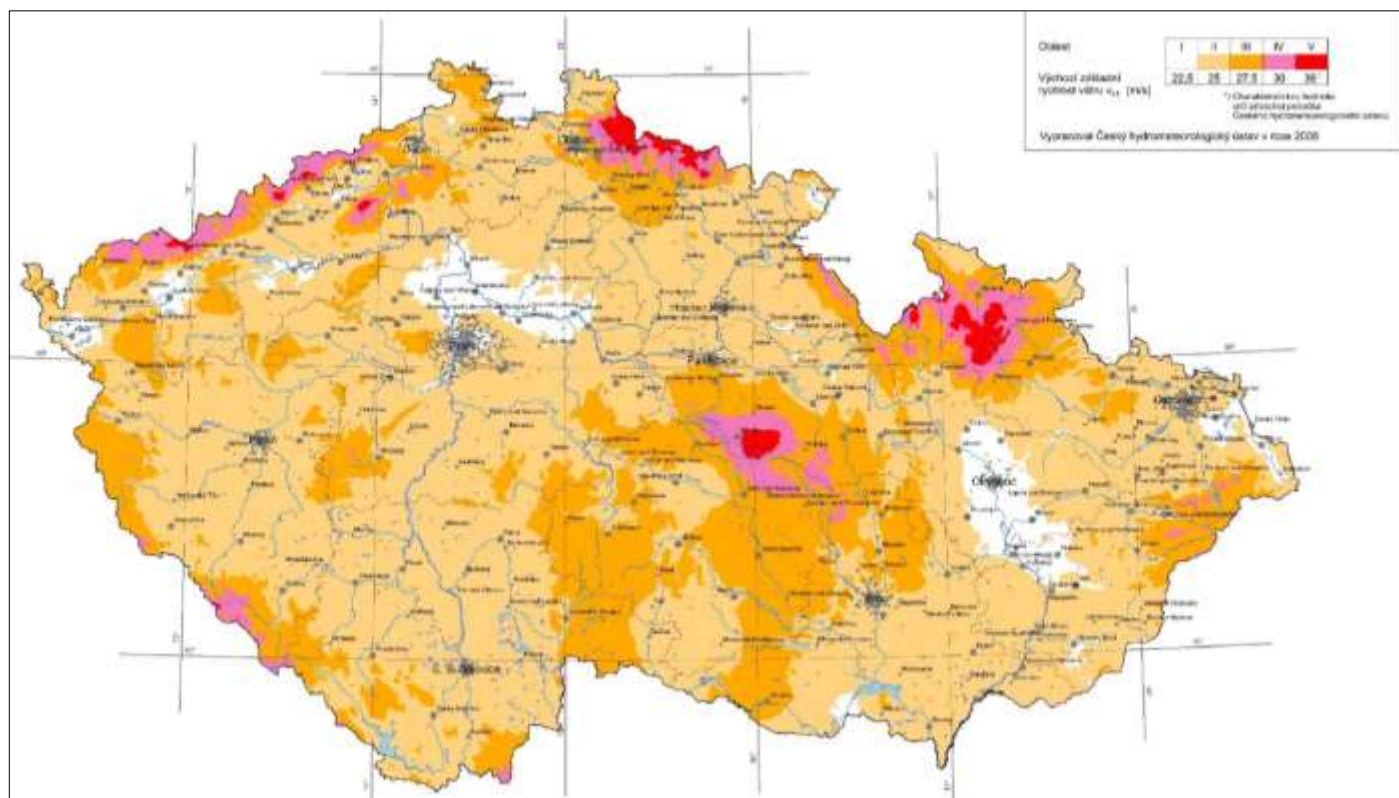
- uzavřená střešní konstrukce ($C_{pi} = 0$), jako jsou lité betonové střechy, střecha s celoplošně nataveným bitumenovým pásem, nové zakrytí staré hydroizolace apod.
- větrná oblast II nebo III pro danou lokalitu odečtená z větrné mapy – viz **Obrázek 3**
- kategorie terénu I nebo II stanovená podle drsnosti terénu v okolí stavby – viz **Obrázek 4**
- referenční výška stanovená jako výška budovy od terénu po korunu atiky

Způsob rozdělení střechy na zóny F, G, H a I podle výšky budovy a rozměru kolmého na směr větru - viz **Obrázek 2**.

Tabulka 8: Empirické stanovení hustoty kotvení podle různých okrajových podmínek

Kategorie terénu dle ČSN EN 1991-1-4	Větrná oblast dle ČSN EN 1991-1-4 viz	Referenční výška [m]	Výška atiky [m]	C _{pi}	Sklon střechy [°]	Návrhová únosnost kotevního prvku v podkladu (N)	Zatížení větrem [kN/m ²]				Min. potřebná hustota kotev [ks/m ²]			
							Zóna F	Zóna G	Zóna H	Zóna I	Zóna F	Zóna G	Zóna H	Zóna I ¹⁾
I.	II.	5	0	0	≤ 5	600	3,47	2,77	1,66	0,28	5,8	4,6	2,8	2
		10	0	0	≤ 5	600	4,06	3,25	1,95	0,32	6,8	5,4	3,3	2
		15	0	0	≤ 5	600	4,42	3,54	2,12	0,35	7,4	5,9	3,6	2
	III.	5	0	0	≤ 5	600	4,20	3,36	2,01	0,34	7,0	5,6	3,4	2
		10	0	0	≤ 5	600	4,91	3,93	2,36	0,39	8,2	6,6	4,0	2
		15	0	0	≤ 5	600	5,35	4,28	2,57	0,43	8,9	7,2	4,3	2
II.	II.	5	0	0	≤ 5	600	2,83	2,26	1,36	0,23	4,7	3,8	2,3	2
		10	0	0	≤ 5	600	3,45	2,76	1,65	0,28	5,8	4,6	2,8	2
		15	0	0	≤ 5	600	3,83	3,07	1,84	0,31	6,4	5,1	3,1	2
	III.	5	0	0	≤ 5	600	3,42	2,74	1,64	0,27	5,7	4,6	2,8	2
		10	0	0	≤ 5	600	4,17	3,34	2,00	0,33	7,0	5,6	3,4	2
		15	0	0	≤ 5	600	4,64	3,71	2,23	0,37	7,8	6,2	3,7	2

¹⁾ minimální doporučená hustota cca 2 ks kotev/m² vychází z potřeby fixace povlaku proti vnitřním silám, ačkoli k eliminaci vztahových sil od větru je potřeba menší počet kotev



Obrázek 3: Mapa větrných oblastí na území ČR dle ČSN EN 1991-1-4

Kategorie terénu I

Jezera nebo oblasti se zanedbatelnou vegetací a bez překážek.

Kategorie terénu II

Oblasti s nízkou vegetací jako je tráva a izolovanými překážkami (stromy, budovy), vzdálenými od sebe nejméně 20násobek výšky překážek.



Obrázek 4: Definice kategorie terénu I a II dle ČSN EN 1991-1-4

3.6.2.3.2 Přitížení hydroizolačního povlaku stabilizační / provozní vrstvou

Hydroizolační a další konstrukční vrstvy střešního pláště bez UV stabilizace musí být po celou dobu jejich navrhované životnosti účinně chráněny stabilizační vrstvou proti povětrnostním vlivům. Kvalita stabilizační vrstvy musí odpovídat navrhovanému druhu provozu.

Přitížení střešního pláště sytkým materiálem nebo volnými dlaždicemi nedokáže plně eliminovat vnitřní síly fólie (smršťování), proto je nezbytné v místech, kde střešní rovina prudce mění sklon, instalovat liniové prvky z vhodné naprofilovaného poplastovaného plechu a fólii k těmto prvkům horkovzdušně přivařit!

Stabilizaci střešního souvrství proti záporným tlakům větru při současném splnění dalších funkčních požadavků lze zajistit:

- **Násypem**

- obvykle z těžného tříděného kameniva frakce 16 mm – 32 mm (tzv. kačírek) v tloušťce dle statického výpočtu. Separace od fólie musí být provedena textilií hmotnosti min. 300 g/m² svařenou v přesazích
- v okrajových a rohových oblastech střechy se doporučuje kombinovat násyp s betonovými dlaždicemi nebo jiným způsobem stabilizovat povlakovou hydroizolaci i vlastní násyp proti záporným tlakům větru
- stabilizaci násypů o sklonu větším než 6° je nutné zajistit zpevněním povrchové vrstvy např. lepením, cementovou penetrací nebo jiným technickým opatřením, např. použitím plastových voštinových fólií GEOCEL.

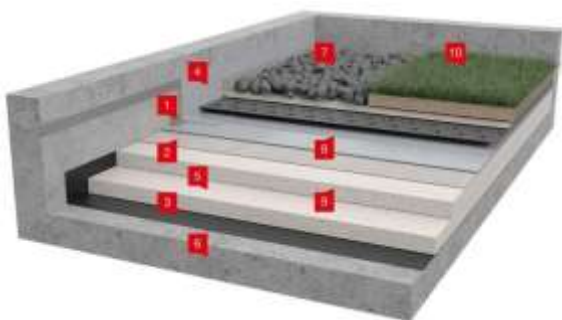
- **Dlažbou**

- ***z betonových dlaždic umístěných na podložkách*** (doporučený min. rozměr dlažby (400x400x40) mm). Podložky z materiálů na bázi PE nebo PP je možné pokládat přímo na povlakovou hydroizolaci bez separace. Pryžové podložky je nutno separovat od PVC-P fólie (Tabulka 6). K zajištění požadované rovinnosti povrchu dlažby je doporučeno používat stavitelné podložky.
- ***z keramických dlaždic lepených mrazuvzdorným lepidlem na betonový potěr*** – tloušťka vyztuženého potěru min. 40 mm, nevyztuženého obvykle 50 mm až 60 mm s dilatací po 2x2 m. Od hydroizolačního povlaku je nutno betonový potěr separovat vhodnou drenážní vrstvou a netkanou textilií nebo lépe kompozitní vrstvou (např. Petexdren 600+300).
- ***z betonových dlaždic pokládaných do podsypu*** - zpravidla do pískového lože nebo lože z drceného kameniva frakce 8/16 mm + 4/8 mm, případně jen 4/8 mm v minimální tloušťce 20 mm. Separace od fólie musí být provedena textilií hmotnosti min. 300 g/m² svařenou v přesazích.



- **Betonovou stabilizační vrstvou** – vyztužená dilatovaná betonová mazanina, plastbeton nebo asfaltobeton. Pro stanovení minimální tloušťky betonových stabilizačních vrstev je nutné statické posouzení tlaků větru pro jednotlivé oblasti střešního pláště. Obvykle se výše uvedené vrstvy navrhují v minimální tloušťce 50 mm.
- **Dřevěnými rošty** – stabilizace hydroizolačního povlaku dřevěnými rošty je obvykle nedostatečná a vytváří nám především provozní vrstvu. Rošty musí odolávat biologické korozi a od hydroizolačního povlaku musí být separovány bodovými nebo liniovými prvky. Umístění těchto prvků nesmí vytvářet překážku plynulému odtoku dešťové vody.

- **Vegetační vrstvou (substrátem)** – tloušťka vrstev a skladba je dána typem zelené střechy. Obvykle je pro extenzivní způsob údržby doporučena tloušťka vegetační vrstvy od 80 mm do 150 mm a pro intenzivní způsob údržby pak od 150 mm do 1000 mm. Celková mocnost vegetačního souvrství je ovlivněna statikou stropní konstrukce pod ním a navrženými druhy vegetace.



V okrajových a rohových oblastech střech je z důvodu zajištění střešního souvrství proti účinkům záporných tlaků větru většinou nutné použít další doplňkový způsob stabilizace v kombinaci s hlavním. Orientační hodnoty plošné hmotnosti nejčastěji užívaných typů stabilizačních vrstev uvádí Tabulka 9.

Tabulka 9: Orientační hodnoty hustoty vybraných zatěžovacích vrstev

Stabilizační vrstva	Frakce	Hustota, sypná hmotnost [kg.m ⁻³]
Cementový beton prostý, dlaždice, teracová dlažba		2 300
Keramická dlažba		2 000
Násyp z těžného kameniva (tzv. kačírek)	8 - 22	1 800
	16 - 32	1 750
Keramzit	8 - 16	500
	16 - 22	450
Agloporit		800
Zemina (rašelina)		500
Písek		1 600

Při stabilizaci povlakové hydroizolace z fólií FATRAFOL jakoukoli provozní vrstvou je nutno fóliový povlak vždy shora plnoplošně chránit proti mechanickému poškození ochrannou textilií ze syntetických vláken o plošné hmotnosti nejméně 300 g.m⁻². Textilií není nutno použít u provozní vrstvy z betonových dlaždic na plastových podložkách.

3.6.2.3.3 Lepení hydroizolačního povlaku

Stabilizaci povlakové hydroizolace proti sání větru lepením umožňuje systém FATRAFOL-S při použití fólie FATRAFOL 807, FATRAFOL 807/V a FATRAFOL 807G. Lepení se provádí pěnovými polyuretanovými lepidly. Způsob stabilizace povlakové hydroizolace lepením volíme především tam, kde požadavky, skladba a konstrukce střešního pláště nedovoluje použít některý z jiných způsobů stabilizace povlakové hydroizolace.



Podklad, k němuž má být povlaková hydroizolace přilepena, musí být sám natolik pevný, aby byl schopen dlouhodobě přenášet síly na ni působící. Podklady pro lepení musí být čisté, suché, bez prachu, mastnoty, volného nebo lepeného posypového materiálu, nesoudržných nátěrů, zvětralé stávající hydroizolace či jiných materiálů snižujících soudržnost lepených vrstev.

3.6.3 Zásady spojování hydroizolační fólie

Při kompletaci povlakové hydroizolace je nejdůležitější pracovní operací naprosto vodotěsné a pevné vzájemné spojení jednotlivých pásů hydroizolační fólie, fólie s liniovými obvodovými kotevními prvky z poplastovaného plechu a také fólie s různými doplňkovými prvky (vtoky, komínky apod.), v jeden celek. Pro svařování se používají ruční nebo automatické svařovací přístroje, alternativně lze u PVC-P fólie použít svařování za studena.

Horkovzdušné svařování je nutno považovat za prvořadý způsob spojování fólií FATRAFOL. Svařování se provádí v přesazích pásů.

Při použití ručního svařovacího přístroje je šířka svaru min. **30 mm** při použití základní hubice šířky 40 mm a dodržení jejího správného úhlu a pozice vůči okraji fólie. Většina automatických svařovacích zařízení disponuje svařovací hubicí šíře 40 mm, která vytváří svar shodné šířky.

3.6.4 Čištění fólie před svařováním

Fólie by měla být před svařením vždy suchá a čistá. Čerstvě rozvinutou neznečištěnou fólii není nutno čistit.

Nechtěnou stojící vodu a vlhkost v místě budoucího svaru je možné odstranit pomocí gumové stěrky, zbylou vlhkost pak vyfoukat pomocí horkého vzduchu ručním svařovacím přístrojem.

3.6.4.1 Čištění PVC-P fólie

Při lehkém znečištění fólie je možné použít vodu s malým množstvím saponátu. Při větším znečištění fólie se použije nejprve voda se saponátem a poté se fólie v místě spoje ošetří acetonovým čističem na PVC-P fólie.

Pro čištění fólie acetonovým nebo jiným čističem na PVC-P střešní fólie se doporučuje používat bavlněnou hadru a samotné čištění provádět vždy v jednom směru a hadru neustále otáčet tak, abychom setřenou špínu znovu nezanášeli do místa budoucího svaru.

Čištění fólie čističem je nutné především:

- pokud je fólie střeše instalována delší dobu a chceme instalovat záplatu, nový prostup apod.
- v místě budoucího svaru, pokud došlo k technologické pauze při pokládce delší jak 10 dnů, a to hlavně při vyšších okolních teplotách
- v místě budoucího svaru při delším skladování za vyšších teplot na slunci

Před svařováním fólie je nutné nechat čistič dobře odvětrat.

3.6.4.2 Čištění TPO fólie

Při lehkém znečištění fólie je možné použít čistou vodu. Při větším znečištění prachem, vlákny z minerální vaty apod. je nutné fólii v místě svaru očistit čističem na TPO fólii. Tento způsob očištění je postačující, pokud stárí fólie položené na střeše nepřesáhne 1 rok.

U starší fólie je nutno svařované plochy očistit nejdříve vodou, poté zdrsnit brusným ručním rounem (3M Scotch-brite pad atp.) a nakonec ošetřit čističem na TPO fólii. U starší fólie může být nutné zdrsnění povrchu a ošetření čističem opakovat až do dosažení dobré kvality svaru.

UPOZORNĚNÍ: *Vstříkované tvarovky nároží a roh před navařením na fólii vždy ošetřujeme čističem na TPO fólii! Především tak možnosti provedení nekvalitního svaru!*

3.6.4.3 Horkovzdušné svařování

Svařování horkým vzduchem je založeno na natavení kontaktních ploch fólie horkým vzduchem a jejich následné spojení tlakem přítlačného válečku. Prohřátí a natavení materiálu se provádí směrovým proudem horkého vzduchu vycházejícího ze štěrbinové hubice svařovacího přístroje s plynulou regulací teploty. Svařovací přístroj se plynule posouvá ve směru nesvařovaného spoje a natavené kontaktní plochy fólií jsou těsně za hubicí stlačovány přítlačným pryžovým válečkem. Tento způsob spojování je možné použít při teplotách vzduchu od -5 ° do +40 °C.

Základní doporučené teploty vzduchu při svařování ukazuje Tabulka 10.

Doporučená rychlost pro svařování TPO fólií je 0,8 m/min pro ruční svařovací přístroj a 2 m/min pro automatický svařovací přístroj.

Tabulka 10: Základní doporučené teploty svařování

Typ přístroje a šířka hubice/typ fólie	ruční svařovací přístroj		automatický svařovací přístroj
	hubice 20 mm	hubice 40 mm	
PVC-P fólie	430 °C až 580 °C		
TPO fólie	280 °C až 320 °C	330 °C až 390 °C	450 °C

Před zahájením prací je nutné provést zkušební svary při různých nastaveních svařovacího přístroje a podle výsledků trhacích zkoušek zvolit optimální parametry pro dané podmínky.



3.6.4.4 Svařování PVC-P fólie za studena

Ve výjimečných případech lze provádět spojování PVC-P fólií za studena pomocí rozpouštědla na bázi THF. Tento způsob spojování je okrajový, použitelný pouze pro přímé spoje mimo prostorové detaily. Způsob spojování za studena lze použít pouze při teplotách nad +15 °C a za suchého počasí. Není-li jiný opodstatněný důvod, je potřeba považovat způsob svařování horkým vzduchem za první.

3.6.4.5 Ošetření spoje PVC-P fólie zálivkovou hmotou

Zálivková hmota slouží k estetickému ošetření okraje svarů PVC-P fólií zejména v detailech, kde může dojít k vytlačení spodní vrstvy fólie vlivem delšího působení horkého vzduchu vycházejícího ze svařovacího přístroje.

Ošetření svarů zálivkovou hmotou se provádí až po kontrole svarů zkušební jehlou nebo jinou průkaznou metodou, ne dříve než 1 hodinu po svaření. Zálivkovou hmotu aplikujeme pomocí PE lahvičky s výtakovou hubicí průměru 3 mm pro svary na ploše vodorovné a 1 mm na šikmých a svislých plochách.



POZOR! Pojistná zálivka není opravným prostředkem pro nedokonalé svary, její funkce je především vizuální, umožňující po předcházející kontrole viditelně odlišit zkontrolované spoje od nezkontrolovaných. Při řádném provedení svaru je spoj fólií stejně účinný a funkční i bez zálivky.

