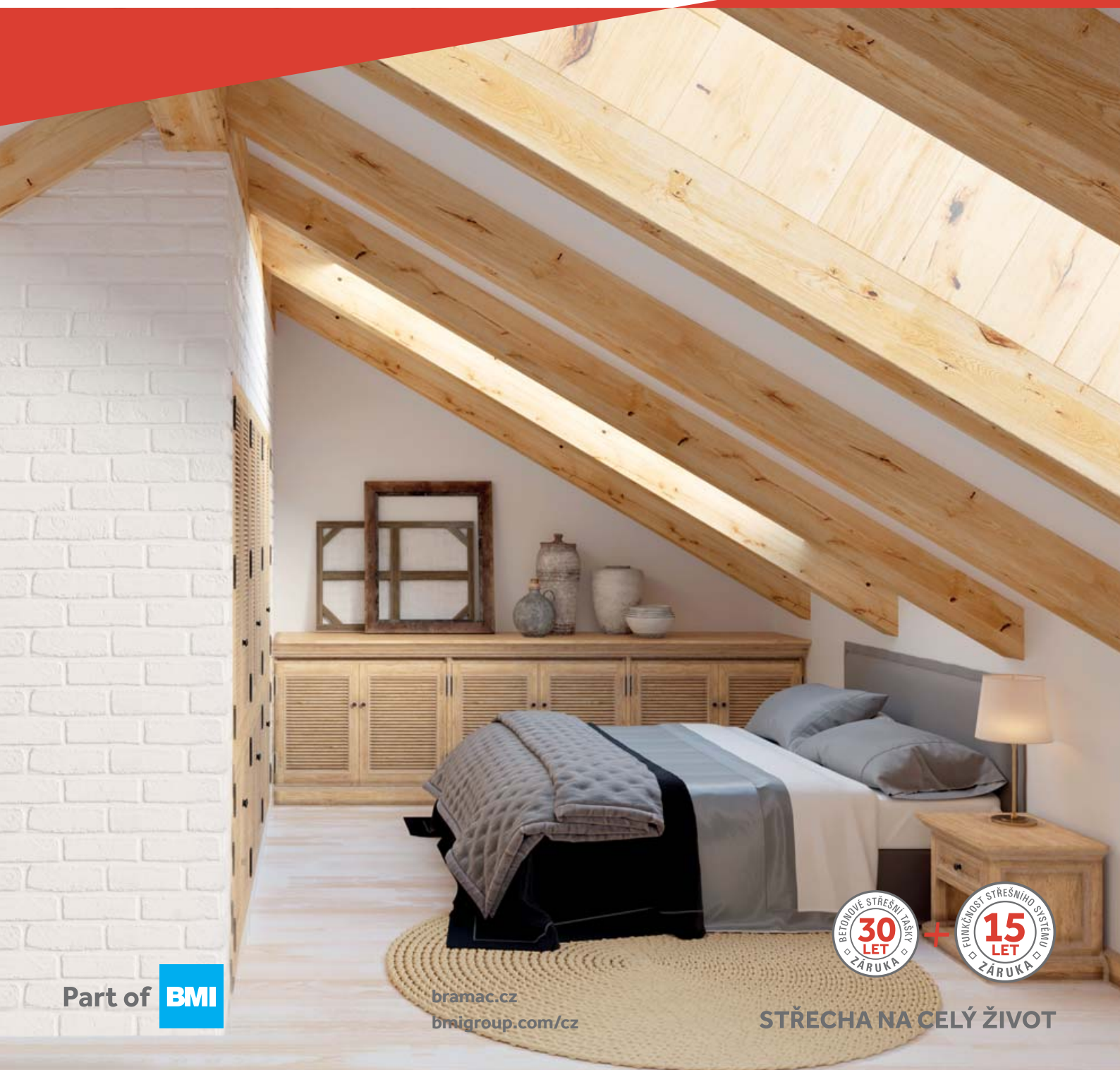


Tepelná izolace BramacTherm

Systém nadkrokevní tepelné izolace - technické podklady



Part of **BMI**

bramac.cz
bmigroup.com/cz



STŘECHA NA CELÝ ŽIVOT

Nadkroevní tepelná izolace BramacTherm



PROGRESIVNÍ PLÁNOVÁNÍ

Nová střecha se plánuje nejvýše dvakrát v životě. V rámci novostavby nebo rekonstrukce. Proto je dnes důležité najít to správné rozhodnutí pro příštích 30 let. Jak progresivní by měla být nová střecha? Mimořádně důležitý faktor při plánování je tepelná ochrana, která rozhoduje o tom, jaké budou náklady na vytápění v následujících desetiletích. To se netýká jen běžných provozních nákladů, ale také hodnoty stavby z dlouhodobého hlediska.

