

FÓLIOVÉ HYDROIZOLACE ZAHRADNÍCH JEZÍREK

Ing. Petr Obdržálek
IZOLFA CZ s.r.o.

Řeznovice

únor 2012

I. Hydroizolační fólie

Současný trh nabízí několik druhů hydroizolačních fólií na bázi plastů:

- PVC-P měkčené PVC někdy označované také jako PVC
- TPO z termoplastických polyolefinů nebo-li FPO flexibilní polyolefiny
- LDPE (nízkohustotní polyetelen) a HDPE (vysokohustotní polyetelen)

a kaučukové fólie

- EPDM –E(polyetylen)P(polypropylen)D(dien)

Výrobky mají splňovat podmínky pro zdravotní a ekologickou nezávadnost. Kompletní dokumentaci o vhodnosti použití by měl doložit, každý prodávající. Nejvíce diskutovaným problémem je vhodnost použití fólií vyrobených z měkčeného PVC při použití změkčovačů dioktylfthalátu (DOP) a stabilizátorů s karcinogenními těžkými kovy. Faktem je, že DOP se nepoužívá a je nahrazen diizodecylfthalátem (DIOP) nebo-li změkčovačem jenž se neuvolňuje ze směsí PVC. Sloučeniny těžkých kovů se jako stabilizátory nepoužívají již několik desítek let.

Termoplastické polyolefiny a polyetyleny jsou všeobecné známy jako látky, které nepoškozují jak zdraví tak životní prostředí.

II. Vlastnosti hydroizolačních fólií z PVC-P a TPO

Vlastnosti fólií PVC – P a TPO

Vlastnost	Zkušební norma	Hodnoty pro jednotlivé tloušťky výrobku (mm)		
		1,0	1,5	FPO
Zjevné vady	ČSN EN 1850-2	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Přímost	ČSN EN 1848-2	50 mm	50 mm	50 mm
Tažnost	ČSN EN 12311-2	300 %	300 %	700 %
Pevnost spoje	ČSN EN 12317-2	290 N/50 mm	290 N/50 mm	600 N/50 mm
Odolnost proti prorůstání kořenům	ČSN CEN/TS144 16	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Vliv umělého stárnutí na voděsnost, 60 kPa	ČSN EN 1296 ČSN EN 1928	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Vodotěsnost, 60 kPa	ČSN EN 12317-2 Metoda B	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje

Pro praktické využití mají význam jako je tažnost, odolnost proti prorůstání kořenům a vodotěsnost pod vlivem stárnutí. Zajímavé je porovnání fólií PVC-P a TPO v tažnosti. TPO má více než dvojnásobnou tažnost, avšak při tzv. víceosém namáhání např. napínáme-li fólii

přes výstupek, větší kámen vychází lépe použití fólií PVC-P, u kterých je tažnost při víceosém namáhání asi 250% a u TPO nižší než 200%. Jsou vodotěsné až do 60 m vodního sloupce.

III. AQUAPLAST

Hydroizolační fólie z PVC-P jsou produktem českého zpracovatele plastů.

AQUAPLAST

Název	Tloušťka (mm)	Šířka (m)	Barva
805	1 a 1,5	1,3	černá, zelená a zelenošedá UV odolná
805V	1 a 1,5	2,0	černá, UV odolná
805V/F	1 a 1,5	2,0	černá, z druhotných surovin
P 923 TPO	1 a 1,5	2,0	zelená, FATRAFOL UV odolná

Základním produktem byla fólie AQUAPLAST 805 v šířce 1,3 m, která je vyráběna ve dvou tloušťkách a třech barevných odstínech. Dále jsou nabízeny fólie v šíři 2 m. AQUAPLAST 805V/F je vyrobena z druhotných surovin a proto je vhodnější ji používat pouze pro větší díla. Fólie, které jsou UV stabilizovány vydrží nechráněné před povětrnostními vlivy i několik let. Fólie AQUAPLAST jsou nevyztužené, odolné vodám o různé agresivitě a tvrdosti. Mají výbornou plasticitu čili přizpůsobivost podkladu členitosti jezírka a jsou velmi dobře svařitelné i za nižších teplot. Spodní hranice pro montáž je 5⁰C a maximální 40⁰C.