Zálivkovou hmotu je nutné před aplikací promíchat, případně upravit její konzistenci. Pojistná zálivka nenahrazuje tmelení PU tmely – viz Konstrukční detaily.

3.6.5 Přechod vodorovné izolace na svislou

V místě přechodu vodorovné hydroizolace na svislou kolem stěn, atik, světlíků, nástaveb a hranatých prostupů nebo jiných podobných prostupujících konstrukcí s délkou strany větší než 250 mm, musí být hydroizolační povlak u všech systémových provedení střech (mechanicky kotvená, lepená, přitížená) dostatečně upevněn k podkladní konstrukci. Toto upevnění lze provést:

- liniovým kotvením pomocí L-profilů z poplastovaných plechů FATRANYL PVC (TPO) kotvených samostatně do podkladní konstrukce ([Detail 400S - 408dS](#)). Fólie se na tyto prvky napojuje horkovzdušným spojem, pro jehož provedení platí stejné zásady, jako pro spoje fólií.
- liniovým kotvením pomocí ocelových děrovaných lišt kotvených do podkladní konstrukce *)
- bodovým kotvením pomocí stejných kotevních prvků, které jsou použity v ploše střechy (pouze pro mechanicky kotvené střechy). Vzdálenost kotevních prvků musí být stejná jako vzdálenost kotevních prvků nejbližší kotevní řady vodorovné fólie, maximálně však 200 mm *)

*) *Systém FATRAFOL-S uznává pouze první způsob upevnění s použitím L-profilů z poplastovaných plechů. Upevnění pomocí děrovaných lišt a bodovým kotvením je součástí hydroizolačních systémů jiných výrobců fólií. Fatra, a.s. se při použití těchto způsobů upevnění v systému FATRAFOL-S zříká veškeré zodpovědnosti za jakékoliv vady způsobené touto metodou upevnění a na tyto vady se proto nevztahuje záruka poskytovaná na funkčnost hydroizolačního povlaku. Jde hlavně o riziko vzniku tzv. „Trampolín“ vlivem srážení fólie při jejím stárnutí.*

3.6.6 Ukončení hydroizolačního povlaku po obvodu střechy

Ukončení hydroizolačního povlaku se vždy provádí za použití systémových profilů z poplastovaných plechů FATRANYL PVC nebo TPO ([Detail 207S, 208S, 301S - 305S, 501S - 507S](#)).

Konstrukční řešení tvaru střechy po jejím obvodu může být ve formě atiky, římsy, stěnové konstrukce, okapové hrany apod. Toto řešení by mělo splňovat následující funkční požadavky:

- vyloučit odtržení okraje povlakové hydroizolace od podkladu nápořem větru nebo vniknutím větru pod nezátíženou povlakovou hydroizolační vrstvu.
- vyloučit pronikání srážkové vody pod povlakovou hydroizolaci za extrémních podmínek jako je větrem hnáný déšť a sníh, tající vyšší vrstva sněhu na střeše, zatopení střechy při neprůchodnosti dešťových svodů nečistotami, ledem apod.
- zajistit povlakovou hydroizolaci proti účinkům vnitřních sil v hydroizolační fólii
- umožnit plynulý odvod vodních par ze střešního souvrství



Ukončení hydroizolačního povlaku na svislé stěně je možno řešit buď přímo na konstrukčním zdivu s následným omítnutím plochy nad ukončením hydroizolační vrstvy nebo na povrchu již provedené omítky se zatmelením trvale pružným tmelem. Při tomto způsobu ukončení je třeba zohlednit možnost prosáknutí stékající vody konstrukcí stěny. Výška horního okraje ukončení fólie nad úroveň povlakové hydroizolace přilehlé plochy musí být nejméně 150 mm ([Detail 303S, 304S, 305S](#)).

Při dodatečném zateplení svislé stěny deskami z EPS je nutné zabránit pronikání vody ke spodní části tepelné izolace přidáním pásu fólie přivařeným na původní povlakovou hydroizolaci a ukončeným na nové tepelné izolaci dle výše uvedených zásad. Při použití spodní desky z XPS není nutné přidat pás fólie instalovat, pomocí vhodného řešení je však nutné zamezit přímému kontaktu XPS s hydroizolační fólií vhodnou separační vrstvou ([Detail 412S](#)).

Ukončení hydroizolačního povlaku na prahu otvorové výplně musí být provedeno vodotěsně, pokud je jeho výška nad úroveň přilehlé plochy menší než 150 mm. K dosažení spolehlivého ukončení povlakové hydroizolace musí být práh otvorové výplně (např. pro dveře) i vlastní stavební konstrukce pod prahem dostatečně pevné a pokud možno v jedné svislé linii ([Detail 413S](#)).

3.6.7 Dotěsnění prostorových detailů

Při kompletaci hydroizolačního povlaku ve styku tří izolovaných rovin (kout a nároží) a při opracování ostatních prostupů hydroizolačním povlakem se postupuje dvěma následujícími pracovními postupy.



Při opracování 3D detailů se v první etapě prostorový detail vyskládá z vhodných rovinných přířezů fólie. Takto připravený prostorový detail (bez zvlnění a pnutí) je ve druhé etapě dokončen shora přivařeným vakuově tvarovaným prostorovým dílcem odpovídajícího druhu, který zabezpečí dokonalou vodotěsnost celého detailu. Prostorové tvarovky se s podkladní fólií zásadně spojují horkovzdušným svařem celoplošně nebo po celém jejich obvodu v šířce min. 30 mm ([Detail 211S, 212S](#)).

V případě opracování kruhových prostupů střešní fólií (větrací komínky, potrubí apod.) se obvykle používají prostorové tvarovky a to buď prefabrikované (jsou-li k dispozici v potřebném rozměru) nebo přímo na stavbě vyrobené z homogenní střešní fólie. Doporučuje se vždy použít homogenní fólii minimálně o tabulkově nejbližší vyšší tloušťce, než je tloušťka vlastní hydroizolace. Přivaření obou typů tvarovek k hydroizolační fólii se provádí horkovzdušným svařem. Horní okraj tvarovky nebo následně svislé bandáže na tělese prostupující trouby z PVC se může u hydroizolace z PVC-P fólie k potrubí přivařit, na potrubí z ostatních materiálů se utěsní vhodným tmelem a zajistí v poloze nekorodující páskou ([Detail 607aS, 607bS, 608S](#)).

Všechny spoje hydroizolační fólie uvedené v této kapitole je vhodné z důvodu estetických následně ošetřit záливkovou hmotou.

3.6.8 Odvodnění hydroizolačního povlaku

Odvod srážkové vody z povrchu povlakové hydroizolace plochých střeš lze řešit buď vnějším odvodněním – žlaby nebo odvodněním vnitřními odvodňovacími prvky – vtoky a žlaby v ploše střeš. Úprava dimenzování odvodňovacích prvků se provádí v souladu s ČSN 73 1901-1,3; ČSN 73 3610 a ČSN EN 12056-3. V návrhu je nutné uvažovat se zatížením střeš sněhem, námrazou a ledem podle ČSN EN 1991-1-3 a ČSN EN 12056-3.

3.6.8.1 Liniové odvodnění střeš

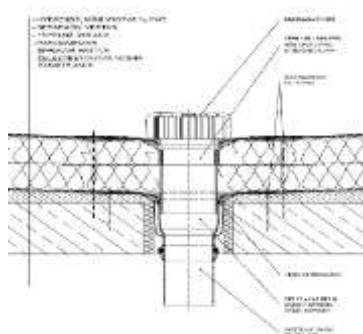
Liniovým odvodněním rozumíme odvedení vody pomocí podokapních, římsových, nástřešních nebo zaatikových žlabů. U tohoto způsobu odvodnění se střešní povlaková hydroizolace zakončuje přivařením k obvodovému úchytnému prvku z poplastovaného plechu ([Detail 503S, 504S, 508S, 601S, 602S](#)). Odvodňování střeš pomocí zaatikových a mezistřešních žlabů se nedoporučuje.

Nejmenší dovolený sklon všech druhů žlabů je 0,5 %. Při menším podélném sklonu může docházet k hromadění nečistot a snížení průtočné kapacity žlabu.

Odpadní potrubí vedená vně objektu nebo vnitřním nevytápěným prostorem je nutné účinně chránit proti zamrzání např. temperováním. Topné kabely dodávané k tomuto účelu svou teplotou negativně neovlivňují střešní fólii.

Maximální vzdálenost vtoků ve žlabech nebo úžlabích od jejich konců nebo rozvodů v těchto žlabech či úžlabích by neměla překročit 15 m.

3.6.8.2 Bodové odvodnění střechy



Bodové odvodnění střech vnitřními vtoky je možné řešit dvěma základními způsoby:

- použitím vtoku z PVC-P nebo TPO k němuž se fólie v rovině střechy přivaňuje přímo nebo použitím vtoku z jiného plastu s integrovaným límcem z PVC nebo TPO umožňující přivaření fólie k tomuto límci ([Detail 604S](#))
- použitím rohové vtokové vložky z PVC-P nebo TPO při odvodnění střechy přes atiku ([Detail 605S](#)). Při tomto způsobu odvodnění střechy musí být instalovány bezpečnostní přepady z důvodu rizika zamrznání prostupujících vtoků v atikovém zdivu.

Pro každou střechu s vnitřními odvodňovacími prvky se doporučuje z bezpečnostních důvodů instalace nejméně dvou samostatných vtoků. Při odvodnění střechy pouze jedním vtokem se doporučuje pro zvýšení spolehlivosti střechy instalace bezpečnostního přepadu.

Při použití parotěsné zábrany je doporučeno používat dvoustupňové vpusti.

Pro odvodnění pojistné hydroizolační konstrukce platí stejné principy jako pro hlavní hydroizolační vrstvu. Pojistnou hydroizolační vrstvu se doporučuje odvodnit samostatným potrubím nebo alespoň samostatným vtokem. Toto potrubí by mělo plnit současně signální funkci poruchy hlavní hydroizolační vrstvy (např. průhledný plast, elektrická signalizace).

Odstupové vzdálenosti střešních vtoků od okolních stavebních konstrukcí (atiky, vystupující střešní konstrukce atd.) by neměly být menší než 0,5 m z důvodu bezproblémového opracování.

Doporučené dimenzování rozměrů střešních vtoků pro oblast České republiky ukazuje Tabulka 11.

Napojovací límce nebo tvarovky vtoků musí být po svém obvodu v rovině střechy vždy řádně připevněny k podkladu nebo musí být přikotvena vlastní hydroizolační vrstva pod nimi, jinak vzniká nebezpečí jejich vytažení nebo deformace z polohy působením vnitřních i vnějších sil.

Připojení fólie se provádí dle zásad pro spojování fólie. Doporučuje se oblast vtoku zapustit pod úroveň přiléhající plochy, aby byl umožněn plynulý odtok vody z povlakové hydroizolace i při očekávaném max. průhybu nosné konstrukce.

Pokud není zamrznutí vtoku řešeno elektrickým vyhříváním, je nutné uvažovat s možností kondenzace vodní páry na tělese vtoku v podstřešním prostoru a navrhnout způsob odvádění případného kondenzátu. Stejné opatření je třeba volit i u víceplášťových střech, případně odpadní potrubí tepelně izolovat v prostupu ventilační a tepelně izolační vrstvou.

U povlakové hydroizolace se stabilizační vrstvou ze sybkých hmot musí být vtoky vždy zajištěny před zanášením tímto násypovým materiálem, ostatní vtoky se opatřují lapačem listů a nečistot. Umístění a konstrukce střešních vtoků by měla umožňovat jejich snadnou kontrolu a čištění.

Bezpečnostní přepady umístěné v atice pro případ neprůchodnosti střešních vtoků se v oblasti průchodu střešním hydroizolačním povlakem opracovávají obdobným způsobem jako střešní vpusti. Límec nouzového přepadu musí být rovněž řádně připevněn k pokladu. Bezpečnostní přepad umísťujeme při odvodňovaném úžlabí v nejnižším místě hydroizolace u atiky s převýšením o předepsanou výšku.

Fatra, a.s., přednostně doporučuje navrhovat a používat vtoky z tvrdých plastů s integrovanou manžetou, které jsou z hlediska hydroizolační spolehlivosti výrazně vhodnější než použití základních měkkých, snadno deformovatelných vtoků.

Tabulka 11: Střešní vtoky – dimenzování pro typy střech a požadované součinitele bezpečnosti

Průměr trubky [mm] (svislé vedení)	Průtok [l/s]	Zelené střechy s tloušťkou vegetačního souvrství		Ostatní střechy
		do 100 mm	nad 100 mm	
DN 70	5,7	380 m ²	663 m ²	190 m ²
DN 100	6,3	420 m ²	700 m ²	210 m ²
DN 125	9,0	600 m ²	1000 m ²	300 m ²
DN 150	10,0	667 m ²	1110 m ²	333 m ²

Poznámka: U budov, kde by silný příval vody nebo ucpání vtoků způsobily vniknutí vody do budovy uvažujeme se součinitelem bezpečnosti 0,5; u budov s vysokým stupněm ochrany (nemocnice, muzea, divadla, ...) uvažujeme se součinitelem bezpečnosti 0,3.

3.7 Provozní vrstva

Provozní vrstva nebo souvrství umístěná na povrchu střech umožňuje využití střech jako pochůzných nebo pojížděných, střešních zahrad, sportovních hřišť, bazénů, odpočinkových ploch apod. Lokálně se navrhuje i u nepochůzných střech v místech sloužících ke kontrole a údržbě střechy.



1. Parotěsná fólie
2. Tepelná izolace
3. Geotextílie
4. Hydroizolační fólie FATRAFOL 818
5. Drenážní vrstva
6. Smyčková rohož
7. Geotextílie FATRATEX
8. Substrát
9. Vegetační vrstva

V systému FATRAFOL-S může tvořit vrchní pochůznou provozní vrstvu fólie s protiskluznou úpravou FATRAFOL 814.

Povrch provozních vrstev je třeba navrhnout v takovém sklonu, aby byl zajištěn plynulý odtok srážkových vod do odvodňovacích prvků.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat balkonům a terasám. Na těchto plochách se nesmí vyskytovat žádné kaluže stojící vody. Při sklonu střešní roviny větším než 3 % se kaluže stojící vody zpravidla nevytváří.

Hydroizolační vrstva zakrytá dalším souvrstvím nebo nepřístupná pro odstraňování nečistot má být odolná proti prorůstání kořenů. U vegetačních střech a střešních zahrad je splnění tohoto požadavku povinné.

Provozní vrstvy umístěné nad hydroizolační vrstvou, kterými mohou být násypy, dlažby na podložkách nebo položené v násypu, rošty, souvrství se železobetonovou deskou, popř. s nalepenou dlažbou, pěstební souvrství s vegetací aj., které plní zároveň funkci stabilizační proti účinkům vnějších sil, jsou popsány v článku 3.6.2.3.2.

Dále se navrhuje:

- železobetonové nebo plastové kontejnery na zeminu a zeleň
- speciální konstrukce, stínící, pohledové nebo ochranné
- kombinace uvedených souvrství a konstrukcí.

4 Postupy technické přípravy zakázky

4.1 Podklady pro přípravu zakázky

Podkladem pro přípravu zakázky může být buď projekt stavby (bývá k dispozici obvykle u novostaveb a celkových rekonstrukcí) nebo výsledek průzkumu.



V případě, že je k dispozici projekt stavby, jsou pro přípravu montáže střešního hydroizolačního povlaku důležité zejména tyto podklady:

- technická zpráva
- statické posouzení únosnosti střešní konstrukce
- výkresy
 - půdorys střechy s rozměry a sklony střešních ploch
 - charakteristické řezy střechou
 - detaily řešení střešních konstrukcí včetně jejich tloušťek
 - způsob odvodnění
 - řešení dilatací
- způsob kotvení
- slepý položkový rozpočet
- návrh provozního řešení střechy, včetně způsobu údržby

Není-li projekt k dispozici, nebo je-li neúplný např. „projekt pro stavební povolení“, a vždy u sanací, je nezbytný průzkum střechy, její zaměření, konzultace detailů s projektantem a objednatelem včetně provedení sond a tahových zkoušek navržených kotevních prvků pro zjištění:

- skladby, dimenzování a stavu jednotlivých vrstev střešního pláště a zejména jeho kotevní vrstvy a tepelně izolační vrstvy (tepelně technické posouzení)
- rozměrů a tvaru střechy
- výšky střechy nad terénem
- délky jednotlivých druhů profilů z poplastovaných plechů
- výšku, tvar a materiálovou bázi atik
- počtu a rozměrů prostupů střešním pláštěm včetně dimenze střešních vtoků a způsobu jejich napojení na odpadní potrubí
- požadovaných následných úprav povlakové hydroizolace
- jiných požadavků (zateplení prostupujících konstrukcí, odvětrání podkladu, rozmístění odvodňovacích prvků, dilatace provozních vrstev, spádování apod.)
- maximálního možného přetížení střechy a umístění bezpečnostních prvků

4.2 Příprava zakázky

Vlastní příprava zakázky zahrnuje:

- určení a zdůvodnění druhu hydroizolační fólie hlavní plochy a doplňkových typů fólie
- stanovení způsobu stabilizace povlakové hydroizolace proti vnějším i vnitřním silám
- vymezení požadavků na úpravu podkladu (viz čl. 3.2.1)

- určení skladby střešního pláště
- výpočet plochy jednotlivých částí střešního pláště (na základě daných nebo zjištěných rozměrů)
- určení typů a rozměrů obvodových ukončovacích prvků (viz čl.3.6.5)
- stanovení druhů, rozmístění a hustoty kotev v případě mechanického kotvení (viz čl. 3.6.2.3.1.1)
- stanovení druhu, tloušťky, rozmístění stabilizační vrstvy v ploše střechy
- určení druhu lepidla podle kvality podkladní konstrukce a rozmístění a gramáž v jednotlivých oblastech střechy
- určení typů a počtu prostorových tvarovek, vtoků a ventilačních komínků (výpočtem)
- stanovení celkové potřeby materiálů (viz Tabulka 12)
- sestavení kalkulace na základě předpokládané pracnosti, doby provádění a všech relevantních nákladů potřebných pro provedení zakázky (dle zkušeností prováděcí firmy a kalkulačního vzorce podle vyhlášky 21/1990 Sb. v platném znění), případně sestavení rozpočtu.

Tabulka 12: Orientační normy spotřeby materiálů

Materiál	Způsob montáže	Spotřeba na 1 m ² střechy	Poznámka
fólie FATRAFOL šíře 1300 mm	přesah 50 mm	1,07 m ²	
	přesah 110 mm	1,12 m ²	
Fólie FATRAFOL Šíře 2050 mm a 2100 mm	přesah 50 mm	1,06 m ²	
	přesah 110 mm	1,08 m ²	
fólie FATRAFOL šíře 1025 mm	přesah 50 mm	1,08 m ²	
	přesah 110 mm	1,14 m ²	
fólie FATRAFOL šíře 1650 mm	přesah 50 mm	1,06 m ²	
	přesah 110 mm	1,10 m ²	
zálivková hmota Z-01	nanášení z PE lahve (výtokový otvor průměru 3 mm)	0,008 kg	1 kg na cca 130 m ² střechy
kotvicí prvky pro kotvení poplastovaných plechů	~4,5 ks/1 bm	-	osová vzdálenost kotev zpravidla 20 cm až 25 cm
tmely	dle délky tmelení	(0,031.d/P) kg	1 kartuš na cca 13 bm

d - délka tmelení [m]

P - plocha střechy [m²]

5 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

5.1 VNĚJŠÍ PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ HYDROIZOLAČNÍCH PRACÍ

5.1.1 Přípravenost staveniště

Převzetí staveniště, tj. obvykle převzetí vymezeného pracoviště podle **nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně dokončených nosných konstrukcí, všech ukončujících, obvodových a prostupujících konstrukcí a dalších pevně zabudovaných prvků, provádí odpovědný zástupce realizační firmy (stavbyvedoucí, vedoucí pracovní čety) za přítomnosti úsekového nebo hlavního stavbyvedoucího vyššího dodavatele stavby, technického dozoru investora a dalších oprávněných osob.

