Ochrání Vás Vaše střecha?

Od prosince roku 2000 do nedávné doby v ČR platily obdobné požadavky na třídy a stupně těsnosti pojistné hydroizolace - PHI (od 2011 v ČR nyní: DHV – doplňková hydroizolační vrstva), tj. tzv.: podstřešních membrán“, jako do současnosti platí na Slovensku a jaké v minulosti platily i v západních státech. Vzhledem k tomu, že mezitím došlo ke změnám dalších souvisejících norem a i ZVDH Německo v lednu 2010 vydalo nová pravidla pro toto navrhování, i toto bylo jedním z důvodu, že byla v roce 2011 ustanovena tzv. Řemeslná rada Cechu KPT ČR, která po téměř 3 leté mravenčí práci mimo jiné zpracovala nová **„Pravidla pro navrhování a provádění střech“** (dále jen Pravidla), jež byla schválena 28.3.2014 a oficiálně veřejně „pokřtěna“ dne 12.9.2014. Tyto nová Pravidla tedy nahrazují původní Pravidla z roku 2000. Nová Pravidla úplně nekopírují aktuální německé tabulky, ale výrazně se jim podobají.

Součástí těchto pravidel je i **„Část 2 Pravidla pro navrhování a provádění doplňkových hydroizolačních vrstev střech“**, tedy jak navrhovat a provádět i „podstřešní fólie a membrány“.

Jednou ze zásadních informací je skutečnost že – cituji : „Některé krytiny se kladou a upevňují spolu s podkladním pásem (např. břidlice, asfaltové šindele a plechy). **Tento pás nelze považovat za doplňkovou hydroizolační vrstvu**, protože není umožněn hladký odtok vody proniklé pod krytinou ani odvod vlhkosti větráním a pás je v celé ploše perforován připevňovacími prvky krytiny“. Z toho vyplývá skutečnost, že pokud má „podstřešní fólie či membrána“ (DHV) plnit svoji funkci, musí nad ní následovat kontralatě a funkční dostatečně nadimenzovaná ventilační vzduchová mezera.

Tj. vpravo uvedená původní tabulka Pravidel z roku 2000 určená pro pálené a betonové střešní krytiny (s BSS 22° a vyšším) – viz. obr. 1, tj. s uváděnými třídami a stupněmi těsnosti PHI tedy pozbývá platnosti a dochází několika zásadním změnám :

Obr. 1 :

a) Původní možnosti podkročení BSS o -6°, -10°a >-10° nyní je nahrazeno podkročením BSS o -4°, -8°, -10° a >-10°
b) Číslování tříd DHV je obráceně (sestupně), kde nejméně přísnou je třída DHV 6 (původně PHI 1) a nejvíce přísnou DHV 1 (původně PHI 3B)
c) Přísnější stupně těsnosti nastávají podstatně dříve než tomu bylo v minulosti
d) Využití podstřešního prostoru (obytné podkroví, bungalov) se považuje za 2 zvýšené požadavky

Zvýšené požadavky (ZP)				
Sklon střechy	Využití - Konstrukce - Klimatické podmínky - Místní podmínky			
	Žádný další ZP	Jeden další ZP	Dva další ZP	Tři další ZP
> nebo = bezpečný sklon střechy (BSS)		PHI 1. stupně	PHI 1. stupně	PHI 2. stupně, třída A
> nebo = (BSS - 6°)	PHI 1. stupně	PHI 1. stupně	PHI 2. stupně, třída A	PHI 2. stupně, třída C
> nebo = (BSS - 10°)	PHI 3. stupně, třída A	PHI 3. stupně, třída A	PHI 3. stupně, třída A	PHI 3. stupně, třída B svařené bitum.pásy na pevném podkladu vedeny přes kontralatě
< (BSS - 10°)	PHI 3. stupně, třída B svařené bitum.pásy na pevném podkladu vedeny přes kontralatě	PHI 3. stupně, třída B svařené bitum.pásy na pevném podkladu vedeny přes kontralatě	PHI 3. stupně, třída B svařené bitum.pásy na pevném podkladu vedeny přes kontralatě	PHI 3. stupně, třída B svařené bitum.pásy na pevném podkladu vedeny přes kontralatě

Současné konstrukční typy a třídy těsnosti doplňkových hydroizolačních vrstev určuje Tabulka 2.1 – viz. obr. 2:

Konstrukční Typ	Charakteristika	Materiál	Průběh u kontralatí	Provedení spojů	Třída DHV
1	**DHV na podkladu - na celoplošném bednění**				
1.1	**DHV je vodotěsná, s utěsněnými přesahy a položená přes kontralatě.**	● fólie syntetické těžké [1)]	Přes	● svařené	1
		● asfaltové pásy těžké [2)]		● slepené	
1.2	**DHV je těsná proti volně stékající vodě, s utěsněnými přesahy a s utěsněním perforace v místě kontralatí.**	● fólie syntetické těžké [1)]	pod s utěsněním	● svařené	2
		● asfaltové pásy těžké [2)]		● slepené	
		● fólie lehkého typu [3)] s příslušenstvím [4)]			
2	**DHV na podkladu - na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo na celoplošném bednění**				
2.1	**DHV s utěsněnými přesahy a s utěsněním perforace v místě kontralatí.**	● fólie lehkého typu [5)] s příslušenstvím [4)]	pod s utěsněním	● svařené	3
		● desky [6)] s příslušenstvím [4)]		● slepené [7)]	
2.2	**DHV s utěsněnými přesahy.**	● fólie lehkého typu [5)]	pod	● svařené	4
		● desky [6)]		● slepené [7)]	
2.3	**DHV z asfaltových pásu s přesahy bez utěsnění.**	● asfaltové pásy lehké [8)]	pod	● přesah volný, bez utěsnění	4
				● v případě bednění - přibité	
2.4	**DHV s přesahy bez utěsnění nebo do drážek.**	● fólie lehkého typu [5)]	pod	● přesah volný, bez utěsnění	5
		● desky [6)]		● do drážky	
3	**DHV nad vzduchovou vrstvou**				
3.3	**DHV s prověšením nebo bez prověšení.**	● fólie lehkého typu [5)]	pod	● přesah volný, bez utěsnění	6

Vznikly tedy třídy těsnosti DHV 6, DHV 5, DHV 4, DHV 3, DHV 2 a DHV 1, které se dělí podle způsobu provedení DHV obdobně jako tomu bylo v minulosti u tříd a stupňů těsnosti PHI. Základním pravidlem pro navrhování je tedy – cituji : **„DHV střechy se obvykle dimenzuje podle nejnáročnější, vodou nejvíce namáhané části. Je také možné DHV dimenzovat samostatně pro jednotlivé střešní plochy. Výjimečně lze v jedné střešní ploše navrhnout více DHV. Např. v okolí problematických konstrukčních detailů a mezi těmito detaily a okapem se navrhne těsnější DHV, ve zbylé části střešní plochy lze navrhnout DHV nižší těsnosti. Musí být zajištěna souvislost všech vrstev a požadovaná těsnost DHV v průnicích střešních ploch a mezi částmi ploch s různými DHV.“**

Počet zvýšených požadavků, které je potřeba započítat při stanovení třídy těsnosti DHV, vyplývá z vlivů působících na střechu, např.:

a) využívání podkroví – např. pro obytné účely, kanceláře apod. (**tento zvýšený požadavek se počítá jako dva zvýšené požadavky**). Pozn.: za stejný požadavek je považován i „bungalov" s lehkým stropem (tepelná izolace sice umístěná hluboko pod DHV, ale bez horního krytí hydroakumulační vrstvou)

b) konstrukční náročnost střechy - členitost (vikýře, úžlabí, změna sklonu střešních rovin, střešní okna, výlezy, prostupy atd.), zvláštní tvary (věže, zaoblení střešních ploch, navazující plocha střechy s menším sklonem pod plochou střechy s vyšším sklonem), délka krokví nad 10 m

c) náročné klimatické poměry v místě stavby (nechráněná poloha, exponovaná lokalita, vyšší nadmořská výška, zvýšené zatížení sněhem, zvýšené zatížení větrem atd.), popř. riziko spadu sněhu z jiné plochy střechy (stavby) na tuto plochu střechy,

d) zvláštní místní předpisy a nařízení (místní stavební předpisy, nařízení památkové péče, dotčených orgánů státní správy atd.).

Následně tedy podle velikosti podkročení či nepodkročení BSS a podle počtů působících zvýšených požadavků (ZP) na střechu se dle příslušných tabulek určí třída těsnosti DHV, tj. způsob provedení DHV („podstřešní fólie či membrány) :

Pro pálené a betonové tašky s BSS 22° a větším platí tabulka – viz. obr. 3 :

Výběr tříd těsností DHV pro pálenou a betonovou krytinu

(Tabulka je určena pro pálenou a betonovou krytinu s BSK od 22° a více)