ÚVOD

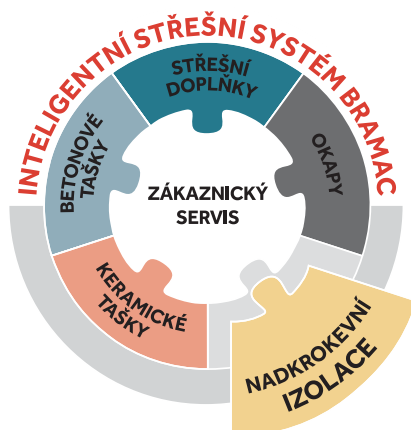
Střecha by měla odolávat po dlouhé roky nejrůznějším povětrnostním vlivům. Střešní krytina, ale také tepelná izolace musí být proto odolné vůči horku, zimě, bouři a vlhkosti. Zvláštní pozornost při návrhu a realizaci patří celkové střešní skladbě z hlediska spolupůsobení různých funkčních vrstev. Velmi důležité je dodržení aktuálních požadavků na tepelný odpor konstrukce, avšak stejně důležitý je návrh střešní skladby bez nežádoucí kondenzace vodní páry. Neboť jen střešní konstrukce, u nichž jsou optimálně splněny stavebně fyzikální požadavky na tepelnou ochranu a ochranu proti kondenzaci, zaručují pohodu bydlení, nízké náklady na vytápění při trvalé funkčnosti. Mimo to má funkční tepelná izolace také pozitivní přínos k ochraně životního prostředí, neboť přispívá k poklesu spotřeby tepla na vytápění a tím k poklesu emisí oxidu uhličitého.

Všechny tyto požadavky mohou být snadno splněny kvalitním tepelným izolantem z polyuretanu (PUR/PIR). PUR/PIR díky své malé tepelné vodivosti umožňuje výrazné zeštíhlení zateplení proti většině jiných zateplovacích systémů. Výsledkem je dodatečný zisk obytného prostoru.

Způsob montáže nadkroevní celoplošné tepelné izolace vylučuje vznik tepelných mostů, které vedou k tepelným ztrátám. Budoucí požadavky na tepelnou ochranu budov vyjádřené součinitelem prostupu tepla U bude možno tak splnit jednodušeji než např. zvýšením krokví při běžném způsobu mezikroevní tepelné izolace.

Z tohoto důvodu se v Česku a také v dalších zemích stále více uplatňuje způsob zateplení pomocí nadkroevní tepelné izolace.

Nadkroevní izolace BramacTherm zvyšuje komfort bydlení. V zimě zajišťuje ochranu před chladem a výrazně omezuje úniky tepla z podkrovních místností. V letním horku naopak chrání podkroví proti přehřátí. Široká nabídka provedení, tloušťek a materiálů nabízí ideální řešení pro každý objekt. Správná volba skladby střešního pláště zajistí, že ve střeše nebude docházet k hromadění zkondenzované vodní páry.