Při převzetí staveniště je nutné vizuálně zkontrolovat kompletnost provedení podkladních konstrukcí a konstrukcí atik včetně jejich spádování, střešních světlíků a všech prostupů přes střešní plášť. Zejména je nutno dbát na soulad skutečného provedení s aktuální prováděcí projektovou dokumentací a kotevním plánem.

Práce by neměly být zahájeny na technickým dozorem stavebníka nepřevzatých podkladních konstrukcí. O převzetí staveniště se provede zápis do stavebního deníku, kde se zaznamená následující:

- datum a čas převzetí staveniště
- přesné vymezení předaného staveniště pomocí modulových os (plán či náčrt)
- stav staveniště nebo pracoviště ve vztahu k BOZP, PO a EMS
- množství osazených světlíků, ocelových podpor pro technologická zařízení a jejich soulad s aktuální projektovou dokumentací
- případné závady a nedodělky
- podpisy předávajícího a přijímajícího.



V době převzetí staveniště se doporučuje provést fotografickou dokumentaci stávajícího stavu.

V rámci procesu převzetí staveniště je třeba zajistit a stanovit zejména:

- místo pro uskladnění materiálů a jejich zajištění proti mechanickému poškození, povětrnostním vlivům a zcizení
- bezpečné přístupy na staveniště a místo montáže
- bezpečný a ekonomický způsob horizontální i vertikální dopravy
- lokace pro uložení materiálu přímo na nosné nebo podkladní konstrukci s ohledem na dovolená zatížení
- připojovací místa el. proudu 230/400V dle platných předpisů, včetně měření spotřeby
- způsob nakládání s odpady (třídění, ekologická likvidace, doklady)
- nezbytná opatření v souladu s režimem stavby a požadavky bezpečnostních, právních a hygienických předpisů a norem
- způsob koordinace souběžných a navazujících stavebních prací a dalších činností na střešním plášti (zohlednění provozu na dokončených a dosud nepřevzatých částí střešního pláště)
- zkoušení těsnosti a prokazování kvality prací – předávání dílčích částí.

5.1.2 Pracovní podmínky

Aplikaci fólií je přípustné provádět do teploty ovzduší -5 °C *). Za teplot pod $+5\text{ °C}$ se doporučuje hydroizolační fólie před rozvinutím temperovat ve vytápěných prostorách co nejbližší místu zpracování. Práce nesmí být prováděny za deště, sněžení, námrazy a silného větru.



Izolatéři mohou na zabudované hydroizolační fólie vstupovat pouze v obuvi s měkkou podešví, která vylučuje mechanické poškození fólie, a přitom zaručuje bezpečnou chůzi po fólii bez nebezpečí uklouznutí a současně splňuje kritéria bezpečnostních požadavků na osobní ochranné pracovní prostředky.

Před vstupem na fólii doporučujeme kontrolu podrážky. Nutné je očištění a odstranění drobných zaklíněných předmětů, kamínků, stop asfaltu apod.

Vstup cizích osob na položené fólie je nezbytné omezit na minimum, zcela vyloučit je třeba pojiždění lehkou stavební mechanizací, dopravu a skladování těžkých břemen na nechráněné fólii.

Transportní trasy osob, stavebních materiálů a technických zařízení umístěných na dokončených částech povlakové hydroizolace, zvláště pak u jednovrstevných střešních s klasickým uspořádáním vrstev s tepelnou izolací z tuhých desek z minerální vlny, je nutno opatřit pevnými povrchy (např. OSB desky), které zabrání destrukci tepelné izolace. Stejná opatření je třeba aplikovat i v místě montáže technických zařízení a dočasného skladování těžkých břemen.

*) Pro fólii FATRAFOL 814 je nejnižší aplikační teplota $+5\text{ °C}$.

5.2 Pracovní postupy při montáži střešní povlakové hydroizolace

Montáž střešní povlakové hydroizolace systému FATRAFOL-S zahrnuje provádění následujících prací zpravidla v tomto pořadí:

- vizuální kontrola, případně úprava nerovností a zametení podkladu
- instalace vhodné parotěsné vrstvy
- položení tepelněizolační vrstvy (zpravidla ve dvou vrstvách s přeložením spár)
- kotvení desek tepelné izolace k podkladu
- kladení podkladní, ochranné a separační vrstvy z netkané textilie
- montáž obvodových úchytných prvků z poplastovaného plechu FATRANYL PVC nebo TPO povlakovaného plechu
- kladení hydroizolační fólie FATRAFOL
- kotvení fólie k podkladu (mechanickým kotvením, lepením)
- provedení svařovacích zkoušek, ověření nastavených parametrů svařování
- spojování přesahů hydroizolační fólie (svařování horkým vzduchem nebo topným klínem)
- opracování prostupujících konstrukcí rovinou střešního povlaku
- montáž krycích ukončovacích prvků
- kontrola těsnosti spojů mechanicky zkušební jehlou a případné ošetření okrajů fólie ve spojkách zálivkovou hmotou
- zatmelení ukončovacích prvků povlakové hydroizolace na vystupujících konstrukcích trvale pružným tmelem

Dle konkrétních podmínek stavby mohou být některé pracovní operace vypuštěny nebo může dodatečně následovat:

- zkouška těsnosti povlakové hydroizolace (zátopovou zkouškou; vakuovou zkouškou svarů; vysokofrekvenčním napětím; barevným kouřem, impedanční defektoskopií apod.)
- provedení vrchní ochranné vrstvy (násyp kameniva apod.)
- provedení provozní vrstvy (pochůzná nebo pojízdná střecha nebo střechy s jinou specifickou funkcí)
- provedení pěstební souvrství střešních zahrad a jejich ozelenění
- montáž hromosvodné sítě, TV antén apod.



5.2.1 Instalace parotěsné vrstvy

Parotěsná vrstva má ležet na souvislém podkladu. Je-li umístěna na nesouvislém podkladu, musí být podklad uzpůsoben tak, aby byly spoje parozábrany při jejím spojování podloženy.

Parotěsná vrstva z PE fólie se pokládá volně na podkladní vrstvu, bez kotvení, s podélnými i příčnými přesahy v šíři dle doporučení výrobce, obvykle min. 100 mm. V přesazích sousedních pásů se parotěsně spojuje a napojuje na všechny prostupující a ukončující konstrukce a konstrukční prvky pomocí předepsaných pásek. Povrch spojovaných ploch musí být čistý, suchý, zbavený prachu a nečistot.

Parotěsná vrstva z bitumenových pásů se aplikuje na podklad obvykle upravený penetračně adhezním nátěrem. Napojení na všechny prostupující a ukončující konstrukce a konstrukční prvky se provádí způsobem předepsaným výrobcem. Obvykle používáme bitumenové pásy jako parotěsnou vrstvu u betonových podkladů a u lepených systémů.

Podél atik a vystupujících konstrukcí se parotěsná vrstva na tyto konstrukce převádí minimálně do úrovně horního povrchu tepelně izolační vrstvy. I v této úrovni musí být parotěsně napojena na podkladní konstrukci vhodnou lepicí páskou.

Pokud plní parotěsná vrstva současně funkci vzduchotěsné vrstvy, nesmí ji kotevní prvky střešního souvrství perforovat.

5.2.2 Pokládka tepelně izolační vrstvy

Desky tepelné izolace se pokládají na připravený, dostatečně pevný a rovinný podklad střechy, který splňuje navržené nebo doporučené spádování. Je nutno mít na paměti, že špatná rovinnost podkladu se negativně promítne do povrchu povlakové hydroizolační vrstvy (riziko tvorby kaluží). Pokládání desek je nutno provádět vždy v souladu s montážním návodem výrobce.

Tepelně izolační vrstvy z tuhých lisovaných desek se kladou bez mezer na těsný sraz, případně na vazbu, některé druhy tepelně izolačních desek se napojují na polodrážku. U jednovrstvé izolace z minerálních vláken se desky pokládají stále stejným směrem. Pokud tvoří podklad trapézový plech, desky se doporučuje pokládat delší stranou kolmo na profilování trapézových plechů.

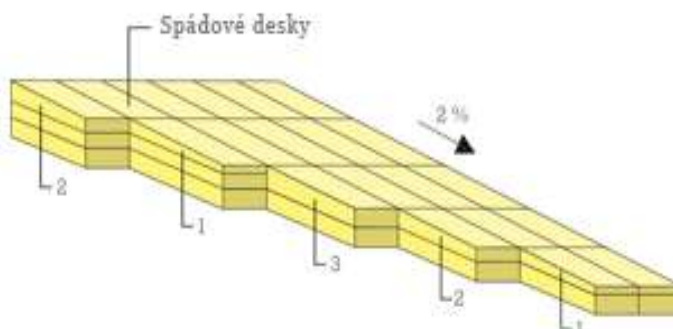
U bezespádých podkladních konstrukcí je možno provést vyspádování pomocí tzv. spádových desek tepelné izolace, tyto se pokládají většinou na první vrstvu tepelné izolace o minimální tloušťce navržené projektem.

Při pokládání izolačních desek ve dvou vrstvách se musí dbát na dostatečné překrytí spár. Mezery mezi jednotlivými deskami tepelně izolační vrstvy a/nebo obvodovými a prostupujícími konstrukcemi mohou být do 5 mm šířky, což obvykle neovlivní jejich tepelně izolační vlastnosti. Větší mezery mezi deskami je nutno vypěnit expanzní PU pěnou pro zamezení vzniku tepelných mostů.

Pokud nezajistí stabilizaci tepelně izolačních desek navržené kotvení hydroizolační vrstvy nebo stabilizace zatěžovací či provozní vrstvou, stabilitu a uchycení desek k podkladu provádíme mechanickým kotvením nebo lepením. Pro jednoplášťové střechy s povlakovou hydroizolací o klasickém uspořádání vrstev pak obecně platí samostatně kotvit desky tepelné izolace min. 2 ks kotevních prvků na 1 m², pokud výrobce neurčuje jinak. Tyto kotvy se nezapočítávají do staticky účinných kotev pro kotvení hydroizolace.

Tepelně izolační desky z pěnového skla se vyznačují nulovou nasákavostí, ale nesmí být mechanicky kotveny k podkladu, ani se přes ně nesmí kotvit hydroizolační vrstva. Jejich použití je tímto omezeno na lepené nebo přitížené systémy.

V odůvodněných případech jako např. několika plášťové střechy nebo lepený systém, se tepelně izolační desky lepí organickými lepidly na bázi PU, studenými asfaltovými laky, případně na speciální samolepicí či snadno natavitelné asfaltové pásy. Lepení se provádí bodově nebo v pásích, v ploše předepsané výrobcem lepidla (lepená plocha musí zabezpečit stabilizaci proti vnějším silám).



5.2.3 Kladení podkladní, ochranné a separační vrstvy

Pásy podkladní i ochranné textilie, stejně jako rohože ze skelného rouna, se na podklad kladou zcela volně, se vzájemnými podélnými a příčnými přesahy minimální šířky 50 mm. V přesazích se jednotlivé pásy textilie spojují pouze bodově horkým vzduchem a stlačením, textilie ze skelného rouna se nespojují. Souvislé svaření přesahů pásů ochranné vrstvy z netkané textilie je doporučeno při aplikaci ochranných nebo provozních vrstev na hydroizolaci, které by mohly zapříčinit shrnutí ochranné textilie.

Pokud bude prováděna nad ochrannou textilií betonáž, doporučuje se provést separaci proti zatečení cementového mléka optimálně difúzně otevřenou fólií. Materiály musí být, pokud možno, zabudovány v suchém stavu. Za větrného počasí se doporučuje volně položenou textilií dle potřeby dočasně zatížit (rolemi fólie, prkny apod.). Na svislých plochách se podkladní, ochranná a separační vrstva kotví pomocí obvodových ukončujících prvků z poplastovaného plechu nebo lepí PU lepidly. Lepení nesmí negativně ovlivnit mikroventilační funkci této vrstvy.

5.2.4 Montáž obvodových úchytných prvků

Za správný výběr a dimenzování obvodových úchytných prvků zodpovídá montážní firma, pokud tak nestanoví specifikace ve výpisu klempířských prvků v PD. Montáž obvodových úchytných prvků, kterými jsou ohýbané profily z poplastovaného plechu různého tvaru a rozměrů se zpravidla provádí ihned po položení podkladní nebo separační vrstvy textilie, neboť slouží i pro její fixaci před účinky sání větru. Při použití fólie FATRAFOL 807, 807/V a 807G (s nalamínovanou textilií) se provádí montáž obvodových úchytných prvků po položení hydroizolační fólie.

Úchytné prvky z poplastovaného plechu se osazují jednak po celém obvodu střechy (okap, atika, nadezdívky), ale i v místech náhlé změny sklonu podkladu jako jsou úžlabí ([Detail 209S](#)), v místech výškových stupňů a vystupujících hran podkladu, podél hran žlabů a po obvodu převážné většiny prostupujících konstrukcí nekruhového průřezu. Kruhové prostupy jsou popsány v kapitole 5.2.6.6.



Obvodové klempířské prvky se obvykle připevňují přímo k podkladu (bez příponek). Kotvení se provádí navrženým nebo doporučeným typem kotev. Vzdálenost kotev nesmí být větší než 250 mm (9 ks / 2 m segment). Při větší šíři úchytných prvků je účelné provádět kotvení střídavě ve dvou liniích. Kotvicí prvky musí vždy zasahovat až do staticky stabilní vrstvy střešního pláště (beton, zdivo, dřevo, trapézový plech apod.).

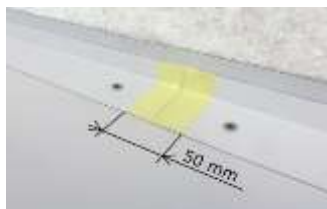
Způsob osazení klempířských prvků pro povlakové hydroizolace je popsán v ČSN 73 3610. Obvodové úchytné prvky délky 2 m se osazují se vzájemnými styčnými spárami šířky minimálně 2 mm. V případě jejich osazení se vzájemným přesazením a prokotvením je nutno dilatovat maximálně po 6 metrech, stejně jako u liniového kotvení (např. koutové lišty). Délku a tvar klempířských prvků upravujeme stříháním nebo řezáním.



Spoje obvodových úchytných prvků se s výjimkou vnitřních a vnějších koutových lišt přeplátují páskem homogenní fólie šířky cca 80-100 mm. Pásek homogenní fólie se navažuje pouze po svém obvodu svarem šíře 30 mm, čímž vznikne cca 20 mm široká deformační zóna bez navažené homogenní fólie. Za tímto účelem je výhodné před navažením homogenní fólie přelepit spoj plechů 20 mm širokou krepovou (malířskou) páskou.



U vnitřních a vnějších koutových lišt se převažení homogenní fólií neprovádí, doporučuje se ale vynechat svar v délce cca 50 mm v dilatačním spoji plechu. Výhodné je přelepení spoje plechů krepovou páskou doporučené šířky 50 mm.



V místech objektových dilatací a napojovacích spár musí být dilatované i obvodové úchytné prvky z poplastovaného plechu.

5.2.5 Kladení hydroizolační fólie

Kladení všech typů hydroizolačních fólií spočívá v rozvinutí pásu, rozměrové stabilizaci, jeho vyrovnaní do správné polohy, upevnění k podkladu předepsaným způsobem a provedení vodotěsných spojů.

Před pokládkou provedeme kontrolu dodaného materiálu. Nejdříve zkontrolujeme stav a neporušenost obalů. Fólii rozvineme, podle etikety vizuálně zkontrolujeme základní parametry jako typ fólie, rozměry, tloušťku, množství na roli

a dále zjistíme, zda materiál nevykazuje zjevné defekty v ploše, jako je mechanické poškození, barevné odchylky, odchylky od přímosti, zvlnění okrajů, znečištění apod. Pokud zjistíme jakékoliv závažné vady materiálu, fólii v žádném případě neinstalujeme. Zajistíme etiketu, opíšeme údaje z potisku na okraji pásu a dohodneme se s prodejním skladem na dalším postupu. Výrobce se zříká zodpovědnosti za škody způsobené vědomě zabudovaným materiálem, který vykazoval již před zabudováním zjevné defekty a nedostatky.

5.2.5.1 FATRAFOL 810 a 810/V (mechanicky kotvená povlaková hydroizolace)

Hydroizolační fólie FATRAFOL 810, 810/V a (dále jen FATRAFOL 810) je svou konstrukcí, technickými parametry a užitnými vlastnostmi základním typem střešní fólie pro mechanické kotvení.

Fólii klademe na podklad zcela pokrytý ochrannou a separační textilií a zpravidla po osazení obvodových úchytných prvků. Výjimkou je podklad z tuhých, tepelně izolačních, minerálně vláknitých desek a rovněž PUR a PIR tuhých desek, případně hladké plechy sendvičových panelů, na které lze fólii pokládat přímo bez separační netkané textilie.



Pokládání pásů se provádí se vzájemnými podélnými a příčnými přesahy. Šířka podélného přesahu může být různá podle typu použitých kotev, ne však menší než 100 mm ([Detail 203S](#)). Minimální šířka přesahu pásů fólií bez mechanického kotvení je 50 mm ([Detail 201S](#)). Pro vymezení přesahu pásů je možno použít informační potisk na lícové straně fólie, který je umístěn 120 mm od okraje pásu. Délka i šířka pásů se dle potřeby upraví nožem nebo nůžkami.

Dělení pásů fólie trháním je nepřijatelné! Dochází k výraznému poškození výztužné vrstvy a ovlivnění pevnostních charakteristik fólie.



Po položení pásu do požadované polohy se fólie podle kotevního plánu mechanicky kotví příslušným množstvím navrženého typu kotev pro jednotlivé oblasti střechy.

Pro budovy malého plošného rozsahu lze použít empirické stanovení hustoty kotvení – viz článek 3.6.2.3.1.2.