Sklon střechy	Počet zvýšených požadavků (ZP):např.: využití podstřešního prostoru - konstrukce střechy - klimatické poměry - místní podmínky Poznámka: využití podkroví k účelům bydlení se počítá jako dva zvýšené požadavky				
	Žádný ZP	Jeden další ZP	Dva další ZP	Tři další ZP	Více jak tři další ZP
≥ bezpečný sklon krytiny (BSK)		**typ 3.3 / třída 6** Volně položená DHV, spoje překrytím, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.4 / třída 5** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje překrytím, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi
≥ (BSK - 4°)	**typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi
≥ (BSK - 8°)	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.1 / třída 1** DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě
≥ (BSK - 10°)	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.1 / třída 1** DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě	**typ 1.1 / třída 1** DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě
< (BSK - 10°)	**typ 1.1 / třída 1** DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě, sklon střechy zároveň nesmí být nižší jak 10°				

Pro vláknocementové maloformátové střešní desky platí tabulka – viz. obr. 4 :

Výběr tříd těsností DHV pro vláknocementové maloformátové střešní desky

Sklon střechy	Počet zvýšených požadavků (ZP): např.: využití podstřešního prostoru - konstrukce střechy - místní podmínky (klimatické poměry jsou dány zatříděním dle klimatických oblastí výrobce krytiny a zvolením příslušné velikosti přesahů krytiny), poznámka: využití podkroví k účelům bydlení se počítá jako dva zvýšené požadavky			
	Žádný ZP	Jeden další ZP	Dva další ZP	Více jak dva ZP
≥ bezpečný sklon krytiny (BSK)		**typ 3.3 / třída 6** Volně položená DHV, spoje překrytím, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.4 / třída 5** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje překrytím, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, průběh pod kontralatěmi
≥ (BSK - 4°)	**typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi
≥ (BSK - 8°)	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.1 / třída 1** DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě	**typ 1.1 / třída 1** DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě
< (BSK - 8°)	**typ 1.1 / třída 1** DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě			

Poznámka k Tabulce 4: **Jestliže je pro jednoduché krytí sklon střechy nižší než 30° nebo pro dvojité krytí sklon střechy nižší než 25°, a pod střechou je obytné podkroví, je třeba vždy provést DHV konstrukční typ min. 1.2/třída těsnosti 2.**

Upozornění : U vláknocementových maloformátových střešní krytin je však nejdříve potřeba určit obvyklý sklon střechy pro daný formát střešní krytiny podle klimatických oblastí (uvádí výrobce), kde se stavba nachází – viz. např. tabulky fi Cembrit CZ.

Tabulka přesahů krytiny přesah krytiny (mm)/ rozteč latí (mm)

	sklon střechy (°) od - do	šablona 400×400 mm	bobrovka 400×240 mm	obdélník 600×300 mm	Rhombus 400×440 mm	Rhombus šablona 400×440 mm
Klimatická oblast K1	18°- 24°			150/225		
	25°- 29°			120/240	100/295	90/174
	30°- 39°	85/210	120/140	100/250	100/295	90/174
	40°- 45°		100/150		90/305	80/186
	45°- více				80/315	
Klimatická oblast K2	25°- 29°			150/225 ○		
	30°- 39°	85/210 ○	120/140	120/240 ○	100/295 ○	90/174 ○
	40°- 45°	85/210 ○	120/140	100/250 ○	90/305 ○	80/186 ○
	45°- více		100/140		80/315 ○	
Klimatická oblast K3	30°- 39°			150/225 ○		
	40°- 45°	85/210 ○		120/240 ○	100/295 ○	90/174 ○
	45°- více			100/250 ○	90/305 ○	

Klimatické oblasti

	sněhová oblast	nadmořská výška
Klimatická oblast K1	I - II - III	do 400 m n. m.
Klimatická oblast K2	IV - V	do 600 m n. m.
Klimatická oblast K3	VI - VII - VIII	do 900 m n. m.

Poznámka: objekty ve sněhové oblasti VIII – nutné konzultovat ☎

Sněhové oblasti (zatížení kN/m²)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	> 4,0

Na trhu se však vyskytují i jiné typy, formáty a způsoby kladení maloformátových vláknocementových střešních desek, kde jejich obvyklý sklon dle dané klimatické oblasti určuje níže uvedená tabulka 7.1 v Pravidlech, Část 7.