Obsah

NADKROKEVNÍ TEPELNÁ IZOLACE BRAMACTHERM

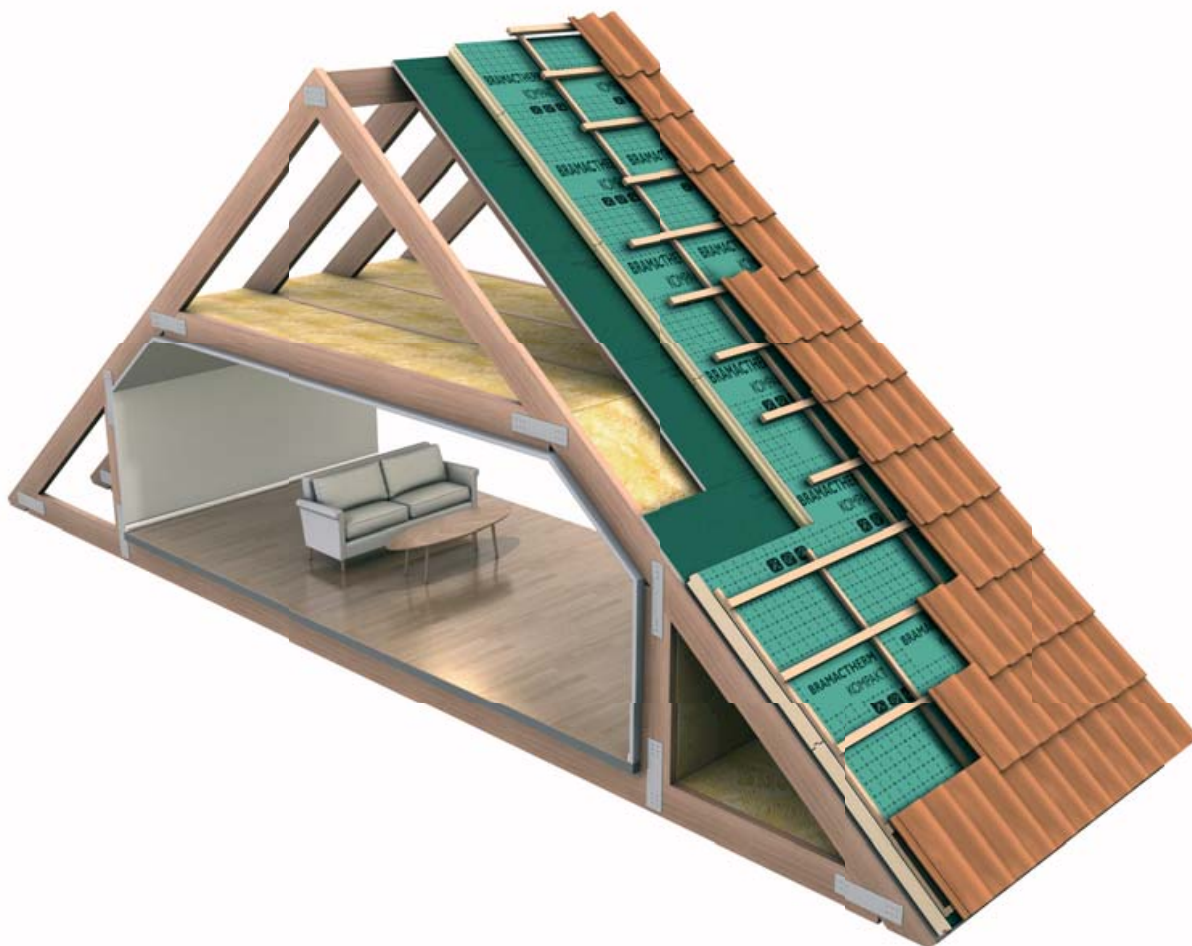
Progresivní plánování, úvod	2
Nejlepší tepelně-izolační vlastnosti	6

PRODUKTY

BramacTherm Kompakt	8
BramacTherm Basic	9
BramacTherm Top	10
BramacTherm Basic ALU	11
BramacTherm Clima Comfort	12
BramacTherm – technické údaje	15
BramacTherm – systémové příslušenství	16
Parotěsná fólie Membran 100 2S	18

MONTÁŽNÍ NÁVOD

BramacTherm – snadná a rychlá pokládka	22
BramacTherm – připevnění desek, montážní návod	23
BramacTherm – technické detaily	32



System nadkroevní tepelné izolace BramacTherm

Termovizní snímek domu se střechou zateplenou izolací BramacTherm ukazuje tepelné ztráty objektu. Místa s největším únikem tepla zobrazuje červená barva, místa s nejmenším únikem tepla pak modrá barva.

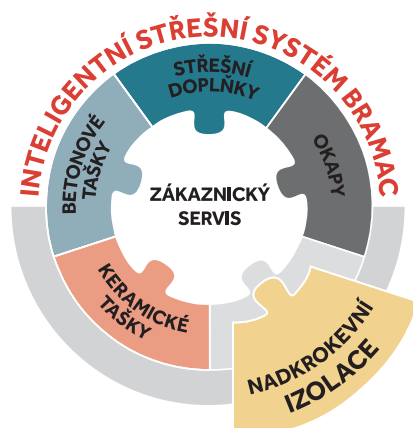


PROČ NADKROEVNÍ ZATEPLENÍ?