Pro ostatní budovy se doporučuje mít každý jednotlivý objekt posouzený individuálně statickým výpočtem podle ČSN EN 1991-1-4. Výběr vhodného kotevního prvku pro zpracování statického návrhu vychází ze zkoušek systému

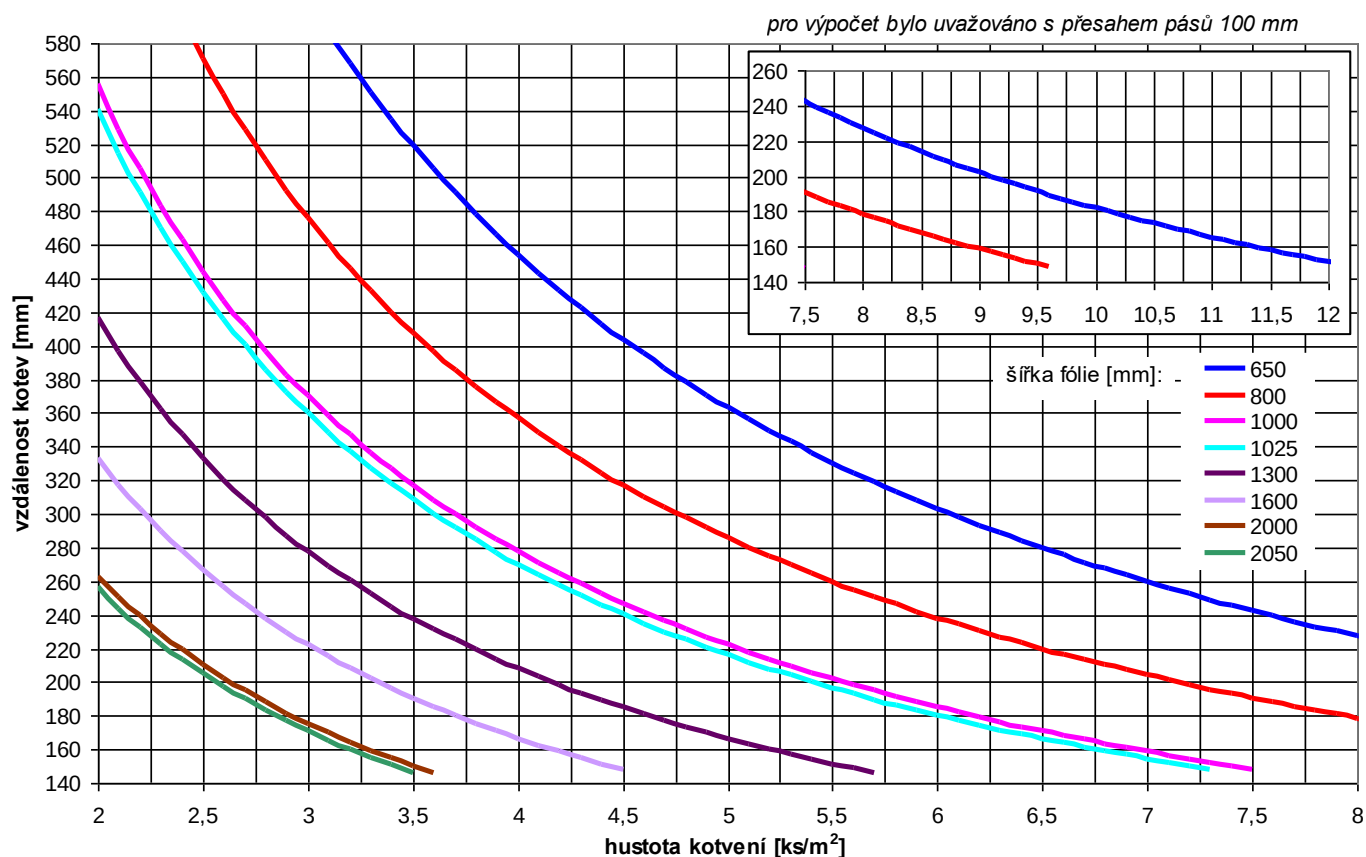
realizovaných podle EAD 030351-00-0402 (dříve ETAG 006), na základě nichž bylo vydáno „Evropské technické posouzení“ ETA.

Pro středové oblasti jsou kotevní řady většinou umístěny pouze v okrajích pásů.

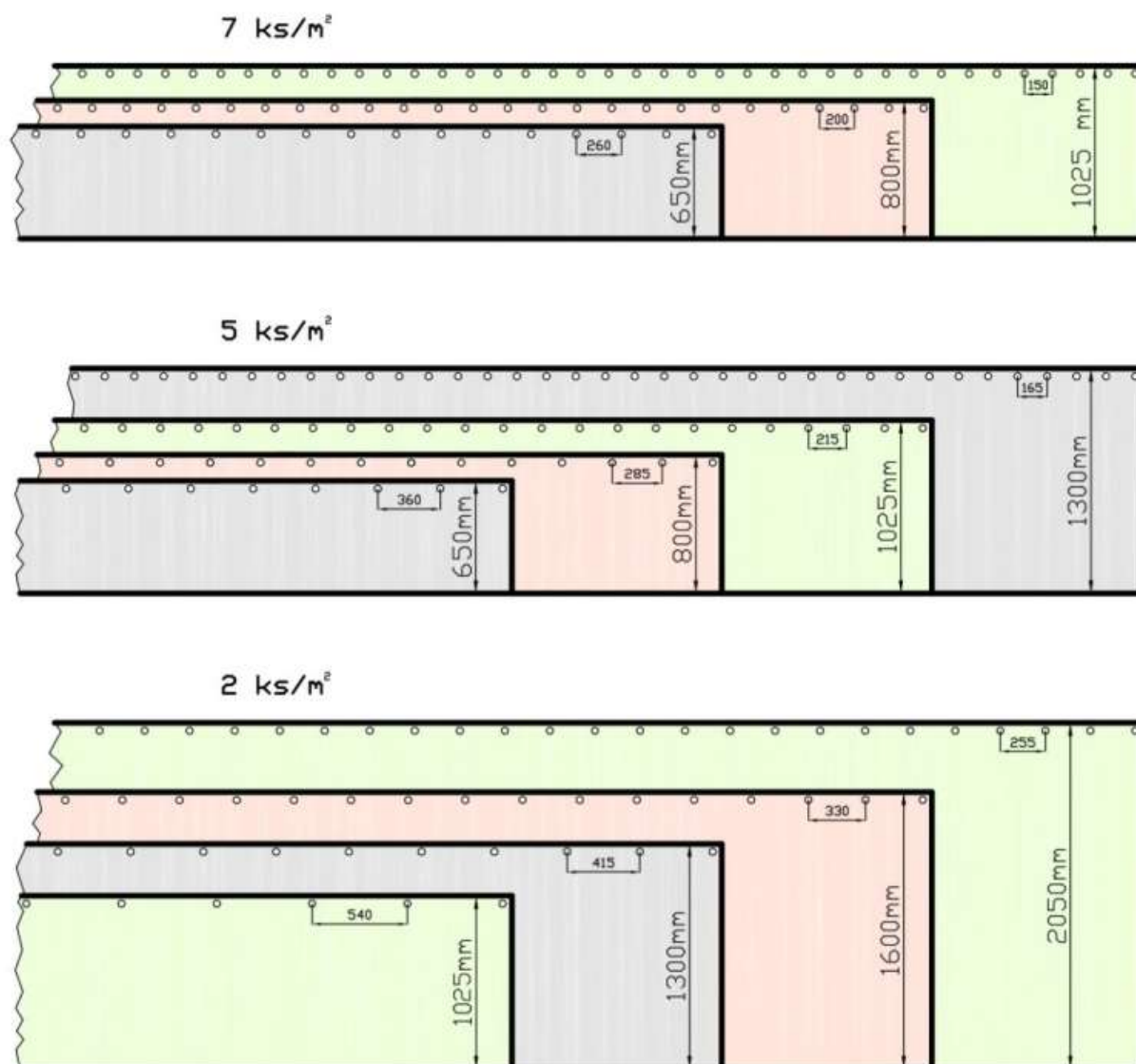
V okrajových a rohových oblastech střechy a tam, kde statický návrh a posouzení prokázalo, že kotevní řady pouze v okrajích pásů nezajistí stabilizaci povlaku proti záporným tlakům větru, je nutné doplnit mechanické kotvení některým z těchto způsobů:

- instalace pásů menší šířky
- bodové kotvení v ploše pásů (tzv. vložené řady) s následným přeplátováním kotev ([Detail 210S](#), [213S](#))
- kotvení pomocí kotevních terčů (indukční kotvení)

Vzdálenosti kotev v řadě pro jednotlivé šířky pásů a předepsanou hustotu kotvení ukazuje Obrázek 5 a pro vybrané typické hustoty kotvení Obrázek 6.



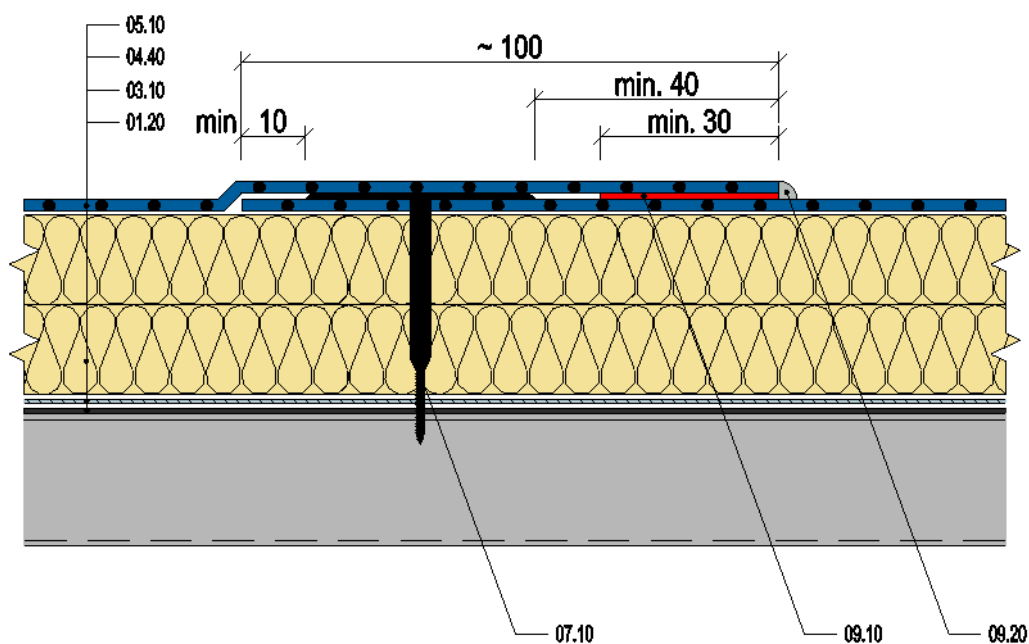
Obrázek 5: Vzdaľnosti kotvicích prvků pro různé šířky fólií ve vztahu k předepsané hustotě kotvení



Obrázek 6: Vzdálenosti kotvicích prvků pro typické hustoty kotvení

5.2.5.1.1 Kotvení fólie v okrajích pásů

Kotvicí prvky se musí umístit tak, aby byl okraj podložky vzdálen minimálně 10 mm od okraje pásu – viz Obrázek 7. Minimální povolená vzdálenost kotev v řadě je 150 mm, maximálně 560 mm (např. pro trapézový plech o rozteči vln 280 mm). Vlastní způsob upevnění jednotlivých typů kotev do příslušných podkladů se provádí podle doporučení jejich výrobců. Jednou použité kotevní prvky již nelze opakovaně instalovat!



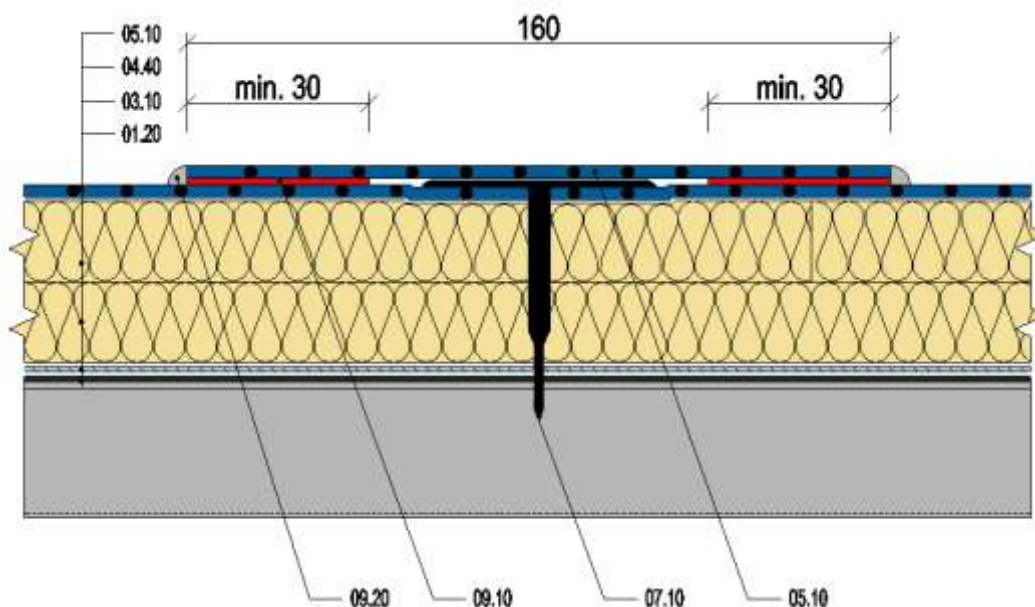
05.10 FATRAFOL pro mechanické kotvení
 04.40 Minerální vata
 03.10 Parotěsná zábrana
 01.20 Trapézový plech

07.10 Kotevní prvek
 09.10 Horkovzdušný svar
 09.20 Zálivková hmota (není vyžadováno)

Obrázek 7: Spoj fólie FATRAFOL v přesahu pásů kotvených k podkladu

5.2.5.1.2 Bodové kotvení fólie v ploše pásů

Kotvení se provádí v linii v ploše pásů navrženými kotevními prvky použitými pro kotvení pásů v okrajích. Řada kotev se následně převaří kruhovou záplatou nebo páskem fólie FATRAFOL 810 min. šířky 160 mm.



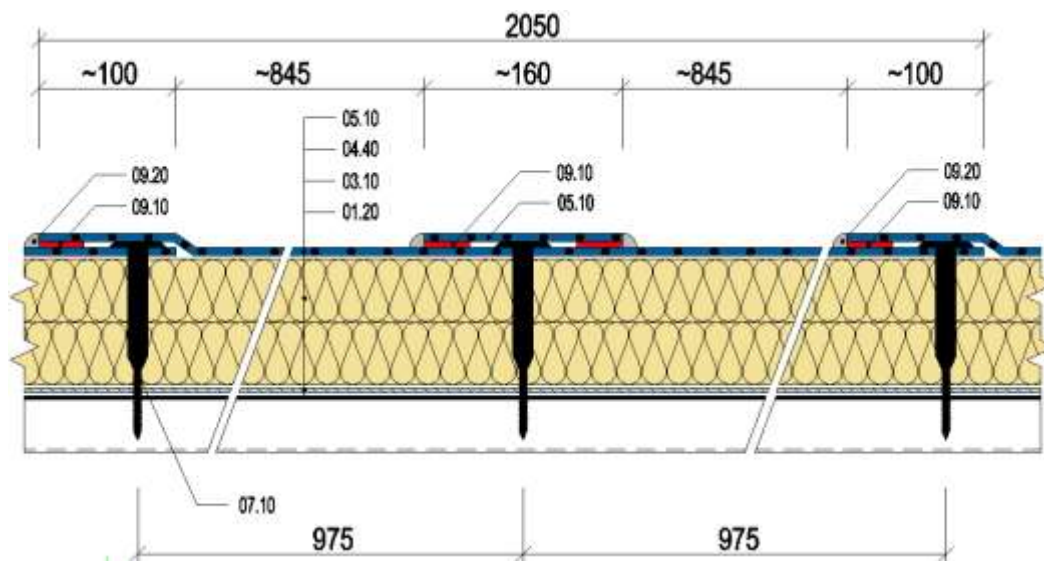
05.10 FATRAFOL pro mechanické kotvení
 04.40 Minerální vata
 03.10 Parotěsná zábrana
 01.20 Trapézový plech

07.10 Kotevní prvek
 09.10 Horkovzdušný svar
 09.20 Zálivková hmota - (není vyžadováno)

Obrázek 8: Opracování fólie FATRAFOL – dodatečné bodové kotvení

Detail opracování vložené kotvy s překrytím kruhovou záplatou ukazuje Obrázek 8. Kotvení hydroizolačního povlaku z fólie šířky 2050 mm s rozložením kotev a min. přesahy fólií znázorňuje schematicky **Obrázek 9**.

Osa vložených řad kotevních prvků musí být po celé délce pásu, resp. v příslušném úseku střešní plochy v linii, bez vybočení, či nejednotné orientace oválných roznášecích podložek bodových kotev. Pro vynesení kotevní linie je možno použít vynášecí šňůru s práškovou barvou.



05.10 FATRAFOL pro mechanické kotvení
04.40 Minerální vata
03.10 Parotěsná zábrana
01.20 Trapézový plech

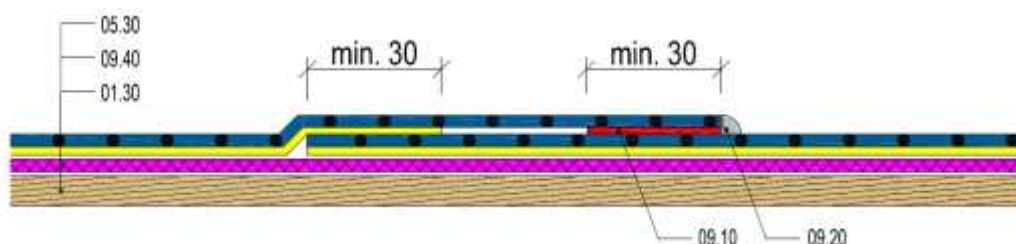
07.10 Kotevní prvek
09.10 Horkovzdušný svar
09.20 Zálivková hmota (není vyžadováno)

Obrázek 9: Kotvení fólie FATRAFOL 810/V středem pásu s přeplátováním

5.2.5.2 Fólie FATRAFOL 807, 807/V a 807G (lepená povlaková hydroizolace)

Hydroizolační fólie FATRAFOL 807, 807/V a 807G s nalaminovanou textilií na spodní straně se kladou přímo na podklad, ke kterému se lepí pěnovým lepidlem FATRAFIX FM. Pokud je podkladní vrstvou tepelná izolace, musí být samostatně kotvena k podkladu lepením nebo mechanickým kotvením tak, aby byla schopna přenést síly od zatížení větrem.

Jednotlivé pásy fólie se pokládají s podélnými přesahy s překrytím textilní vrstvy min. 30 mm na spodní pás fólie. Okraj bez textilie umožňuje vzájemné svaření pásů – viz **Obrázek 10**.

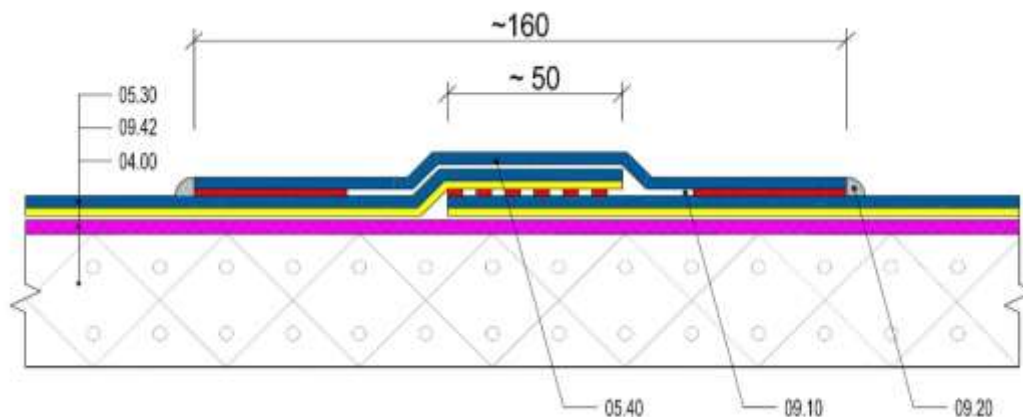


05.31 FATRAFOL pro lepení
09.42 Lepidlo pro hydroizolační fólii
01.40 Původní asfaltové pásy

09.10 Horkovzdušný svar
09.20 Zálivková hmota (není vyžadováno)

Obrázek 10: Podélný spoj pásů fólie FATRAFOL s lepením k podkladu

V příčném směru jednotlivých pásů se fólie pokládají s přesahem cca 50 mm, ve kterém se k sobě pásy fólie vzájemně přichytí horkým vzduchem. Následně se provede přeplátování tohoto montážního spoje pásem doplňkové homogenní fólie FATRAFOL 804 – viz **Obrázek 11**.