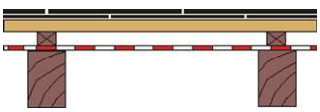
Způsob krytí a tvar desky (viz tabulka 7.3)		Schéma (příklad)	Rozměr**	sněhová oblast I., II. a III. a do 400 m n. m.			sněhová oblast IV. a V. a do 600 m n. m.			sněhová oblast VI., VI. a VIII. a do 900 m n. m.	
			cm/cm	Obvyklý sklon (°) - výškové překrytí -v_p(cm)/boční překrytí -b_p (cm)							
Jednoduché krytí	ve vodorovných řadách - desky na špici		30/30	≥ 30°- 8/8			≥ 40°- 8/8			≥ 45°- 8/8	
			40/40	≥ 30°- 8/8			≥ 40°- 8/8			≥ 45°- 8/8	
			40/44	≥ 30°- 9/9		≥ 40°- 8/8	≥ 40°- 9/9			≥ 45°- 9/9	
	ve stoupajících řadách		25/25	≥ 40°- 9/9	≥ 45°- 8/9	≥ 55°- 7/9	≥ 40°- 10/9	≥ 45°- 9/9	≥ 55°- 8/9	≥ 45°- 10/9	≥ 55°- 9/9
			30/30	≥ 30°- 10/9	≥ 35°- 9/9	≥ 45°- 8/9 ≥ 55°- 7/9	≥ 40°- 10/9	≥ 45°- 9/9	≥ 55°- 8/9	≥ 45°- 10/9	≥ 55°- 9/9
			40/40	≥ 25°- 11/11	≥ 35°- 10/10	≥ 45°- 9/9	≥ 35°- 11/11	≥ 45°- 10/10		≥ 45°- 11/11	
	v nestoupajících řadách		30/30	≥70° - 7/9							
			40/40	≥70° - 7/9							
	v nestoupajících řadách - kosodélník		40/40	≥ 35°- 10/10		≥ 40°- 9/9 ≥ 50°- 8/8	≥ 40°- 10/10	≥ 45°- 9/9		≥ 45°- 10/10	
Dvojité krytí	ve vodorovných řadách - desky vedle sebe		20/40	≥ 30°- 10/*		≥ 40°- 8/* ≥ 50°- 6/*	≥ 40°- 10/*	≥ 50°- 8/*		≥ 50°- 10/*	
			24/40	≥ 30°- 10/*		≥ 40°- 8/* ≥ 50°- 6/*	≥ 40°- 10/*	≥ 50°- 8/*		≥ 50°- 10/*	
			30/30	≥ 30°- 10/*		≥ 40°- 8/* ≥ 50°- 6/*	≥ 40°- 10/*	≥ 50°- 8/*		≥ 50°- 10/*	
			40/40	≥ 25°- 12/*	≥ 30°- 10/*	≥ 40°- 8/* ≥ 50°- 7/*	≥ 40°- 10/*	≥ 50°- 8/*		≥ 50°- 10/*	
			30/60	≥ 25°- 12/*	≥ 30°- 10/*	≥ 40°- 8/* ≥ 50°- 7/*	≥ 30°- 10/*	≥ 40°- 8/*		≥ 40°- 10/*	

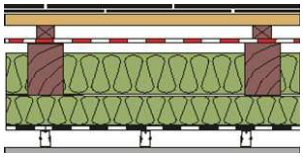
U pálených střešních krytin však existují i speciální tašky s BSS 16°, u kterých však nelze použít výše uvedené tabulky, ale je potřeba vycházet z níže uvedené tabulky, kde dovolená možnost podkročení BSS je pouze o -2° a -4°. Tj. kde i při malém podkročení BSS „naskakují" velice přísné třídy těsnosti. Tato tabulka není však součástí Pravidel.

Výběr tříd těsností DHV pro pálenou krytinu
(Tabulka je určena pro pálenou krytinu s BSK od 16°)

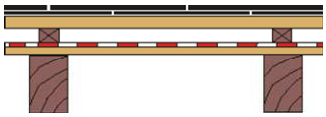
Sklon střechy	Počet zvýšených požadavků (ZP):např.: využití podstřešního prostoru - konstrukce střechy - klimatické poměry - místní podmínky Poznámka: využití podkroví k účelům bydlení se počítá jako dva zvýšené požadavky				
	Žádný ZP	Jeden další ZP	Dva další ZP	Tři další ZP	Více jak tři další ZP
≥ bezpečný sklon krytiny (BSK)		**typ 3.3 / třída 6** Volně položená DHV, spoje překrytím, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.4 / třída 5** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje překrytím, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi
≥ (BSK - 2°)	**typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.2 nebo typ 2.3 / třída 4** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 2.1 / třída 3** DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi
≥ (BSK - 4°)	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.2 / třída 2** DHV na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, průběh pod kontralatěmi	**typ 1.1 / třída 1** DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě	**typ 1.1 / třída 1** DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě
< (BSK - 4°)	**typ 1.1 / třída 1**	DHV na bednění, spoje svařené, průběh přes kontralatě, sklon střechy zároveň nesmí být nižší jak 10°			

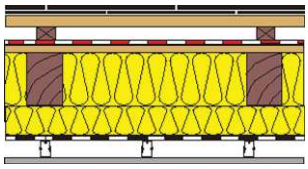
Z výše uvedeného tedy vyplývá i následný způsob provedení DHV („podstřešních fólií“) v jednotlivých třídách těsnosti :