- ✓ Celistvé zateplení střechy bez tepelných mostů
- ✓ Možnost přiznání dřevěného krovu jako estetické součásti interiéru
- ✓ V případě rekonstrukcí lze zateplení provést bez zásahu z interiérové strany

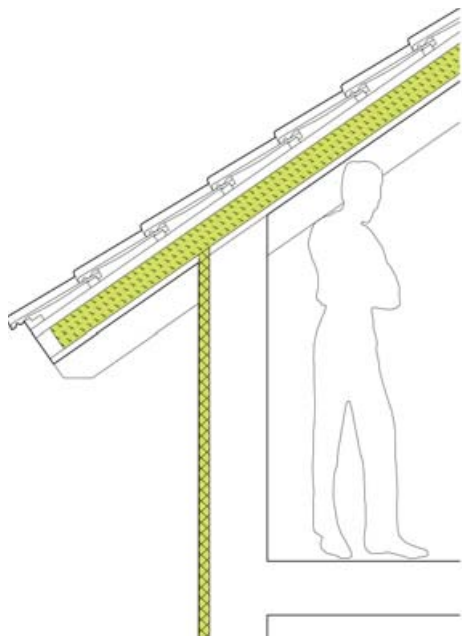
BRAMAC THERM NABÍZÍ JEŠTĚ VÍC:

- ✓ Tuhé desky opatřené shora střešní fólií (doplňková hydroizolační vrstva) s lepicími přesahy
- ✓ Spoje desek na pero – drážku zajistí celistvé zateplení bez mezer
- ✓ Snadná a rychlá pokládka
- ✓ Pod izolací BramacTherm není nutné použití bednění – úspora práce a nákladů
- ✓ 15 letá záruka na funkčnost střeš. systému - více informací na bmigroup.com/cz

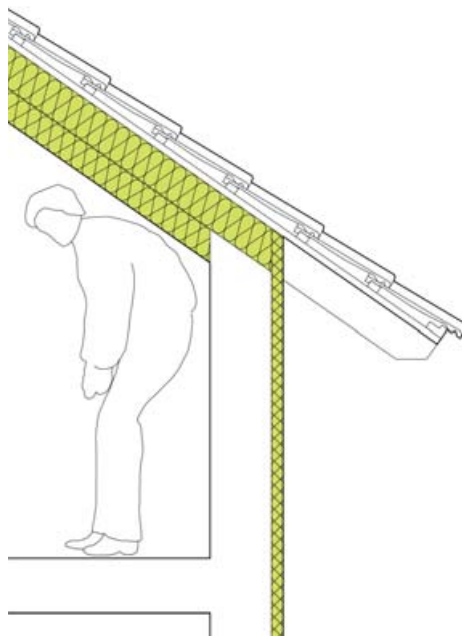


BramacTherm

= více prostoru v podkrovní



Obr. Zateplení izolací BramacTherm



Obr. Standardní zateplení mezi a pod krokvy

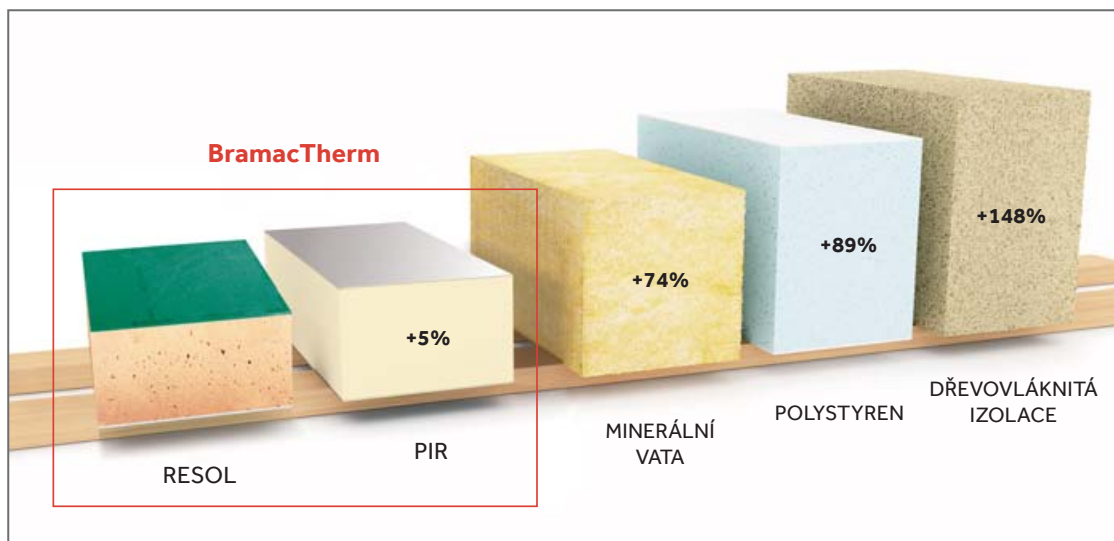
Pomocí nadkroevního zateplení **BramacTherm** lze nejen zachovat konstrukci krovy jako estetickou součást interiéru, ale zároveň **není snižována podchodná výška a zmenšován interiérový prostor** jako v případě standardního zateplení mezi a pod krokvy.