05.30 FATRAFOL pro lepení
09.42 Lepidlo pro hydroizolační fólii
04.00 Tepelná izolace

05.40 FATRAFOL pro detaily
09.10 Horkovzdušný svar
09.20 Zálivková hmota (není vyžadováno)

Obrázek 11: Příčný spoj lepené fólie FATRAFOL

Po obvodu střechy, v místě napojení fólie na obvodové úchytné prvky, se fólie obvykle instaluje jako první. Obvodové úchytné prvky z poplastovaného plechu se instalují následně a kotví společně s fólií do podkladní konstrukce vhodným typem kotevních prvků. Opracování detailů se provádí fólií FATRAFOL 804.



5.2.5.3 Fólie FATRAFOL 818 (přitížená povlaková hydroizolace)

Hydroizolační fólie FATRAFOL 818 se zabudovaným skleněným rounem má vynikající rozměrovou stabilitu, která umožňuje tzv. volné kladení bez nutnosti bodového kotvení v ploše střechy. K zajištění stabilizace proti vnitřním silám je nutné fólii kotvit po obvodu a v místech náhlých změn úrovní liniovým kotvením. Stabilizace proti vnějším silám přitížením, musí být provedena bezprostředně po položení povlakové hydroizolace. Při dimenzování stabilizační vrstvy (hmotnost přitěžující vrstvy) je nutné zohlednit rozdílné záporné tlaky větru v ploše střechy.

Fólii klademe na podklad zcela pokrytý separační textilií s osazenými obvodovými úchytnými prvky z poplastovaného plechu. Výjimkou je podklad z minerální vaty, PIR a PUR tuhých desek, na které lze fólii pokládat přímo bez separace. Pokládání pásů se provádí se vzájemnými podélnými a příčnými přesahy minimální šířky 50 mm.

Pro přitížené systémy je doporučeno pod fólii aplikovat vodivou podkladní vrstvu (viz čl. 2.3.3.2), která umožňuje spolehlivé provedení zkoušky těsnosti hydroizolačního povlaku vysokým napětím ihned po dokončení hydroizolace a následně po celou dobu její životnosti. V případě, že nejsou nad hydroizolační fólií umístěny další nevodivé vrstvy (desky XPS, profilovaná fólie atp.), lze většinou spolehlivě provádět lokalizaci netěsnosti i přes přitěžovací vrstvu kačírku nebo vegetačního substrátu bez nutnosti jeho odstranění.

5.2.5.4 Fólie FATRAFOL 814 (pochozí povlaková hydroizolace)

Pokládka fólie FATRAFOL 814 se provádí na sraz, na předinstalované pásy fólie FATRAFOL 810, tloušťky 1,2 mm, bez přeložení ve spojích ([Detail 206aS](#), [206bS](#)). Podkladní konstrukce musí být dostatečně spádovaná (min. 3 %), aby se na ní netvořily kaluže. Napojení fólie na obvodové ukončující prvky v linii okapové hrany může vytvořit překážku plynulému odtoku dešťové vody z povrchu. Proto doporučujeme zapustit klempířský prvek (okapnici) o cca 5 mm pod úroveň přiléhající podkladní konstrukce (vyfrézováním okraje v šíři cca 150 mm, snížením spádové mazaniny či cementové stěrky apod.).

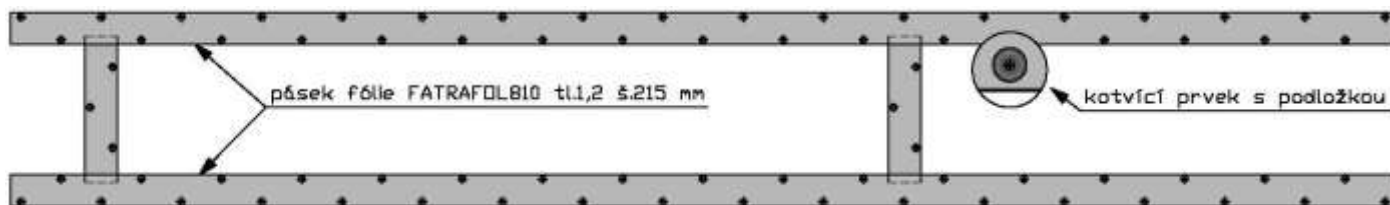


Převedení fólie provozní vrstvy na svislé ohraničující konstrukce je možné několika způsoby ([Detail 304S](#), [305S](#)). Doporučujeme před vlastní instalací dohodnout způsob opracování detailů respektující podmínky a požadavky stavebníka. Dohoda by měla být učiněna písemně a podepsána oběma stranami.

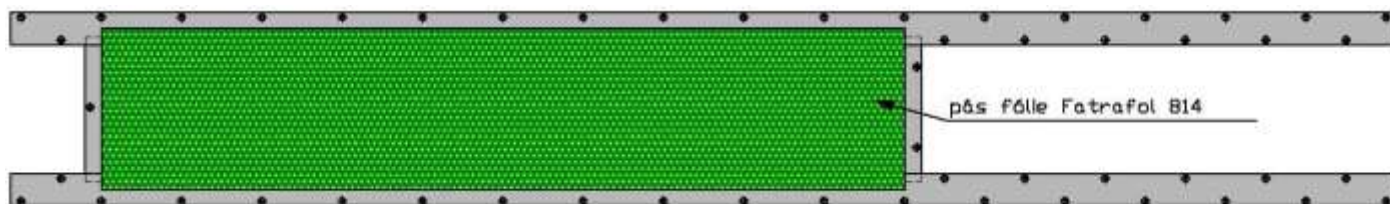
Pokládání pásů lze též realizovat obdobně jako u standardních druhů hydroizolačních fólií FATRAFOL podélným a příčným přeložením pásů, nicméně tento způsob je používán omezeně, spíše pro vytváření pochozích tras na dokončené hydroizolační vrstvě z fólií na bázi PVC-P pro kontrolu a obsluhu technických zařízení umístěných na střešním plášti.

Montážní schéma:

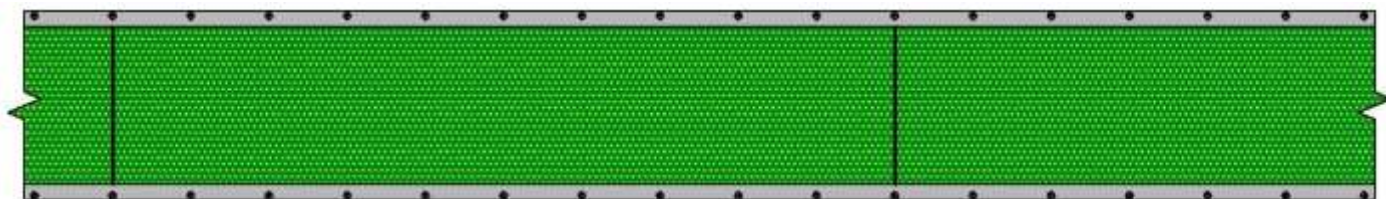
- Na podklad pokrytý separační vrstvou z netkané textilie min. plošné hmotnosti 300 g/m² se před instalací fólie FATRAFOL 814 namontují obvodové úchytné prvky z poplastovaného plechu a osadí kotvení pásy z vyztužené fólie FATRAFOL 810 tloušťky 1,20 mm a šířky 215 mm. Instalují se v podélné ose spojů jednotlivých pásů fólie i v místě příčných napojení pásů. Příčný kotvení pásek se podkládá pod podélný s přesahem 50 mm a vzájemně se svaří horkým vzduchem. Kotvení pásků k podkladu se provádí střídavě po obou okrajích tak, aby okraj podložky ležel minimálně 10 mm od okraje pásků. Podložky volíme s minimálním prolisem a kotvicí prvky s plochou hlavou.



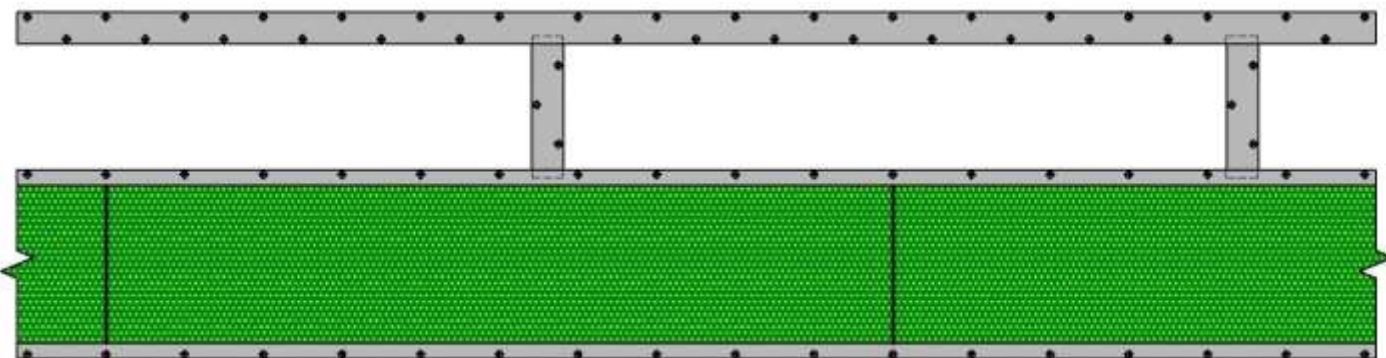
- Na připravený podklad se položí a po celém obvodu navaří první pás fólie FATRAFOL 814.



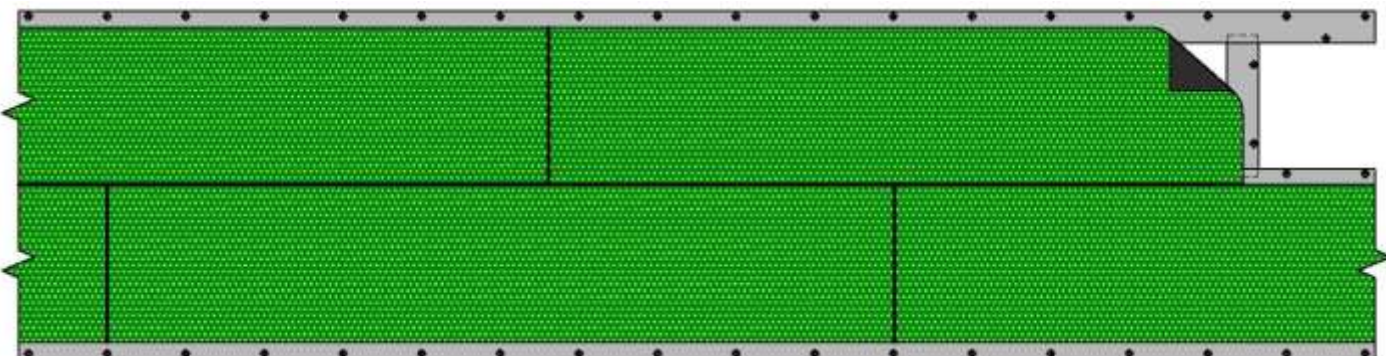
3. Jednotlivé pásy se pokládají na sraz s ponecháním (2 – 3) mm mezery.



4. S každým dalším pásem fólie FATRAFOL 814 zopakuje postup podle bodu 1 až 3.



5. Vyplnění ponechané mezery mezi pásy řešíme dvěma způsoby. Vyvařením UV stabilizovanou svařovací šňůrou (Ø 4 mm) nebo vyplněním záливkovou hmotou, v barvě použité fólie.



Opracování detailů izolace se provádí fólií FATRAFOL 804, v případě potřeby i fólií FATRAFOL 810 shodné barvy. Pro opracování 3D detailů a prostupů je nutné používat systémové tvarovky.



5.2.5.5 Fólie FATRAFOL 926 PG – mechanicky kotvená hydroizolace

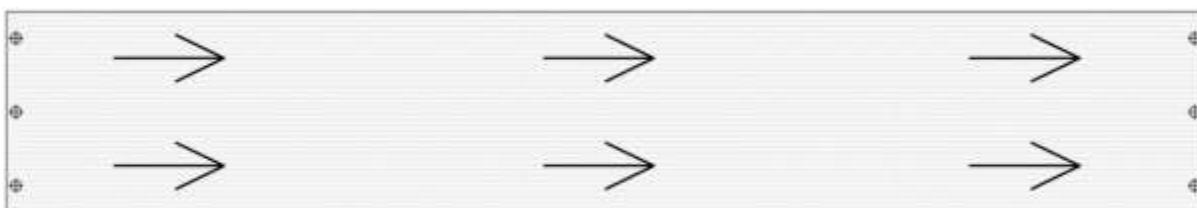
Základní principy pokládání fólie FATRAFOL 926 PG na bázi TPO jsou shodné jako pro fólie z PVC-P materiálu. Hydroizolační fólii je možné pokládat na všechny typy podkladů opatřených separační vrstvou, která zabraňuje především mechanickému poškození fólie. Na podklady z tuhých tepelně izolačních materiálů z minerálně vláknitých desek, EPS, PUR a PIR materiálů není nutné separační vrstvu instalovat.

S pokládáním fólie se začíná podél atiky v následujících krocích:

1. Rozvinutý pás fólie nakotvíme 3 kotevními prvky po šířce pásu



2. Pás vypneme (tzv. „postupným nakopáním“) a zafixujeme 3 kotevními prvky na konci pásu



3. Provedeme standardní nakotvení pásů v patě atiky přes L-profil z TPO polastovaného plechu



4. Pás směrem od atiky znovu postupně vypneme a vždy nataženou část fixujeme na protější straně kotevními prvky v rozteči dle kotevního plánu. Nejprve instalujeme každý třetí kotevní prvek.



5. Do kotevní řady se doplní zbývající kotevní prvky



6. Při instalaci dalšího pásu směrem do plochy postupujeme stejně (bod 1 a 2) s tím rozdílem, že místo fixace na L-profil (bod 3) fólii nejprve horkovzdušně navaříme k sousednímu, již nakotvenému pásu a dále pokračujeme bodem 4 a 5.

UPOZORNĚNÍ: Výše popsany způsob pokládky fólie je zárukou, že nedojde ke zvlnění pásů v jejich ploše. Zvlnění pásů aplikované TPO fólie FATRAFOL926 PG je na rozdíl od PVC-P fólií trvalého charakteru a v průběhu času se zvlnění povrchu hydroizolace nesrovná!

5.2.5.6 Fólie FATRAFOL 926 PG - přitížená hydroizolace

Základní principy pokládání fólie FATRAFOL 926 PG jsou shodné jako pro fólii z PVC-P FATRAFOL 818 - viz čl. 5.2.5.3.

Hydroizolační fólii je možné pokládat na všechny typy podkladů opatřených separační vrstvou z netkané textilie, která zabraňuje především mechanickému poškození fólie. Na podklady z tuhých tepelně izolačních materiálů z minerálně vláknitých desek, EPS, XPS, PUR a PIR materiálů není nutné separační vrstvu instalovat.

Jednotlivé pásy fólie jsou pokládány bez kotvení, se vzájemnými podélnými a příčnými přesahy minimální šířky 50 mm. Bezprostředně po položení se stabilizují vůči působení větru vhodným zátěžovým materiálem.



5.2.6 Opracování detailů střech

5.2.6.1 Kolmé křížení fólií (T-spoje)

Při instalaci fóliové krytiny se zpravidla nevyhneme detailu, kdy se pásy fólie kříží. Vzniká tak kolmý spoj, kde hrozí nebezpečí vzniku netěsnosti – kapilára. Toto riziko stoupá s tloušťkou instalované fólie. Je proto nezbytné provést u tohoto detailu přípravu v podobě vytvoření náběhu u spodní fólie.



Pokud se při kontrole zjistí přesto netěsnost, opravu je nutné provést pomocí záplaty. I zde doporučujeme „sražení“ hran pod záplatou



5.2.6.2 Ukončení hydroizolace na svislých konstrukcích

Na ukončující, obvodové a prostupující konstrukce střešního pláště (atiky, světlíky, potrubí atd.) musí být hydroizolační fólie vždy převedena na svislou část konstrukce nejméně do výšky 150 mm nad vnější povrch přiléhající vodorovné střešní plochy ([Detail 303S](#)). Napojovací spára hydroizolačního povlaku nesmí být namáhána tlakovou vodou, může být namáhána pouze vodou stékající po povrchu konstrukcí. Výšku převedení hydroizolační vrstvy na ukončující nebo prostupující konstrukci je třeba volit s ohledem na klimatické podmínky v místě stavby, zohlednit možnost ukládání sněhu a jeho dynamické účinky a další provozní vlivy. Horní okraj se připevní na předem osazené obvodové úchytné prvky z poplastovaného plechu přivařením fólie horkovzdušným svarem ([Detail 301S](#), [302S](#)). Převedení hydroizolačního povlaku z vodorovné na svislou plochu ([Detail 400S](#)) musí být provedeno vždy ve dvou etapách.

V prvním kroku se ukončí hydroizolace vodorovné plochy buď navařením na vnitřní koutovou lištu ([Detail 402S](#), [403S](#), [405S](#), [407S](#), [408aS](#), [408bS](#)) nebo se vyvede cca do výšky stěnové lišty na svislou stěnu a touto lištou se přitlačí k podkladu ([Detail 401S](#), [404S](#), [406S](#)). Následně se v druhém kroku převádí samostatně na vodorovnou plochu svislá část povlakové hydroizolace.

U kruhových prostupů se fólie na horním okraji podtmelí pomocí PU, případně polymerního tmelu a zajistí v pozici utahovací páskou v nekorodujícím provedení. Toto volné převedení povlaku na prostupující konstrukce s podtmelením a zafixováním stahovací páskou je možné použít u kruhových prostupů malých průměrů. Uvažuje-li se s možným dynamickým namáháním zvláště tyčových prvků a potrubí (dynamické rázy), musí napojení hydroizolačního povlaku odolávat tomuto namáhání. Konstrukce střešního pláště přiléhající ke spodní části prostupu musí být dostatečně pevná a souvislá, aby umožnila spolehlivé opracování detailu. Prostupující potrubí i tyčové prvky musí být připevněny k nosné konstrukci střešního pláště nebo do kotevní vrstvy.

Doporučenými tvary prostupujících tyčových konstrukcí (podpěrné, pomocné i technologické) jsou uzavřené, nejlépe kruhové profily s možností bezproblémového opracování přechodu a ukončení hydroizolačního povlaku na této konstrukci. Zcela nevhodnými tvary pro opracování fólií jsou otevřené válcované nebo tenkostěnné profily. V těchto případech používáme pro ukončení hydroizolačního povlaku na tomto prostupu tekutou hydroizolaci (např. Triflex).



Technologická potrubí s teplotou povrchu vyšší než 40 °C musí být v místě napojení hydroizolačního povlaku opatřena chráničkou s tepelnou izolací min. do úrovně horního okraje hydroizolačního povlaku. Spára mezi horním okrajem povlaku a prostupující konstrukcí se zatmelí trvale pružným tmelem odolávajícím dané provozní teplotě povrchu a opatří objímkou nebo klempířským kloboučkem s vodotěsným napojením a prostupující prvek ([Detail 607aS](#), [607bS](#)).

V některých případech řešíme svislé ukončení hydroizolačního povlaku vhodným L-profilem z poplastovaného plechu, s navařením fólie na vodorovné rameno ([Detail 304S](#)). Horní okraj profilu dotěsníme proti stékající vodě vhodným tmelem.

5.2.6.3 Opracování atiky

5.2.6.3.1 Ukončení atiky obvodovými úchytnými prvky z poplastovaného plechu

Kotvení obvodových úchytných prvků z poplastovaného plechu se provádí střídavě ve dvou kotevních řadách (systémem cik-cak) pro zvýšení jejich příčné tuhosti. Celý profil musí být podložen separační textilií z důvodu zajištění mechanické ochrany spodní strany plechu a mikroventilace (umožní odvádění zabudované vlhkosti ze střešního pláště).