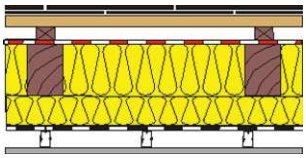




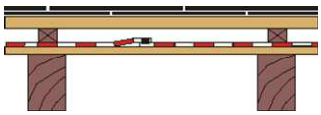
DHV 6 – fólie volně na krokvích bez styku s tepelnou izolací či bedněním

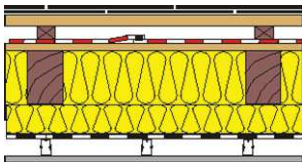


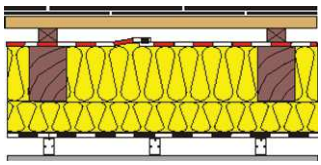




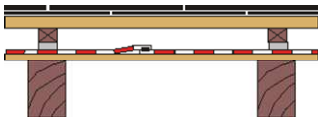
DHV 5 – fólie na bednění nebo na tvarově a rozměrově stálé tepelné izolaci

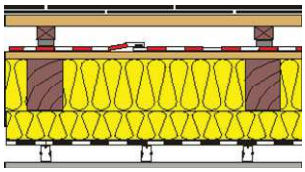


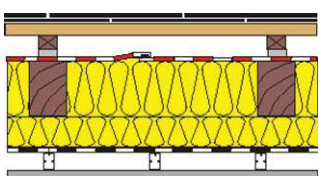




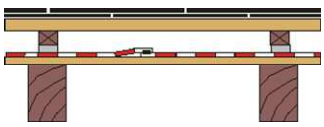
DHV 4 – fólie se slepenými přesahy, na bednění nebo na tvarově a rozměrově stálé tepelné izolaci

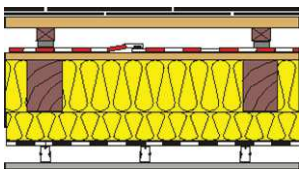




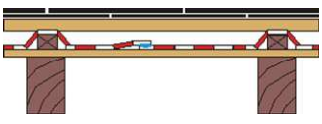


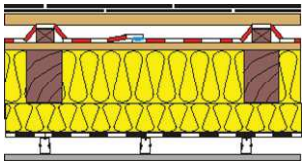
DHV 3 – fólie se slepenými přesahy, na bednění nebo na tvarově a rozměrově stálé tepelné izolaci, s podtěsněnými kontralatěmi





DHV 2 – fólie se slepenými přesahy (speciálně určená pro třídu DHV 2), na bednění, s podtěsněnými kontralatěmi





DHV 1 – fólie se svařenými přesahy, na bednění, s přeplátovanými kontralatěmi, bez přerušení plochy DHV pod celou plochou krytiny

Pozn.: Provádění slepení či svaření přesahů je myšleno u horizontálních přesahů. Vertikální přesahy (napojování pásů) vždy musí být provedeno pod kontralatí.

<u>Pro všechny výše uvedené tabulky pro výběr tříd těsnosti DHV dále platí následující zásady :</u>

1) Úroveň jakéhokoliv podkročení bezpečného sklonu střešní krytiny musí být v souladu s technickými podklady výrobce střešní krytiny, tj. mimo jiné nesmí být podkročen i mezní/minimální možný sklon krytiny. Rovněž nelze podkročit mezní sklon vrstvy DHV (fólie, membrány,…). Zároveň nesmí nastat situace, že žádná z části povrchu krytiny určené k odvodu vody vedou vodu proti směru spádu střechy, tedy pod krytinu.
2) Pro jednotlivé třídy těsnosti DHV či pro použití pro funkci dočasného zakrytí stavby musí být „podstřešní membrána“ výslovně výrobcem určena a musí pro toto splňovat příslušné technické limity.
3) V případě, že na střeše vzniká výrazné riziko vzniku hydrostatického tlaku vody, je nutné od rizikového místa až k okapu použít min. DHV typ 1.2 /třída 2.
4) V případě delší prodlevy před montáží krytiny by DHV měla být obvykle překryta (např. zakrývací plachtou).
5) Při požadavku řešit provizorní zakrytí pomocí DHV se doporučuje použití materiálů vhodných pro třídu těsnosti DHV typ 1.2/třída 2 nebo těsnější, tj. třídu těsnosti typ 1.1./třída 1. A zároveň nesmí být použita méně přísnější třída těsnosti než typ 2.1/ třída 3 (tj. vždy se slepenými přesahy a podtěsněnými kontralatěmi).
6) U tříd těsnosti 5, 4 a 3 je nutná montáž rozměrově a tvarově stálé tepelné izolace neprodleně po montáži DHV (pokud DHV neleží na bednění).