IV. Montáž hydroizolačního souvrství

1. Požadavky investora

Před montáží hydroizolace musí být zcela jasné požadavky investora:

- Jezírko okrasné nebo koupací, jeho velikost a tvar
- Jeho umístění – doporučuje se např. ve stínu
- Způsob filtrace – skimer, provzdušňování, napouštění a vypouštění
- Ukončení hydroizolace

2. Volba tloušťky izolační fólie

Všeobecně se doporučuje asi do 10 m² použít tl. 1 mm. Pro větší plochy je vhodnější tloušťka 1,5mm nejen pro větší pevnost svarů, ale i pro bezpečnější provádění detailů. S větší tloušťkou se lépe pracuje i za letních teplot, kdy jsou fólie hodně plastické.

3. Úprava podkladu

Podkladní vrstva musí být hladká bez ostrých výstupků zbavená kamenů, kořenů. Musí být dostatečně zhutněna tak, aby nedošlo k sesuvu stěn a bylo umožněné kvalitní svařování. Podkladní vrstva se celoplošně pokryje netkanou syntetickou geotextilií o minimální hmotnosti 300 gr.m⁻² nejlépe však o hmotnosti 500 gr.m⁻².

4. Spojování fólií

a) svařování horkým vzduchem

Tato technologie je zcela zásadní a je všeobecně doporučována. Její užití je, ale podmíněno jistou zručností a praxí. Svařovací teplota je závislá na teplotě okolí a tloušťce použité fólie. Je rovněž ovlivněna rychlostí posuvu při svařování, členitostí a tvrdostí podkladu. V praxi to může být u fólií PVC-P 480 až 520°C při rychlosti 2 – 2,2 m.s⁻². Doporučuje se provést zkušební svar a zkoušku jeho pevnosti.

b) lepení

Fólie PVC-P lze lepit tetrahydrofuranem (THF) a to pouze za suchého počasí, bezvětrí a při teplotách nad 15°C. Plné pevnosti svaru se dosáhne až za 4 hod.

Proto se všeobecně doporučuje spojit fólie horkým vzduchem přístroji Leister.

5. Vybavení pro montáž

a) přístroje pro svařování

Dlouhodobou praxí je ověřeno, že špičkovou technologií pro svařování plastů jsou horkovzdušné přístroje firmy LEISTER a HERZ. Nejmodernější mají digitální regulaci teploty horkého vzduchu a ty nejnovější i regulaci množství vzduchu. K přístrojům jsou potřeba hubice o šíři 40 a 20 mm, přitlačné válečky šířky 40 a 20 mm. Pro čištění hubice kovový kartáč.

b) pomocné nářadí

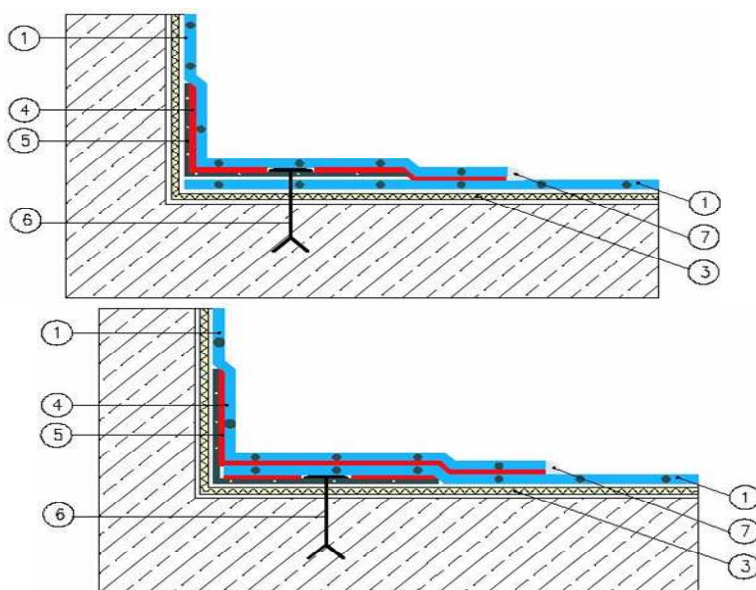
- Kvalitní nůž s vyměnitelným ostřím a tzv. háčkem
- Zkušební jehla
- Metr
- Čistící prostředek na fólie, hadr