Doporučený sklon koruny atiky je min. 3° (cca 5 %) dovnitř objektu. Přesazení obvodových úchytných prvků přes vnější líc přiléhající svislé konstrukce je min. 30 mm (ČSN 73 3610). K obvodovým úchytným prvkům z poplastovaného plechu se fólie FATRAFOL přivařují horkým vzduchem s min. šířkou svarů 30 mm ([Detail 501S](#), [503S](#)).

5.2.6.3.2 Ukončení povlakové hydroizolace pod oplechováním atiky

Pokud bude atika opracována klasickými klempířskými prvky, ukončuje se fólie FATRAFOL obvykle navařením na obvodový úchytný prvek z poplastovaného plechu na vnitřní nebo vnější horní hraně atiky ([Detail 502S](#)). Při výšce atiky přes 600 mm je třeba volně splývající hydroizolační povlak na stěně atiky vhodným způsobem dodatečně dokotvit ([Detail 510S až 513S](#)).

5.2.6.4 Ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy

5.2.6.4.1 Ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy okapnicí z poplastovaného plechu

Opracování se provede obdobným způsobem jako podle čl. 5.2.6.3.1. Před osazením okapnice musí být nainstalovány háky podokapního žlabu. Opracování okapu nezateplené střechy viz [Detail 503S](#). Přesazení okapnice přes okraj podkladní konstrukce okapu je dáno rozměrem žlabu a spádem střešní roviny s přihlédnutím na zatížení okraje tíhou sněhu nebo ledu. Při větším přesazení je vhodné okraj okapnice podložit příponkou z pásové oceli.



V podhorských a horských oblastech se doporučuje komplexní řešení přesazených okrajů střech např. zateplením spodního líce, elektroohřevem apod. Způsob kotvení klempířských prvků z poplastovaného plechu se navrhuje podle ČSN 73 3610. Při přímém způsobu kotvení do podkladní konstrukce by neměla být vzdálenost kotvicích prvků v řadě větší než 250 mm. Ukončení fólie na okapnici bývá zpravidla 2-3 cm od hrany ohybu, v místě pevného podkladu, např. [Detail 207S a 208S](#). Klempířské obvodové prvky se osazují se spárou šířky cca 2 mm a převažují se páskem homogenní fólie šířky 80 mm až 100 mm. Pás homogenní fólie se navařuje pouze podél hran tak, aby uprostřed vznikla dilatační zóna. Dilataci lze s výhodou zajistit nalepením vhodné separační pásky šířky 20 mm.



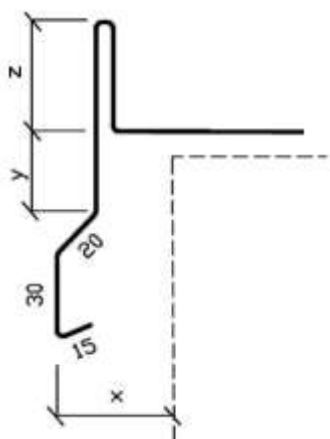
U střechy přitížené stabilizační, provozní nebo ochrannou vrstvou z volně uloženého kameniva či střechy s pěstebním souvrstvím se na okapnici z poplastovaného plechu připevňuje hliníková nebo nerezová kačírková lišta. Příklad opracování okapu zateplené střechy se zásypem schematicky znázorňuje [Detail 504S](#).

5.2.6.4.2 Ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy závětrnou lištou

Opracování detailu se v hlavních krocích provede podle článku 5.2.6.3.1. Kotvení závětrné lišty se obvykle provádí ve dvou liniích tzv. „cik-cak“ způsobem. Doporučená výška „z“ ukončujícího obvodového prvku je nejméně 50 mm nad přilehlou částí střešní plochy (doporučení ČSN 73 1901-3).

V případě, že bylo provedeno zateplení fasády nebo je rozvinutá šířka části závětrné lišty $y+z \geq 100$ mm upevňuje se z důvodu zvýšení její tuhosti na předem ukotvenou ocelovou příponku. Stejným způsobem se postupuje, pokud se uvažuje o dodatečném zateplení fasády. V tomto případě musí být závětrná lišta o potřebnou délku (tloušťku budoucí tepelné izolace) přesazena přes vnější líc stěny. Podle ČSN 73 3610 je minimální doporučené přesazení $x = 30$ mm.

Způsob ukončení hydroizolace v okraji střechy závětrnou lištou z jiného plechu ukazuje [Detail 514S](#).



5.2.6.4.3 Ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy na stávajícím hydroizolačním povlaku

Pokud je stávající hydroizolační povlak z fólie FATRAFOL, můžeme na něj po celou dobu jeho životnosti napojit nový hydroizolační povlak z fólie FATRAFOL. Před napojením je nutno starou fólii v místě svaru očistit vodou s přídavkem saponátu a následně čističem a ověřit svařitelnost s aplikovanou fólií. V případě, že není svařitelnost ideální, lze fólii napojit svarem na spodní straně stávající fólie. Tímto způsobem lze většinou napojit PVC-P fólii FATRAFOL i na PVC-P fólie jiných výrobců. Při tomto způsobu ukončení hydroizolačního povlaku je potřeba mít na vědomí, že vodotěsnost nového hydroizolačního povlaku v místě napojení je závislá na životnosti stávající hydroizolace.

Pokud je stávající hydroizolační povlak z jiného, s fóliemi FATRAFOL nekompatibilního materiálu, napojení je možno provést pomocí tekuté hydroizolace. Příklad napojení na stávající asfaltovou krytinu viz [Detail 411S](#). Vodotěsnost v přechodové oblasti je opět limitována životností stávající staré hydroizolace.

5.2.6.5 Mezistřešní a zaatikové žlaby, zapuštěná úžlabí

Mezistřešní a zaatikové žlaby stejně jako zapuštěná úžlabí by se měla do konstrukcí střech navrhovat jen omezeně. Doporučený podélný sklon všech uvedených tvarů žlabů je podle ČSN 73 3610 min. 0,5 %. Přitom je nutno zajistit, aby plynulému odtoku vody nebránily žádné překážky a nedocházelo k ukládání střešních splavenin. Při stanovení optimálního sklonu žlabu je třeba přihlédnout i k materiálu, ze kterého je žlab zhotoven a vzdálenosti žlabových vtoků. Při rekonstrukcích se doporučuje vyplnění původních žlabů vhodným materiálem a vytvoření úžlabí.

V zimním období hrozí riziko zamrzání žlabů a jejich odtokového potrubí, zvláště je-li toto vedeno nevytápěnými prostory objektu. Proto doporučujeme temperování dna žlabů a příslušné části odpadního potrubí. Pokud je uvažováno s temperováním vtoku a odpadního potrubí pouze teplotou vnitřního vzduchu, je třeba přihlédnout ke kondenzaci vodní páry na ochlazeném povrchu těchto konstrukcí. Vhodnou stavební úpravou zabráníme negativním účinkům kondenzátu např. jeho řízeným odváděním nebo instalací tepelně izolační vrstvy.



Způsob opracování mezistřešních a zaatikových žlabů a zapuštěných úžlabí je závislý na jejich tvarech a rozměrech.

U žlabů je nutno provádět jejich opracování po etapách se spojováním fólií na dně žlabu ([Detail 601S](#), [602S](#)).

V případě, že nelze nakotvit koutové lišty, je možno profil žlabu vyložit plnoplošně nalepenou fólií.

5.2.6.6 Střešní vpusti

Střešní vpusti se napojují na odpadní potrubí, která tvoří zpravidla součást podkladní konstrukce. Osazují se v nejnižších místech odvodňovaného povrchu střechy s ohledem na jeho spádování a dotvarování střešního povrchu při jeho zatížení (sníh, led nebo nahodilá zatížení). Konstrukce vpusti se navrhuje s ohledem na provozní namáhání, musí umožnit vodotěsné napojení povlakové hydroizolace i odvodňovacího potrubí. Střešní vpusti osazujeme vždy s mírným zapuštěním min. 20 mm pod úroveň přiléhající plochy.

Těleso střešní vpusti musí být vždy připevněno ke konstrukci střechy pomocí vhodných kotevních prvků z důvodů jeho stabilizaci proti působení vnějších a vnitřních sil v povlakové hydroizolační vrstvě. Střešní vpusti zásadně kotvíme k podkladu nejméně ve třech místech po jejich obvodu. Výjimkou je lepený systém, kde plnoplošné lepení nahrazuje mechanické kotvení. Způsob opracování dvouúrovňových střešních vpustí u střech s betonovým podkladem je zobrazen na [Detailu 604S](#).

Pro povlakovou hydroizolaci z PVC-P nebo TPO fólií se používají střešní vpusti z kompatibilních materiálů. Hydroizolační fólie se napojuje na límec vpusti navařením nebo pomocí svěrného spoje mezi pevnou a volnou přírubou.



Při instalaci pevných vpustí je nezbytné utěsnění vtokového kusu s odpadním potrubím. Tím předejdeme možnému vniknutí odpadní vody pod povlakovou hydroizolaci v případě neprůchodnosti nebo zahlcení odpadního potrubí, případně pronikání teplého vlhkého vzduchu z kanalizačního systému o střešního souvrství. Spolehlivého utěsnění vtokového kusu a odpadního potrubí lze dosáhnout pryžovým těsněním. V případě nestandardních rozměrů potrubí nebo při rekonstrukcích povlakových krytin z asfaltových pásů, je nutno řešit utěsnění použitím speciální sanační vpusti s flexibilní manžetou.

Při použití měkkých vpustí hrozí riziko nekvalitního napojení na odpadní potrubí, zvláště pak u rekonstrukcí.

Podle skladby střešního souvrství musí být opracované střešní vpusti opatřeny odpovídajícím typem lapače střešních nečistot nebo kameniva. Odvod vody ze střešního pláště skrz atikové konstrukce do vnějších odvodňovacích potrubí se nedoporučuje z důvodu možného zamrznání v zimním období.

Pokud není možná jiná alternativa, řeší se odvedení vody použitím boční vpusti z PVC nebo TPO ([Detail 605S](#)) s napojením na dešťový svod. Boční vpust se mechanicky kotví k podkladu a napojení fólie se provede horkovzdušným svařem. Pro tento způsob odvodnění se doporučuje instalace elektricky vyhřívaného vtoku.

5.2.6.7 Trubní prostupy

5.2.6.7.1 Trubní prostupy kruhového průřezu

Všechny prostupující tyčové i trubní prvky rovinou střechy musí být spolehlivě připevněny k nosné konstrukci střešního pláště. Způsob připevnění je stanoven projektovou dokumentací, statickým posouzením a návrhem nebo doporučením výrobce prostupujícího prvku.

Z důvodu eliminace vnitřních sil je nutné v místě prostupu fólii dokotvit minimálně 3 ks kotevních prvků. Pokud se v těsné blízkosti nachází kotevná řada, můžeme to zohlednit a počet těchto kotev upravit

Pro opracování trubních prostupů používáme PVC-P prostupové tvarovky (otevřené, uzavřené do průměru 200 mm) nebo plošné tvarovky Límec druh 13, kombinovaný s homogenní fólií FATRAFOL 804. U TPO fólie se v případě nedostupnosti potřebné prostupové tvarovky opracování provádí pomocí homogenní fólie FATRAFOL 924 P. (viz video FATRAFOL - Opracování prostupu).



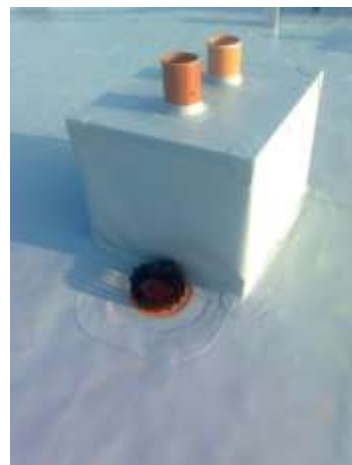
Horní okraj svislé části tvarovky nebo přířezu z homogenní fólie se zajistí nekorodující páskou s podtmelením fólie na prostupu trvale pružným PU tmelem ([Detail 606S](#), [608S](#)).



5.2.6.7.2 Prostupy nekruhového průřezu

Způsob opracování těchto prostupů (komíny, průlezné otvory, světlíky, vzduchotechnická potrubí, podpěrné konstrukce, tyčové prvky apod.) je nutno volit dle materiálu a tvaru konstrukce prostupujícího tělesa. Doporučuje se, aby tyto prvky měly v rovině hydroizolační vrstvy, pokud možno, uzavřený tvar (čtverec nebo obdélník) pro snadnější opracování detailu. Při případné úpravě tvaru je nutné uvažovat s dodržením hlavní zásady převedení povlakové hydroizolace nad vnější povrch přiléhající střešní plochy nejméně o 150 mm. Pokud procházejí podpěrné prvky

z kovových nebo teplo dobře vedoucích materiálů celou skladbou střešního pláště (z interiéru do exteriéru), je nezbytné vyloučit vhodným stavebně technickým opatřením kondenzaci vodní páry na jejich povrchu, nebo případný kondenzát spolehlivě odvádět.



Ukončení povlakové hydroizolace na svislé ploše je možné opracovat podle čl. 5.2.6.2 stěnovou lištou nebo musí být vodotěsně připojena k prostupujícímu tělesu vodě odolným materiálem, u prostupů z tvrdého PVC přímým přivařením PVC-P fólie na plášť prostupujícího tělesa, u materiálů nesvařitelných s PVC nebo TPO zatmelením PU tmelem apod.

Při opracování prostupů nekruhového průřezu doporučujeme vhodnou stavební úpravou vytvořit co nejpravidelnější geometrický tvar tohoto prostupu alespoň do úrovně min. výšky převedení povlakové hydroizolace. Povlaková hydroizolace přiléhající plochy musí být ukončena těsně u prostupu a vždy ukončena pomocí obvodových úchytných prvků z poplastovaného plechu kotvených do podkladní konstrukce nebo pláště prostupujícího tělesa, pokud to jeho konstrukce a další aspekty dovolí. Pro opracování rozměrově malých prostupů (čtvercových nebo obdélníkových, do velikosti 160 mm x 160 mm) je možné použít prostupových tvarovek. K pojištění těsnosti jejich horního okraje u ostře hranatých profilů doporučujeme ještě aplikovat přes stahovací nerezovou pásku pásek homogenní fólie šířky cca 40 mm.

5.2.6.8 Osazení větracích komínků

Větrací komínky umísťujeme ve střešní rovině tak, aby byla plně využita jejich větrací kapacita - v hřebenech jednotlivých střešních rovin a po obvodu ukončujících konstrukcí. Doporučuje se při návrhu jejich umístění zohlednit i možnost zakrytí jejich větracích otvorů navátým sněhem.



U rekonstrukcí střech s ponechanou původní asfaltovou krytinou musí být v místě instalace větracích komínků odstraněna tepelná izolace až na úroveň spodního povrchu, aby bylo dosaženo co největšího kontaktu venkovního vzduchu s materiálem se zabudovanou vlhkostí. V tomto případě se doporučuje komínky dokotvit 3 ks kotevních prvků. Současně je nutné zabránit vnikání studeného vzduchu a vlhkosti do střešní konstrukce či vytvoření tepelných mostů vyplněním vzniklého otvoru vhodným tepelně izolačním materiálem. Způsob osazení odvětrávacích komínků ukazuje [Detail 609S](#) (novostavba) a [Detail 610S](#) (rekonstrukce se zateplením). Alternativně lze použít pro odvedení zabudované vlhkosti ventilační turbíny. Způsob opracování tohoto prvku je shodný s opracováním trubních prostupů kruhového průřezu.

5.2.6.9 Rozdělení střešní plochy pomocí profilu Novoplast

Při realizaci povlakových hydroizolací šikmých nebo strmých střech se občas setkáváme s architektonickým požadavkem imitace vzhledu falcované plechové krytiny. K tomuto účelu lze pro PVC-P fólie použít Profil Novoplast druh 1871, č. h. 2291.

Profil se aplikuje na dokončenou povlakovou hydroizolaci. Je dodáván v přířezech délky 2500 mm. Navařování profilů provádíme ručním svařovacím přístrojem nebo svařovacím automatem Herz Belton.



Profil Novoplast druh 1871 se pokládá vždy po spádu nebo šikmo po spádu, aby byl zajištěn odtok srážkové vody z povrchu povlakové hydroizolace. Přivařený profil plní pouze funkci pohledovou, není určen a nesmí být nikdy použit pro spojování dvou pásů fólie!



5.2.6.10 Objektové dilatace

V ose objektové dilatace se provádí dilatace ve fólii v závislosti na způsobu její fixace a orientaci pásů.

U střech se stabilizační vrstvou se v ose dilatace fólie nijak neupravuje. Jakýkoli pohyb podkladu je kompenzován pružností volně položené fólie ([Detail 701S](#)).

U střech s mechanicky kotvenou povlakovou hydroizolací se provádí dilatační opatření podle orientace pásů. Je-li orientace pásů rovnoběžně s osou dilatace, žádné úpravy fólie nad osou dilatace nejsou potřeba. Fólie umožňuje v rámci své pružnosti překlenutí všech běžných pohybů, očekávatelných v objektové dilataci ([Detail 702S](#)). Jsou-li pásy fólie pokládány kolmo na dilatační spáru, v ose dilatace se kotvení fólie přeruší a převede pásem homogenní fólie šíře 300 mm až 400 mm ([Detail 703S](#)). Stejný princip se použije u fólie lepené k podkladu ([Detail 704S](#)).

5.2.7 Zesílení povrchu povlakové hydroizolace – pochozí nebo obslužné koridory

Konstrukci střešního pláště s předpokládaným provozním zatížením je nutné zabezpečit v průběhu jeho realizace a při následném provozování tak, aby nedošlo k poškození nebo znehodnocení jednotlivých vrstev či ztrátě nebo snížení jejich projektovaných vlastností. Způsob ochrany je nutno navrhnout a dohodnout před zahájením prací, pokud tak již není stanoveno v projektu stavby. Umístění hlavní hydroizolační vrstvy pod provozní vrstvu nebo souvrství výrazně snižuje riziko mechanického poškození povlakové hydroizolace.



V místech předpokládaného zvýšeného mechanického namáhání střešní povlakové hydroizolace je vhodné hydroizolační fólii zajistit proti poškození například ochrannou vrstvou, zdvojením fólie, podložením tuhým plošným materiálem apod. Tato opatření většinou zvyšují odolnost střešního pláště i při vnějším působení požáru ([Detail 214S](#)).

Pochozí chodníkové pásy lze u PVC-P fólií též realizovat:

- dlaždicemi FATRAFOL WALK 600 pokládanými za sebou s mezerami cca 5 mm
- protiskluznou fólií FATRAFOL 814
- dezénovanou fólií FATRAFOL 810

Po obvodu pochozího koridoru se dlaždice nebo fólie horkovzdušně přivaří na hotovou povlakovou hydroizolaci. Tyto pásy nesmí bránit odtoku srážkové vody.



Pochozí povrchovou úpravu (celoplošnou nebo pouze chodníkové pásy) je možné v případě dostatečně tuhého podkladu realizovat z velkoformátových betonových dlaždic (obvykle 400x400x40 mm) umístěných na podložkách, jako tzv. suchou dlažbu ([Detail 405S](#)).

5.2.8 Kladení vrchní separační vrstvy

Pokud povlaková střešní hydroizolace nebude pohledovou vrstvou střešního pláště, tj. u střech se stabilizační, ochrannou nebo provozní vrstvou, s pěstebním souvrstvím vegetačních střech a inverzních střech, je nutno jednotlivé materiály celoplošně oddělit separační (ochrannou) vrstvou. Z důvodu snížení rizika mechanického poškození nebo vzájemného ovlivňování materiálů zpravidla postačí netkaná textilie o plošné hmotnosti 300 g/m². Vzájemné svaření jednotlivých pásů textilie musí být provedeno v celé délce spoje.