7) Na níže položené ploše střechy ve směru odtoku vody po DHV nesmí být použita méně přísnější třída těsnosti DHV než jaká je použita na výše položené ploše střechy (tj. při lomení sklonu z nižšího na vyšší sklon, např. u mansardové střechy, popř. pod sedlovým vikýřem s nízkým sklonem, pod plochou volských ok apod.).

Samozřejmě Pravidla obsahují množství dalších souvisejících informací a požadavků, které ovšem zde nelze prezentovat z pochopitelných důvodů. Vždyť celá Pravidla mají 400 stran a z toho Část 2 DHV mají 35 stran (str. 25-60).

Díky výše uvedenému byl zároveň upraven i současný Aplikační manuál JUTA a.s. aktualizace 01/2017 (i minulý aktualizace 10/2014) a je vydán v souladu s těmito Pravidly a je v datové formě k dispozici na www.juta.cz . Mimo jiné byl dále v červenci 2016 vydán i nový montážní návod podstřešních membrán (DHV) v případě aplikací vůči plechovým střešním krytinám, což do dnešní doby žádná „Pravidla" bohužel neřeší.

Možnost použitelnosti membrán a fólií JUTA a.s. do jednotlivých tříd těsnosti DHV pak platí následně :

Třída 6	Třída 5	Třída 4	Třída 3	Třída 2	Třída 1 (nejtěsnější)
JUTADACH 95 JUTADACH 115 JUTADACH 135 JUTADACH 150 JUTADACH MONOLITIC JUTADACH MASTER JUTADACH SUPER JUTADACH THERMOISOL JUTAFOL D (**) JUTACON (**) JUTAFOL DTB (**)	JUTADACH 95 JUTADACH 115 JUTADACH 135 JUTADACH 150 JUTADACH MONOLITIC JUTADACH MASTER JUTADACH SUPER JUTADACH THERMOISOL 2 AP JUTATOP 2 AP	JUTADACH 115 2AP (*) JUTADACH 135 2AP (*) JUTADACH 150 2AP (*) JUTADACH MONOLITIC 2AP (*) JUTADACH MASTER 2AP (*) JUTADACH SUPER 2AP (*) JUTADACH THERMOISOL 2 AP JUTATOP 2 AP	JUTADACH 135 2AP (*) JUTADACH 150 2AP (*) JUTADACH MONOLITIC 2AP (*) JUTADACH MASTER 2AP (*) JUTADACH SUPER 2AP (*) JUTADACH THERMOISOL 2 AP JUTATOP 2 AP	JUTATOP 2 AP	JUTADACH THERMOISOL W (SVAŘITELNÝ)

(*) Slepení přesahů DHV se provádí pomocí dvojité integrované pásky na roli označené jako 2AP, popřípadě lze provést páskou JUTADACH SP 38, u aplikace na bednění lze použít tmel Jutadach MASTIC SUPER.
(**) Pouze pro tříplášťové konstrukce, nutná ventilace i pod fólií (u JUTAFOL DTB pod bedněním, na kterém fólie leží).

Poznámka: Podtěsnění kontralatí lze provést speciální těsnící páskou JUTADACH TPK SUPER, u třídy 3 a méně přísnější i páskou JUTAFOL TPK nebo samonapěňovací těsnící hmotou JUTADACH THK. V případě tuhého podkladu doporučujeme kontralatě podtěsnit vždy . Mezní sklon slepených membrán JUTADACH je 17°, u membrán JUTADACH THERMOISOL 2AP je mezní sklon 10°, u membrán JUTATOP 2AP je mezní sklon 5°.

Příklad návrhu DHV („podstřešní fólie") u jednoduché sedlové střechy s pálenou nebo betonovou střešní taškou :

Podmínky střechy:

- není podkročen bezpečný sklon krytiny + nehrozí výrazné riziko působení hydrostatického tlaku,
- střecha má obytné podkroví (2 zvýšené požadavky),
- střecha má množství střešních oken (1 zvýšený požadavek),
- objekt se nachází v místě s vysokým vlivem větru (1 zvýšený požadavek)

Vyhodnocení:

1. **řádka tabulky, celkem 4 zvýšené požadavky (více jak 3 ZP)**

= třída DHV 3: DHV na rozměrově a tvarově stálé tepelné izolaci nebo na bednění, spoje slepené, podtěsnění kontralatí, DHV vedena pod kontralatěmi.