V. Skladba hydroizolačního souvrství

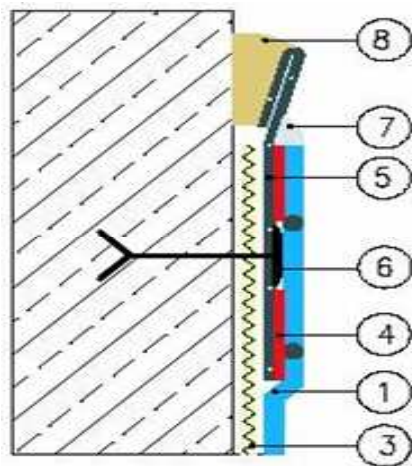


- 1- podklad
 - 2- podkladní geotextilie
 - 3- hydroizolační fólie
 - 5- krycí vrstva
 - 6- ukončení hydroizolace
- V. Detaily

Opracování přechodu svislé na vodorovnou

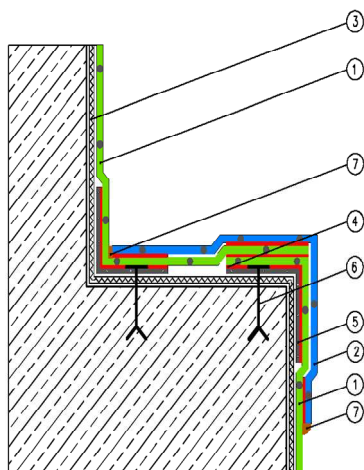


Ukončení izolace na stěně



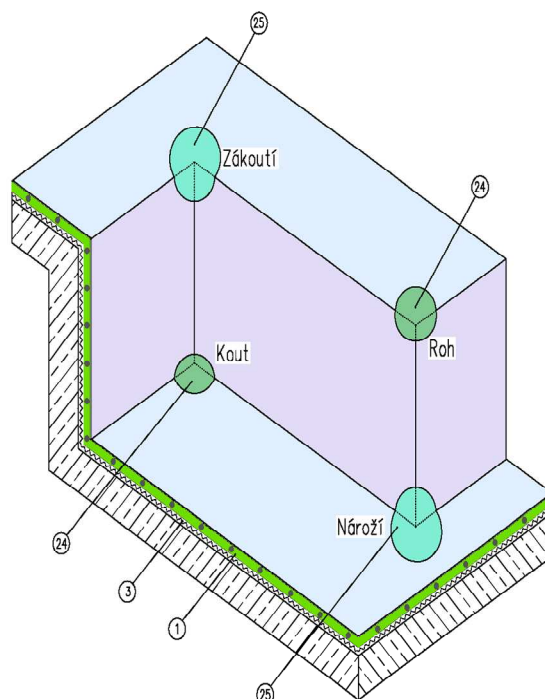
- 1-hydroizolační fólie
- 3-podkladní syntetická geotextilie
- 4- horkovzdušný svar
- 5- poplastovaný plech
- 6- kotvící prvek
- 8- trvale pružný tmel

Obr. 13: Opracování horizontálního stupně ve stěně bazénu



- ① hydroizolační fólie FATRAFOL 790 – hladká
- ② hydroizolační fólie FATRAFOL 790 – dežénovaná
- ③ ochranná textilie – podkladní ze syntetických vláken
- ④ spoj fólií – horkovzdušně sváreno
- ⑤ profil z poplastovaného plechu
- ⑥ kotvicí prvek
- ⑦ pojistná zdlivka Z-OZ

Obr. 14: Uplatnění tvarovek při opracování rohů, koutů, nároží a zákoutí



- ① hydroizolační fólie FATRAFOL 790 – hladká
- ③ ochranná textilie – podkladní ze syntetických vláken
- ④ dotěšňující tvarovka KOUT druh 10
- ⑤ dotěšňující tvarovka VLNOVEC druh 11

Detaily a tabulky vlastností fólií byly převzaty z konstrukčních a technologických předpisů hydroizolačních předpisů FATRAFOL.