5.2.9 Kladení zatěžovacích vrstev střešní povlakové hydroizolace

Při kladení jakýchkoliv následných vrstev střešního pláště po dokončení povlakové hydroizolace je nezbytné zohlednit:

- pohyb osob a malé mechanizace
- stabilizaci proti sání větru
- sklon střešního pláště
- stabilizaci zatěžovací vrstvy (sklon $\geq 6^\circ$)
- druh vegetačního souvrství
- dovolené zatížení střešní konstrukce

Zatěžovací či provozní vrstvy by měly být navrženy jako rozebíratelné z důvodu možné kontroly či obnovy hlavní hydroizolační či jiné vrstvy umístěné pod nimi.

5.2.10 Oprava poškozené hydroizolace



Dojde-li k porušení celistvosti povlakové hydroizolace jejím lokálním poškozením (mechanicky, vysokou teplotou nebo chemickým působením), provedeme opravu poškozeného místa záplatou z fólie FATRAFOL stejné nebo větší tloušťky vhodné velikosti přivařenou po obvodě horkým vzduchem. Pro lokální poškození menšího rozsahu použijeme dodávané prefabrikované záplaty z PVC-P nebo TPO fólie. Při aplikaci záplat čtvercového nebo obdélníkového tvaru musíme zaoblit rohy záplat v rádiu cca 40 mm. Před přiložením záplaty je nutné dokonale očistit opravovanou fólii od všech nečistot, postačuje obvykle umytí vodou se saponátem a následně, pokud je to nutné, čističem – viz článek 3.6.4. Nelze-li fólii dokonale očistit, pak je vhodnější záplatu podsunout pod původní opravovanou fólii a svařit s čistou spodní stranou fólie (pouze u fólií bez textilní podložky).

Tímto způsobem lze povlakovou hydroizolaci z fólií FATRAFOL snadno rychle opravovat kdykoliv po celou dobu její životnosti.

6 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA

6.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi

Mezi základní právní normy České republiky, upravující požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je třeba zařadit **Zákon č. 309/2006 Sb.** (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), **Zákon 262/2006 Sb.** (Zákoník práce v platném znění), **nařízení vlády č. 101/2005 Sb.** o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, **nařízení vlády č. 591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, **nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a rovněž **nařízení vlády č. 362/2005 Sb.** o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do volné hloubky.

Obecné povinnosti zhotovitele v přípravě projektu a realizaci stavby jsou specifikovány zákonem č. 309/2006 Sb.

Bližší požadavky na zajištění staveniště, bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí jsou stanoveny nařízením vlády č. 378/2001 Sb. a pro staveniště konkretizovány v nařízení vlády č. 591/ 006 Sb. stejně jako požadavky na organizaci práce a pracovní postupy při provádění stavebních činností. (např. skladování a manipulace s materiálem, zemní práce, betonářské práce, montážní práce atd.).

Poskytování osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP) je řešeno zákonem. č. 262/2006 Sb. zákoník práce, bližší požadavky na OOPP jsou specifikovány v nařízení vlády č. 495/ 001 Sb.



6.2 Požární ochrana

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění zákona 186/2006 Sb. je základní normou pro vytvoření podmínek pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a poskytování 1. pomoci při živelných pohromách a mimořádných událostech.

Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci je prováděcím předpisem výše uvedeného zákona a definuje základní pojmy v oblasti požární bezpečnosti.

Další relevantní předpisy upravují a blíže specifikují konkrétní požadavky na požární bezpečnost staveb např. Vyhláška č. 23/2008 Sb. v platném znění předpisu 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, zákon č. 102/2001 Sb. a zákon č. 59/1998 Sb. o obecných požadavcích na bezpečnost stavebních výrobků.

6.3 Bezpečnostní rizika realizačního procesu

Při provádění střešních povlakových hydroizolací systému FATRAFOL-S je třeba dodržovat výše uvedené bezpečnostní, hygienické a požární předpisy v platném znění pro práce na stavbách, zvláště pro práce ve výškách.

Připojení a provoz používaného elektrického nářadí (svářečky, vrtačky apod.) musí být v souladu s platnými předpisy zejména s nařízením vlády č. 378 2001 Sb. Připojovací elektrická vedení pro provoz ručního elektrického nářadí a zařízení na stavbách musí být udržována podle pokynů jejich výrobců a ve stanovených lhůtách podrobována revizím. Zvláštní pozornost vyžaduje manipulace s lepidly a jinými materiály obsahující ředidla, rozpouštědla apod. Obvykle se jedná o hořlaviny nebo žřraviny a manipulace s nimi vyžaduje dodržování předepsaných bezpečnostních opatření.

VZOR:

RIZIKOVÉ FAKTORY A OPATŘENÍ K PŮSOBNÍ RIZIK

STAVBA:



REALIZAČNÍ FIRMA:

Fatra, a.s., Napajedla, Třída Tomáše Bati 1541, PSČ 763 61

DRUH PRACOVNÍ ČINNOSTI:

Povlaková hydroizolace střešního pláště

Místo	Druh nebezpečí	Riziko	Opatření
Fatra, a.s., Napajedla	Nebezpečí pádu z výšky nebo do volné hloubky.	1	Zabezpečení pracoviště prostředky kolektivní ochrany (lešení, ochranná hrazení, záchytné konstrukce atd. (Vyhláška 362/2005 Sb.), osobní ochranné pracovní prostředky proti pádům z výšky dle ČSN EN 358 a ČSN EN 361). Proškolení pracovníků z předpisů BOZP a platná lékařská prohlídka.
	Poškození zdraví či ohrožení života nesprávným skladováním materiálu a manipulací s materiálem.	1	Materiál musí být skladován a uložen tak, aby byla zajištěna jeho stabilita a zabráněno poškození zdraví pracovníků; nebyly překročeny limity únosnosti podkladu. Pracovník může manipulovat s břemeny do max. hmotnosti 50 kg.
	Zakopnutí, podvrtnutí nohy, naražení a zachycení o různé překážky a vystupující konstrukce v prostoru staveniště.	1	Odstranění komunikačních překážek, udržování bezpečných a volných komunikačních koridorů a tras, vytvoření transportních tras pro pracovníky
	Uklouznutí, šikmé našlápnutí na hranu stupně.	1	Udržování protiskluzného povrchu vertikálních komunikací, správný způsob chůze po schodištích, používání předepsané bezpečnostní obuvi.
	Pořezání nožem, smeknutí řezného břitů a/nebo jeho prasknutí ⇒ pořezání rukou, nohou a přední části trupu.	1	Zvýšená pozornost při řezání a dělení materiálu. Používání originálních řezných nástrojů a výměnných břitů od výrobce, pro daný druh dělení materiálů používat výrobcem doporučené typy řezných nástrojů, pracovat s citem a bez nadměrného zatěžování nástroje, používat OOPP – kevlarové rukavice.
	Poranění očí odlétlým úlomkem či šponou (sekání materiálu, vrtání do betonu či kovu, atd.).	1	Používání bezpečného způsobu práce, a náradí bez otřepů a prasklin, používání vhodného OOPP k ochraně očí a obličeje.
	Zasažení pracovníka uvolněným nástrojem nebo jeho částí (kladivo, sekáč, vrták apod.).	1	Vhodné zvolení pracovního postupu a pracovních pomůcek, upoutání nástroje k opasku nebo pracovní plošině, používání předepsaných OOPP (přilba, brýle, rukavice, obuv, pracovní oděv).
	Namotání oděvu resp. jeho volných částí na rotující nástroj (nejčastěji vrták u el. vrtaček, brusný kotouč, kotevní technika apod.)	1	Vhodný ochranný oděv pracovníka, pevně přiléhající k tělu, pokrývka hlavy, nepoužívání rukavic v blízkosti točivých částí náradí. Soustředěnost při práci.
	Podráždění dýchacích cest a sliznic při manipulaci s ředidly, rozpouštědly a minerální vatou	1	Dodržování zásad bezpečné práce - používání respirátorů a ochranného oděvu, pokrývky hlavy a ochranných brýlí; zajistit odvádění jemného prachu od pracovníka, dostatečné odvětrání při práci v uzavřeném prostoru.
	Úraz obsluhy el. zařízení el. proudem	1	Nepoužívat poškozené náradí bez platné revize, udržovat připojovací kabely, rozvodnice a připojovací místa v bezvadném stavu a chránit je před poškozením provozem stavby. Poučit všechny pracovníky z BP a instrukcí - používání el. náradí osobami seznámenými. Zajistit odpovídající hodnoty jistění předepsané výrobcem náradí či zařízení.
	Pohmoždění končetin manipulací s břemeny (např. rolí fólie, paletou)	1	Používání OOPP k ochraně rukou a pracovní obuv s bezpečností špičkou, věnovat zvýšenou pozornost při ukládání materiálu na pevnou podložku.



Na většině nově zahajovaných staveb je vyžadováno zpracování systému prevence rizik BOZP. Tato dokumentace je obvykle součástí dokladové části k převzetí staveniště. Dodržování opatření je kontrolováno vedením stavby a na větších stavbách pak koordinátorem bezpečnosti práce.

6.4 Bezpečnost při užívání střechy

Trvanlivost celého střešního pláště je dána trvanlivostí konstrukčních prvků s nejkratší dobou obnovy nebo výměny. Proto je nezbytné při předání dokončeného střešního pláště stanovit lhůty kontrol a obnovy vybraných konstrukcí. Pro konstrukční části a prvky střešních plášťů s veřejným provozem (parkové úpravy, dětská hřiště, sportoviště apod.) je třeba uvažovat s možností úmyslného poškození nebo zcizení těchto prvků a navrhnout taková opatření, aby bylo minimalizováno poškození chráněných prostor objektů.

Podle účelu užívání musí být na střešní plášť umožněn bezpečný přístup. Na střechy s provozem je obvykle přístup řešen projektovou dokumentací. Pro ostatní střechy musí být zajištěn přístup pro kontrolu, údržbu a obnovu technických zařízení umístěných na střešním plášti.

Doporučené minimální rozměry otvorů pro přístup na střechu:

- průchozí otvor (600x1800) mm (pro střechy s provozem)
- průlez (600x1200) mm (pro střechy bez provozu)
- výlez (600x600) mm (pro střechy bez provozu)

Na střešních pláštích musí být instalován záchytný systém pro její kontrolu, údržbu a obnovu a rovněž pro všechna na ní umístěná zařízení. Záchytný systém je možné nahradit ochranným zábradlím podle ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí. Bezpečnostní pokyny pro pohyb pracovníků na střešním plášti je třeba zapracovat do provozního řádu střechy s ohledem na proměnné klimatické podmínky. V provozním řádu střechy by měl být vymezen seznam poučených osob, které na ni mají povolen vstup.

Pochozí trasy k jednotlivým zařízením umístěným na střeše musí být opatřeny protiskluznou úpravou. Rovněž kvalita materiálů umístěných pod chozí vrstvou by měla dlouhodobě odolávat očekávaným provozním zatížením.



Hromosvodná zařízení umístěná na střešním plášti v chozích trasách nesmí vytvářet překážky a k jejich překonání je nutné zřídit bezpečné přechody.

Obvod střešního pláště musí být konstrukčně řešen tak, aby nemohlo dojít k pádům konstrukčních částí nebo prvků střešního pláště a zařízení na něm umístěných přes jeho okraj.

7 KONTROLA A PŘEJÍMKA PRACÍ V SYSTÉMU FATRAFOL-S

7.1 Kontrola kvality

Výrobce hydroizolačních fólií Fatra, a.s., Napajedla, má v rámci interního systému řízení výrobních procesů vypracován a v řízeném režimu spravován „Kontrolní manuál hydroizolačních systémů FATRAFOL“, který stanoví všeobecná pravidla pro kontrolu střešních povlaků, zodpovědnosti a metodiku jejich provádění a způsob zpracování dat.

1. Kvalitu provedení podkladní konstrukce je nutné kontrolovat před instalací parotěsné vrstvy, zejména kompletnost konstrukce v hlavní ploše a zvláště v opracování detailů prostupujících a navazujících konstrukcí, dodržení technologických lhůt, rovinnost povrchu bez nečistot, zbytků materiálu, stojící vody, ledu a sněhu apod., spádování, kompletnost technologických zařízení umístěných na střeše včetně přípojovacích potrubí. Doklad o protokolárním převzetí podkladů předkládá technický dozor stavebníka.
2. Kontrola parotěsné vrstvy představuje prověření technických parametrů a kvality zabudování do střešní konstrukce. Kontroluje se celistvost vrstvy, spoje, napojení na obvodové, ukončující a prostupující konstrukce.
3. U tepelně izolační vrstvy kontrolujeme předepsanou kvalitu tepelné izolace, tloušťku, spádování, způsob kladení, šířku a vyplnění spár, stabilizace desek k podkladu mechanickým kotvením nebo lepením, snížení u střešních vtoků vlhkost nebo deformaci dílců, pevnost povrchu po zabudování atd.
4. Před vlastní pokládkou hlavní hydroizolační vrstvy kontrolujeme kvalitu dodané fólie, zda odpovídá schválené PD, zejména druh, a tloušťku, přímost pásů, zvlnění pásů a další vizuálně kontrolovatelné aspekty.
5. V průběhu realizace kontrolujeme správnou instalaci podkladní a separační vrstvy, pokud je předepsána, osazení úchytných prvků z poplastovaného plechu, jejich kotvení a dilataci. Dále kontrolujeme způsob kladení pásů fólie, jejich formátování, podélné i příčné přesahy, umístění kotevních řad, druh a kvalitu dodaných kotevních prvků, odsazení kotevních prvků od okraje pásů a jejich předepsané rozteče v řadách, způsob svařování, kvalitu a geometrii svarů, opracování detailů a odvodňovacích prvků.
6. Jednotlivé vrstvy střešního pláště musí být před zakrytím prokazatelně převzaty technickým dozorem stavebníka.
7. Průběžnou kontrolu provádí zástupce zhotovitele povlakové hydroizolace. Jednotlivé ucelené části povlakové hydroizolace jsou v souladu se smluvními podmínkami kontrolovány v rámci předávacího procesu technikem zhotovitele, zástupcem stavby, technickým dozorem stavebníka, případně dalšími oprávněnými osobami. O výsledku předávacího řízení je pořízen samostatný zápis do stavebního deníku nebo samostatný protokol.
8. Proces předávání a převzetí prací se řídí platnou legislativou, požadavky stavebníka a smluvními podmínkami. Dokladová část předávací dokumentace musí kromě jiných dokladů prokazujících kvalitu odevzdaného díla obsahovat tzv. „Provozní řád střechy“ a termíny kontrol a obnovy vybraných konstrukčních částí střechy. Velmi důležité je stanovení termínů prohlídek odvodňovacích prvků s obnovou jejich plné funkčnosti. (Pro zpracování této části dokumentace je možné použít přílohu B platné ČSN 73 1901-1, Cykly kontrol). O předání a převzetí prací musí být vypracován předávací protokol s vyznačením všech relevantních skutečností, jako jsou zjevné vady a nedodělky s termíny jejich odstranění.



7.2 Zkoušky těsnosti hydroizolačního povlaku

Prokázání těsnosti povlakové hydroizolace, které bývá někdy požadováno při předání hydroizolační vrstvy je možné realizovat jedním z několika způsobů nebo jejich kombinací. V systému FATRAFOL-S je po dokončení hydroizolačního povlaku doporučeno vedle provedení celkové vizuální kontroly neporušenosti hydroizolace i provedení mechanické zkoušky těsnosti zkušební jehlou. Po provedení této kontroly je možno smluvně realizovat i některou z dalších dále popsaných zkušebních metod.

Všechny níže uvedené zkoušky musí být předem dohodnuty s vedením stavby a technickým dozorem stavebníka a schváleny zpracovatelem PD. Rovněž je nutné uvažovat s cenou za provedení těchto zkoušek, jelikož náklady na provedení např. zátopové zkoušky mohou dosáhnout deseti tisíců částek.

O všech druhích provedených zkoušek musí být vedena technická dokumentace a vystaven protokol o vykonání zkoušky. Vzory protokolů jsou pro některé druhy přímo předepsány normou, pro jiné je možné vytvořit vlastní protokol. Osoby provádějící některé druhy zkoušek by měly být odborně způsobilé k této činnosti podle zvláštních předpisů.

Zjištěné netěsnosti jsou zpravidla viditelně označeny např. zvýrazňovačem a dle rozsahu následně opraveny. Kapilární a lokální netěsnosti do cca 15 mm je nutné opravit plnoplošným navařením kruhové záplaty. U větších netěsností, kde lze dostatečně zasunout svařovací hubici mezi fólie, se provede oprava opakovaným svařením.

7.2.1 Mechanická zkouška těsnosti

Zkouška se provádí tzv. zkušební jehlou a touto zkouškou lze kontrolovat všechny druhy svarů.

V hydroizolačním systému FATRAFOL-S musí být touto zkouškou zkontrolovány minimálně všechny svary provedené ručním svařovacím přístrojem, T-spoje a namátkově všechny průběžné spoje provedené automatickým svařovacím přístrojem.

Svary se kontrolují až po jejich řádném vychladnutí. Zkušební jehla používaná pro tento druh zkoušky je součástí základního vybavení svářeče. Hrot jehly nesmí být ostrý, nýbrž zaoblený. Vedením zkušební jehly v ose svaru s mírným bočním tlakem lze detekovat nesvařená či separovaná místa. Zkoušení spoje, které musí být pro fólii a její okraj nedestruktivní, je nutno provádět přiměřenou silou, přičemž je potřeba zohlednit, že fólie nemá neomezenou pevnost proti propíchnutí. Místa, do kterých hrot jehly vnikne do spoje, jsou považována za netěsná.

POZOR! Tuto zkoušku je nutné provést před případným ošetřením svarů zálivkovou hmotou, zálivka provedení této zkoušky a odhalení netěsnosti prakticky znemožňuje.



7.2.2 Zkouška těsnosti podtlakem – vakuová zkouška

Zkouška je popsána v ČSN EN 1593. Vzhledem k časové náročnosti provedení není možno tuto zkoušku provést v celé ploše střechy, ale kontrolují se především spoje fólií, v problematických místech jako jsou T-spoje, kouty, rohy, úžlabí, vtoky apod. Zkouška se provádí pomocí vývěvy a tvarovaných zvonů z organického skla, které odpovídají geometrii jednotlivých detailů.

Na zkoušený povlak se nanese detekční kapalina (mýdlový roztok), přiloží zkušební zvon a vývěvou vytvoří podtlak. Je-li ve zkoušeném místě ve spoji netěsnost, dojde po vytvoření podtlaku k nasávání vzduchu ze skladby a k vývoji bublin pod zvonek v místě netěsnosti. Zkouška podtlakem dokáže nalézt i velmi nepatrné kapilární netěsnosti.



7.2.3 Zátopová zkouška

Princip této zkoušky je modifikací metodiky popsané v ČSN 75 0905. Použití této metodiky je omezeno danými parametry střešního pláště zejména dovoleným zatížením nosné konstrukce, maximální úrovní hladiny vody a plošnou výměrou střechy. Obvykle jsou střešní pláště s výměrou do 100 m² zatopeny souvislou hladinou, větší výměry pak pouze částečně např. úžlabí střešních rovin nebo jinak ohraničené sektory. Maximální výšku vodního sloupce by měl doporučit statik s přihlédnutím k dovolenému zatížení střešního pláště.

Doporučená délka trvání zkoušky po zatopení střechy je 24 hodin až 48) hodin. Pro účely detekce je možno vodu obarvit potravinářským nebo fluorescenčním barvivem, obarvená voda však může zanechat barevné stopy na hydroizolační fólii. V případě pouze nepatrných projevů zatékání není možno rozpoznat obarvenou vodu od neobarvené.