KVALITATIVNÍ TŘÍDY:

Součástí Pravidel u „Část 2 (DHV)" pak jsou i třídy kvality podstřešních membrán podle toho zda jsou určeny na pokládku na tuhý podklad nebo na pokládku nad vzduchovou mezerou, popř. i pro funkci dočasného zakrytí stavby. Z ní vyplývají pak nejnižší možné požadavky na materiály tak, aby se vůbec mohly použít do konkrétní střešní skladby a pro jednotlivé funkce DHV. Tj. zda je materiál jako DHV ještě použitelný či nikoliv.

Upozorňuji, že u mechanických vlastností (pevností, resp. stanovení tahových vlastností) se s hodnotami uvedené v tabulce neporovnává průměrná tato hodnota vlastnosti fólie, ale minimální možná tato vlastnost fólie, tj. hodnota po odečtení mínusové tolerance.

Zde platí, že obecně se doporučuje vůbec nepoužívat jako doplňkovou hydroizolační vrstvu takové fóliové materiály, které nesplňují ani minimální možné technické parametry uvedené ve sloupci kvalitativní třídy C (u aplikace fólií na tuhý podklad) a ve sloupci kvalitativní třídy B (u aplikací fólií nad vzduchovou mezerou, tj. jen volně na krokvích).

Tj. mimo jiných potřebných technických parametrů, např. u hodnoty „příčné pevnosti na přetrh“ (stanovení tahové vlastnosti - před umělým stárnutím, příčně) pak fólie určená do konstrukce, ale bez možnosti funkce „dočasného zakrytí stavby“, nesmí po odečtení mínusové tolerance tuto minimální pevnost mít menší jak 110N/5cm.

Ale pokud fólie mají zároveň plnit funkci „dočasného zakrytí stavby“, pak již nestačí použít fólie ani s těmito parametry, jelikož ty pro takovou aplikaci nevyhovují. Pak je tedy potřeba aplikovat materiály dosahující tuto použitelnost (přímo povolenou výrobcem), navíc mající úspěšný test na dynamiku deště (v TU Berlín) a zároveň dosahující technické charakteristiky tentokrát uvedené ve sloupci kvalitativní třídy A nebo B (u aplikace fólií na tuhý podklad) a ve sloupci kvalitativní třídy A (u aplikací fólií nad vzduchovou mezerou, tj. jen volně na krokvích).

Tj. mimo jiných potřebných technických parametrů, např. u hodnoty „příčné pevnosti na přetrh“ (stanovení tahové vlastnosti - před umělým stárnutím, příčně) pak fólie určená i pro funkci „dočasného zakrytí stavby“ nesmí po odečtení mínusové tolerance tuto minimální pevnost mít menší jak 150 N/5cm.

Příslušné tabulky s příslušnými poznámkami jsou uvedeny níže.

Kvalitativní třída podstřešních fólií pro pokládku na tuhý podklad

Fólie lehké pro pokládku na tuhý podklad (rozměrově a tvarově stálá tepelná izolace nebo celoplošné bednění)			
Zkouška	**Třída A**	**Třída B**	**Třída C**
Stanovení reakce na oheň ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.2	E	E	E
Stanovení odolnosti proti pronikání vody ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.3			
- před umělým stárnutím	W1	W1	W1
- po umělém stárnutí	W1	W1	W1
Stanovení tahových vlastností ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.6			
- před umělým stárnutím, podélně	≥ 250N/50 mm	≥ 200N/50 mm	≥ 120N/50 mm
- před umělým stárnutím, příčně	≥ 200N/50 mm	≥ 150N/50 mm	≥110N/50 mm
- po umělém stárnutí, podélně	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]
- po umělém stárnutí, příčně	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]
Tažnost ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.6			
- před umělým stárnutím, podélně	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
- před umělým stárnutím, příčně	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
- po umělém stárnutí, podélně	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]
- po umělém stárnutí, příčně	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]
Odolnost proti protrhávání (dřík hřebíku) ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.7			
- podélně	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
- příčně	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
Teplotní odolnost			
- min. teplota Zkouška Stanovení ohebnosti za nízkých teplot ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.9	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
- max. teplota Zkouška Stanovení odolnosti proti umělému stárnutí ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.10 , max. teplotu deklaruje výrobce	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
Stanovení ohebnosti za nízkých teplot ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.2	≤ - 20°C	≤ - 20°C	≤ - 20°C
Rozměrová stálost ČSN EN 1107-2 (v obou směrech)	smrštění max. 2%	smrštění max. 2%	smrštění max. 2%
Odolnost proti intenzivnímu dešti	ano [2)]	ano [2)]	-
Zvýšená odolnost proti umělému stárnutí	ano [3)]	ano [3)]	-
Použitelnost materiálu pro provizorní zakrytí	ano [4)]	ano [4)] / ne	ne
Nabídka příslušenství (těsnicí pásky, těsnicí pěny apod.) k utěsnění přesahů, spojů a perforací způsobených hřebíkem [5)]	ano	ano / ne	Ne