Zátopová zkouška většinou pouze odhalí skutečnost, že je v povlakové hydroizolaci netěsnost. Netěsnost v hydroizolaci se projeví vznikem průsaku ve stropě podstřešního prostoru. Pokud je ve střešní skladbě pod hydroizolací další souvislá vodotěsná vrstva (ocelové trapézové plechy, železobetonová deska, kvalitně provedená parozábrana apod.) po této vrstvě voda stéká k místu, kde může proniknout dále do interiéru a místo viditelného průsaku ve stropě neodpovídá místu výchozí netěsnosti v hydroizolaci.

U zátopové zkoušky existuje riziko, že zatečení do střešního pláště se správně provedenou parozábranou nezpůsobí protečení vody do interiéru, ale voda zůstane zadržena ve vrstvě tepelné izolace, která může být touto zkouškou znehodnocena. Pro identifikaci zatékání do střešního pláště se proto doporučuje instalovat před zátopovou zkouškou v nejnižších místech podkladu (obvykle u vpustí) kontrolní komínky, ve kterých lze sledovat vlhkostní stav podkladu v průběhu zkoušky. Po ukončení zkoušky se komínky odstraní, vyřezaný otvor se vyplní tepelnou izolací a střešní plášť se uzavře.

Nedostatkem zátopové zkoušky je riziko jejího chybného vyhodnocení. To se stává v případech, kdy je provedena velmi kvalitně parozábrana (obvykle z asfaltových pásů) a netěsnosti jsou jen velmi malé. V takovém případě zkouška nemusí odhalit vady i přesto, že ve skutečnosti hydroizolační fólii k průniku vody dochází.

7.2.4 Jiskrová zkouška

Principem jiskrové zkoušky je detekce netěsného místa přeskóčením jiskry mezi elektrodou zkušebního zařízení a uzemněným vodivým podkladem. Zkouška se provádí zařízením se zdrojem o vysokém napětí a kartáčové nebo jiné elektrody, která je tažena po zkoušeném povrchu. V místě netěsnosti dojde k přeskóčení jiskry, které je obvykle doprovázeného akustickým signálem přístroje.

Zkouška je průkazná pouze na střechách s vodivým podkladem. Vodivost může v některých případech zajišťovat i přirozená vlhkost stavebních materiálů. Na střechách, na kterých je pod fólií vrstva nevodivé tepelné izolace (např. desky EPS, PIR, minerální vaty) a v suchém a horkém období roku může být provedení zkoušky neprůkazné či nemožné. Za účelem zlepšení vodivosti podkladu se umísťují pod hydroizolační vrstvu vodivé fólie nebo separační textilie, které umožní účinné provedení jiskrové zkoušky.

U defektů ve spoji závisí průkaznost na velikosti přesahu fólií a vlhkosti v daném místě. Jiskrová zkouška je oblíbená pro svou jednoduchost a rychlost. Její zásadní limit představuje přítomnost vodivého podkladu.

7.2.5 Impedanční defektoskopie

Impedanční defektoskopie je nedestruktivní metoda, založená na měření elektrické impedance pod hydroizolační fólií. Tato metoda využívá tzv. impedanční vlhkoměry. Metoda není přímo využitelná k jednoznačnému prokázání těsnosti povlaku, ale umožňuje vytvořit podrobnou vlhkostní mapu střechy. Ta po vynesení do půdorysu včetně naměřených hodnot umožňuje lokalizovat místa pod hydroizolační fólií, která jsou vlhčí než okolí. Tím je možno přibližně lokalizovat potenciálně netěsná místa a současně diagnostikovat stav tepelně izolační vrstvy. Metoda se využívá pro celkovou diagnostiku střešního pláště.

7.2.6 Dýmová zkouška

Principem dýmové zkoušky je vhánění barevného, zdravotně nezávadného dýmu pod hydroizolační fólii přes otvor vyříznutý v hydroizolaci. V netěsném místě nebo v místě vadného spoje vychází dým nad fólii a je vizuálně detekovatelný.

Zkouška je vhodná především pro zjištění netěsností kolem detailů a podél ukončení hydroizolace na přilehlých konstrukcích. Nevýhodou této zkoušky je skutečnost, že je nutno vyříznout do fólie otvor, kterým se pod fólii vhání dým. Tato zkouška většinou odhalí jen větší netěsnosti v hydroizolačním povlaku a je proto spíše zkouškou, která se používá většinou v kombinaci s jinými metodami zjišťování netěsnosti.

7.2.7 Podtlakové zkoušky těsnosti dvouvrstvých systémů

Podtlakové zkoušky těsnosti dvouvrstvých systémů jsou součástí kontrolní činnosti v různých fázích rozpracovanosti díla. Kontrolují se postupně celé sektory, ve kterých se odsaje vzduch, vytvoří se definovaný podtlak a po určenou dobu se sleduje, zda nedojde k úbytku podtlaku pod definovanou hodnotu. V případě, že se podtlak ztrácí a sektor je označen jako netěsný, netěsnost se musí najít některou výše uvedenou metodou.

8 ZPŮSOBILOST A VYBAVENÍ PRACOVNÍ ČETY IZOLATÉRŮ

8.1 Odborná způsobilost

Odborní profesní pracovníci – izolatéři, realizující hydroizolační systém FATRAFOL-S, musí být pro tyto činnosti prokazatelně vyškoleni. Pravidelná i mimořádná školení nových aplikačních firem jsou zajišťována specializovaným pracovištěm Fatra, a.s., Napajedla, Studio izolací a „Osvědčení o odborné způsobilosti k montáži hydroizolačními fóliemi FATRAFOL“ jsou vydávána na základě absolvování dvoudenního kurzu. Doba platnosti vydaného osvědčení je 5 let. Fatra, a.s., Napajedla v souladu s programem trvale udržitelného rozvoje pořádá školení se zaměřením na inovaci výrobků a progresivních technologií a legislativních změn. Tato školení umožňují mimo jiné vzájemnou výměnu technických informací a zlepšování odborné úrovně aplikačních firem.

Vedoucí čety a izolatérů by měl na požádání předložit kopii tohoto Osvědčení o odborné způsobilosti k montáži hydroizolačními fóliemi FATRAFOL. Tímto osvědčením garantuje výrobce fólií FATRAFOL-Fatra, a.s. Napajedla, že pracovníci byli proškoleni a jsou odborně způsobilí k činnostem na něm vyznačeným. Pracovníci bez tohoto osvědčení mohou v četě vykonávat pouze pomocné práce.

Toto osvědčení nenahrazuje odbornou profesní přípravu (např. výuční list v oboru izolatér) a není možné na jeho základě získat živnostenské oprávnění na provozování řemeslné živnosti izolatérství.

8.2 Vybavení pracovní čety

8.2.1 Elektrické přístroje

- horkovzdušný svařovací přístroj se štěrbinovou hubicí šířky 40 mm a 20 mm (doporučený typ LEISTER TRIAC S nebo TRIAC PID, TRIAC AT, HERZ - Rion)
- horkovzdušný pojízdný svařovací automat (doporučený typ LEISTER VARIMAT, HERZ - Laron, apod.)
- příklepová vrtačka se sadou vrtáků do betonu i jiných materiálů
- vysavač na vodu
- podtlaková vývěva a zvony na vakuovou kontrolu těsnosti
- akumulátorový šroubovák
- úhlová bruska s řezným kotoučem na kov další elektrické nářadí a zařízení jako kotvící automaty, tmelicí pistole, aplikátory PU lepidel apod.
- elektrický prodlužovací kabel



8.2.2 Pracovní nářadí a pomůcky

- tahoměr
- nivelační přístroj
- skládací metr
- ocelové pravítko
- teploměr
- mastná křída
- tesařská tužka
- nůž s háčkem
- nůžky
- podložka na řezání fólie
- ruční pryžové a teflonové přitlačné válečky
- přitlačný válec (v případě lepení fólie k podkladu)
- přípravek pro zatlučení rozpěrných nýtů (ocelová trubka Js 4÷5 mm, délky cca 150 mm)
- kladivo
- nýtovací kleště
- mechanická vytlačovací pistole na tmel v kartuších
- kombinované kleště
- zkušební jehla pro testování svarů
- sada děrovačů
- PE lahvičky s výtokovou trubičkou
- ocelový sekáč
- hadry na čištění
- šroubováky plochý i křížový
- pryžové stěrky na čištění povrchu fólie
- pilka na železo
- mechanické houby na odstraňování kaluží vody
- ruční nůžky na plech
- pytle z PE na odpady
- mosazný kartáč na čištění štěrbinových hubic
- koště
- stěrky na tmel
- lopatka na smetí



8.2.3 Základní sada ručního nářadí – montážní brašna



Základní ochranné pomůcky:

- pracovní oděv
- obuv s měkkou podešví s bezpečnostní špičkou v provedení letní/zimní
- ochranné rukavice z chromočiněné kůže
- ochranné brýle nebo obličejový štítek
- nákolníky
- čepice se štítkem
- brýle proti slunci s UV filtrem
- chrániče sluchu
- respirátor (není nezbytný)

9 SEZNAM CITOVANÝCH NOREM

Označení normy	Název (česky)	Název (anglicky)
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě - Základní ustanovení	Geometric accuracy in building. General requirement
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky	Thermal protection of buildings - Part 2: Requirements
ČSN P 73 0606	Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení	Waterproofing of buildings – Continuous sheet waterproofing - Basic provisions
ČSN 73 1901-1	Navrhování střech - Část 1: Základní ustanovení	Designing of roofs - Part 1: Basic provisions
ČSN 73 1901-3	Navrhování střech - Část 3: Střechy s povlakovými hydroizolacemi	Designing of roofs - Part 3: Roofs with waterproofing from flexible sheets
ČSN 73 3610	Navrhování klempířských konstrukcí	Design of sheet metal constructions
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí	Garde-corps
ČSN 74 4505	Podlahy – Společná ustanovení	Floors – Common Regulations
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží	Water supply and sewerage tanks. Testing of water-tightness
ČSN EN 1090-4	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - Část 4: Technické požadavky na ocelové za studena tvarované prvky a konstrukce pro použití ve střechách, střepech, podlahách a stěnách	Execution of steel structures and aluminium structures - Part 4: Technical requirements for cold-formed structural steel elements and cold-formed structures for roof, ceiling, floor and wall applications
ČSN EN 12056-3	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet	Gravity drainage systems inside buildings - Part 3: Roof drainage, layout and calculation
ČSN EN 13956	Hydroizolační pásy a fólie - Plastové a pryžové pásy a fólie pro hydroizolaci střech - Definice a charakteristiky	Flexible sheet for waterproofing - Plastic and rubber sheets for roof waterproofing - Definitions and characteristics
ČSN EN 13970	Hydroizolační pásy a fólie - Asfaltové parozábrany - Definice a charakteristiky	Flexible sheets for waterproofing - Bitumen water vapour control layers - Definitions and characteristics
ČSN EN 13984	Hydroizolační pásy a fólie - Plastové a pryžové parozábrany - Definice a charakteristiky	Flexible sheets for waterproofing - Plastic and rubber vapour control layers - Definitions and characteristics
ČSN EN 14783	Celoplošně podepřené plechové výrobky pro střešní krytiny a vnější a vnitřní obklady - Specifikace výrobku a požadavky	Fully supported metal sheet and strip for roofing, external cladding and internal lining – Product specification and requirements
ČSN EN 1593	Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení těsnosti - Bublínková metoda	Non-destructive testing - Leak testing – Bubble emission techniques
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb	Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-1: General actions - Densities, self-weight, imposed loads for buildings
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem	Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-3: General actions - Snowloads
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem	Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-4: General actions - Windloads

ČSN EN 358	Osobní ochranné prostředky pro pracovní polohování a prevenci pádů z výšky - Pásy a spojovací prostředky pro pracovní polohování nebo zadržení	Personal protective equipment for work positioning and prevention of falls from a height - Belts and lanyards for work positioning or restraint
ČSN EN 361	Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky - Zachycovací postroje	Personal protective equipment against falls from a height - Full body harnesses
ČSN EN ISO 14001	Systémy environmentálního managementu - Požadavky s návodem pro použití	Environmental management systems - Requirements with guidance for use
ČSN EN ISO 6946	Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtové metody	Building components and building elements - Thermal resistance and thermal transmittance - Calculation methods
ČSN EN ISO 9001	Systémy managementu kvality - Požadavky	Quality management systems - Requirements
EAD 030351-00-0402	Systémy mechanicky kotvených pružných střešních hydroizolačních povlaků	System of mechanically fastened flexible roof waterproofing sheets

10 Konstrukční řešení charakteristických detailů

10.1 Přehled detailů

10.1.1 Spojování fólií FATRAFOL navzájem a s liniovými úchytnými prvky

- Detail 201S: Spoj fólie FATRAFOL v přesazích pásů bez kotvení a v příčném napojení pásů
- Detail 202S: Spoj fólie FATRAFOL v přesazích pásů s přilepením k podkladu
- Detail 203S: Spoj fólie FATRAFOL v přesazích pásů s kotvením k podkladu
- Detail 204S: Spoje fólie FATRAFOL 807 podélné (boční)
- Detail 205S: Spoje fólie FATRAFOL 807, 807/V a 807G příčné (čelní) s přepáskováním a nalepením
- Detail 206aS: Spoje fólie FATRAFOL 814 s kotvením k podkladu
- Detail 206bS: Spoje fólie FATRAFOL 814 s využitím lepení podkladní fólie
- Detail 207S: Spoje fólie FATRAFOL s obvodovými úchytnými prvky z poplastovaného plechu
- Detail 208S: Spoje fólie FATRAFOL 807, 807/V a 807G s obvodovými úchytnými prvky z poplastovaného plechu
- Detail 209S: Spoj fólie FATRAFOL s liniovými úchytnými prvky z poplastovaného plechu v úžlabí
- Detail 210S: Opracování fólie FATRAFOL - dodatečné bodové kotvení
- Detail 211S: Dotěsnění koutu prostorovými tvarovkami
- Detail 212S: Dotěsnění nároží prostorovými tvarovkami
- Detail 213S: Kotvení fólie FATRAFOL středem pásu s přeplátováním
- Detail 214S: Obslužné trasy na střešním plášti

10.1.2 Ukončení povlakové hydroizolace na svislé stěně

- Detail 301S: Ukončení fólie FATRAFOL na stěně
- Detail 302S: Ukončení fólie FATRAFOL na stěně s krycí lištou
- Detail 303S: Ukončení fólie FATRAFOL na zateplené stěně
- Detail 304S: Ukončení fólie FATRAFOL 814 – varianta 1
- Detail 305S: Ukončení fólie FATRAFOL 814 – varianta 2

10.1.3 Přejchod svislé izolace na vodorovnou

- Detail 400S: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou
- Detail 401S: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou u paty stěny (atiky) – střešní plášť bez tepelné izolace
- Detail 402S: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou – střecha s klasickým pořadím vrstev na trapézovém plechu
- Detail 403S: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou – rekonstrukce povlakové izolace
- Detail 404S: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou – střecha s klasickým pořadím vrstev
- Detail 405S: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou – střecha s dlažbou na podločkách
- Detail 406S: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou – střecha s klasickým pořadím vrstev, přitížená praným říčním kamenivem
- Detail 407S: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou – inverzní střecha
- Detail 408aS: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou – vegetační střecha
- Detail 408bS: Přejchod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou, opracování atiky nesystémovým klempířským prvkem

- Detail 408cS: Přechod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou, ukončení fólie na atice okapnicí
- Detail 408dS: Přechod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou, ukončení fólie na atice závětrnou lištou
- Detail 409S: Napojení stávající asfaltové krytiny na fólii FATRAFOL s dodatečným zateplením
- Detail 410aS: Přechod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou - pásy fólie orientovány souběžně s atikou
- Detail 411S: Napojení stávající asfaltové krytiny na fólii FATRAFOL pomocí stěrkové hydroizolace Triflex
- Detail 412S: Přechod vodorovné izolace FATRAFOL na svislou u paty stěny (atiky) při dodatečném zateplení stěny polystyrenem
- Detail 413S: Ukončení fólie FATRAFOL u otvorové výplně

10.1.4 Opracování atiky a ukončení povlakové hydroizolace v rovině střechy

- Detail 501S: Opracování atiky okapnicí z poplastovaného plechu
- Detail 502S: Opracování atiky ze sendvičového panelu
- Detail 503S: Ukončení fólie FATRAFOL okapnicí z poplastovaného plechu v rovině střechy
- Detail 504S: Ukončení fólie FATRAFOL okapnicí, přitěžovací vrstva ukončena „kačírkovou“ lištou
- Detail 505S: Ukončení fólie FATRAFOL závětrnou lištou
- Detail 506S: Ukončení fólie FATRAFOL závětrnou lištou s odloženým prováděním ETICS
- Detail 507S: Ukončení fólie FATRAFOL závětrnou lištou z poplastovaného plechu
- Detail 508S: Ukončení fólie FATRAFOL okapnicí z poplastovaného plechu
- Detail 509S: Přepáskování dilatační spáry klempířského prvku z poplastovaného plechu
- Detail 510S: Kotvení fólie FATRAFOL na atice výšky 600 až 1200 mm – alternativa 1
- Detail 511S: Kotvení fólie FATRAFOL na atice výšky 600 až 1200 mm – alternativa 2
- Detail 512S: Kotvení fólie FATRAFOL na atice výšky 600 až 1200 mm – alternativa 3
- Detail 513S: Kotvení fólie FATRAFOL na atice výšky 600 až 1200 mm – alternativa 4
- Detail 514S: Ukončení fólie FATRAFOL závětrnou lištou z jiného plechu

10.1.5 Opracování střešních žlabů, vtoků, prostupů

- Detail 601S: Opracování mezistřešního žlabu z fólie FATRAFOL se zateplením
- Detail 602S: Opracování stávajícího zaatikového žlabu fólií FATRAFOL s dodatečným zateplením
- Detail 603S: Napojení fólie FATRAFOL na vtok z PVC – přitížená střecha na trapézovém plechu
- Detail 604S: Napojení fólie FATRAFOL na dvoustupňový střešní vtok
- Detail 605S: Napojení fólie FATRAFOL na boční vpusť
- Detail 606S: Opracování sloupu zábradlí fólií FATRAFOL
- Detail 607aS: Opracování prostupu potrubí se zateplením
- Detail 607bS: Opracování prostupu potrubí se zateplením
- Detail 608S: Opracování prostupu potrubí bez zateplení
- Detail 609S: Odvětrávací komínek na zateplené střeše
- Detail 610S: Odvětrávací komínek na zateplené střeše, ponechaná původní skladba střechy

10.1.6 Objektové dilatace

- Detail 701S: Detail dilatační spáry ve střeše se stabilizační vrstvou
- Detail 702S: Detail dilatační spáry v kotvené střeše při orientaci pásů paralelně se spárou

Detail 703S: Detail dilatační spáry v kotvené střeše při orientaci pásů kolmo na spáru

Detail 704S: Detail dilatační spáry v lepené střeše

Detail 705S: Detail dilatační spáry v atice – alternativa 1

Detail 706S: Detail dilatační spáry v atice – alternativa 2

10.2 Schematické nákrisy detailů

Na následujících obrázcích je schematicky znázorněno řešení standardních detailů. Způsob kotvení fólií k podkladu je v řezech pouze naznačen, výběr a četnost umístění kotvících prvků je nutno vždy provádět v souladu s výše popsanými konstrukčními zásadami.

POZNÁMKY:



Fatra, a. s.
třída Tomáše Bati 1541
763 61 Napajedla
Česká republika



tel.: +420 577 501 111



06/2024



www.fatrafol.cz
info@fatrafol.cz