1) z počáteční hodnoty

2) odolnost proti intenzivnímu dešti, prokazuje výrobce na základě výsledku zkoušky Odolnosti proti intenzivnímu dešti - TU Berlín

3) zvýšenou odolnost proti umělému stárnutí prokazuje výrobce zvýšenou teplotou na 80°C při zkoušce Vystavení teplu (horku) dle ČSN EN 13859-1 odst. C.5.2

4) výrobce udává maximálně přípustnou dobu expozice před zakrytím krytinou a výrobce potvrzuje vhodnost pro provizorní zakrytí

5) výrobce uvádí vhodné výrobky

Kvalitativní třída podstřešních fólií pro pokládku nad vzduchovou mezerou

Fólie lehké pro pokládku nad vzduchovou mezerou (zavěšené na krokve)		
Zkouška	**Třída A**	**Třída B**
Stanovení reakce na oheň ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.2	E	E
Stanovení odolnosti proti pronikání vody ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.3		
- před umělým stárnutím	W1	W2
- po umělém stárnutí	W1	W2
Stanovení tahových vlastností ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.6		
- před umělým stárnutím, podélně	≥ 200N/50 mm	≥ 120N/50 mm
- před umělým stárnutím, příčně	≥ 150N/50 mm	≥110N/50 mm
- po umělém stárnutí, podélně	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]
- po umělém stárnutí, příčně	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]
Tažnost ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.6		
- před umělým stárnutím, podélně	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
- před umělým stárnutím, příčně	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
- po umělém stárnutí, podélně	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]
- po umělém stárnutí, příčně	≥ 65% [1)]	≥ 65% [1)]
Odolnost proti protrhávání (dřík hřebíku) ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.7		
- podélně	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
- příčně	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
Stanovení ohebnosti za nízkých teplot ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.2	≤ - 20°C	≤ - 20°C
Teplotní odolnost		
- min. teplota Zkouška Stanovení ohebnosti za nízkých teplot ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.9	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
- max. teplota Zkouška Stanovení odolnosti proti umělému stárnutí ČSN EN 13859-1 odst. 5.2.10 , max. teplotu deklaruje výrobce	deklaruje výrobce	deklaruje výrobce
Rozměrová stálost ČSN EN 1107-2 (v obou směrech)	smrštění max. 2%	smrštění max. 2%
Odolnost proti intenzivnímu dešti	ano[2)]	-
Zvýšená odolnost proti umělému stárnutí	ano[3)]	-
Použitelnost materiálu pro provizorní zakrytí	ano[4)] / ne	Ne
Nabídka příslušenství (těsnicí pásky, těsnicí pěny apod.) k utěsnění přesahů, spojů a perforací způsobených hřebíkem [5)]	ano / ne	Ne

1) z počáteční hodnoty
2) odolnost proti intenzivnímu dešti, prokazuje výrobce na základě výsledku zkoušky Odolnosti proti intenzivnímu dešti - TU Berlín
3) zvýšenou odolnost proti umělému stárnutí prokazuje výrobce zvýšenou teplotou na 80°C při zkoušce Vystavení teplu (horku) dle ČSN EN 13859-1 odst. C.5.2
4) výrobce potvrzuje vhodnost pro provizorní zakrytí a udává maximálně přípustnou dobu expozice před zakrytím krytinou
5) výrobce uvádí vhodné výrobky

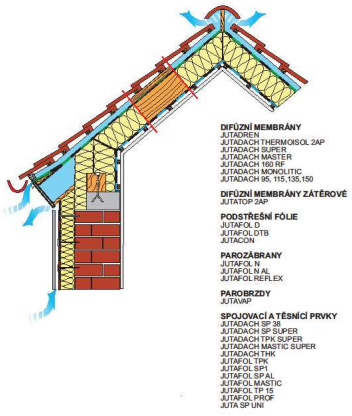
Montážní podklady k doplňkovým hydroizolačním vrstvám (DHV) v případě instalace vůči plechovým a velkoplošným vlnitým střešním krytinám

www.juta.cz

Nikdo nemůže znát vše, a proto není ostudou, pokud jakákoliv provádějící či projekční firma si požádá o odborné proškolení v této věci, zvlášť pokud je výrobcem podstřešních membrán školení poskytováno bezplatně.

Techn. poradenství ČR :
Jan Rypl, tel.: +420 602 194045,
e-mail: rypl@juta.cz

Techn. poradenství SK :
Marian Pogran, tel.: +421 905 421107,
e-mail: pogran@juta.cz



APLIKAČNÍ MANUÁL