Nejlepší tepelně-izolační vlastnosti



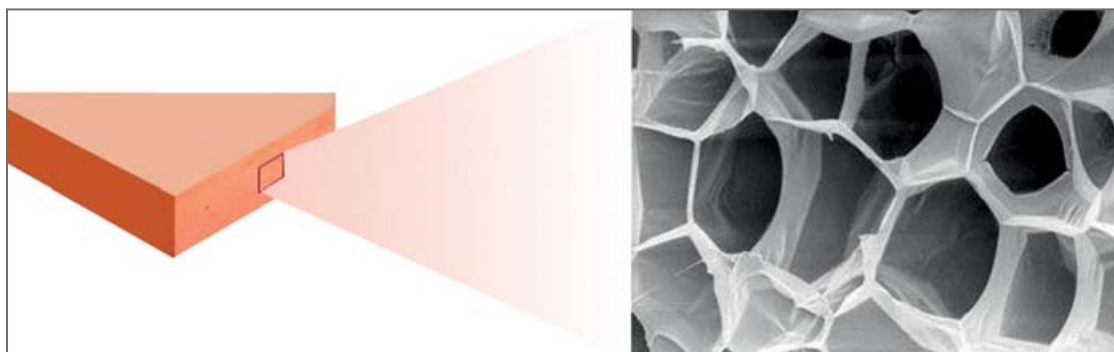
POROVNÁNÍ POTŘEBNÉ TLOUŠTKY RŮZNÝCH MATERIÁLŮ PRO DOSAŽENÍ SHODNÉHO TEPELNĚ-IZOLAČNÍHO VÝKONU



TAK ŠTÍHLÁ MŮŽE BÝT TEPELNÁ IZOLACE!

Čím lepší tepelně-izolační schopnosti, tím štíhlejší střešní plášť. Stejného zateplení střechy lze docílit při výrazně menších tloušťkách materiálu než např. u polystyrenu či minerální vaty. Mnohem jednodušeji lze tak dosáhnout normou požadovaných hodnot součinitele prostupu tepla U proti jiným řešením, jako např. zvětšování výšky krokví při provedení mezikrokevní izolace.

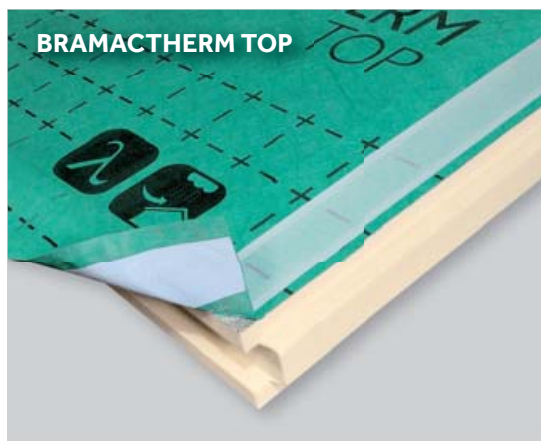
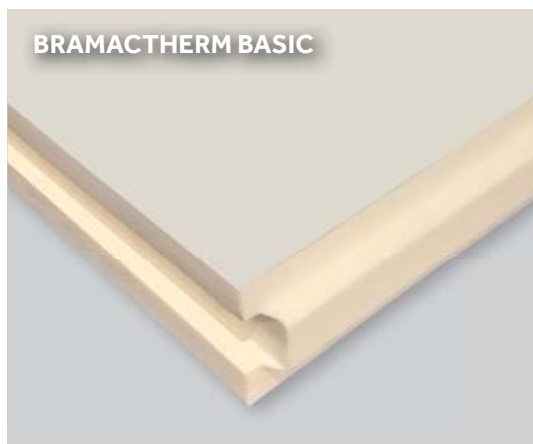
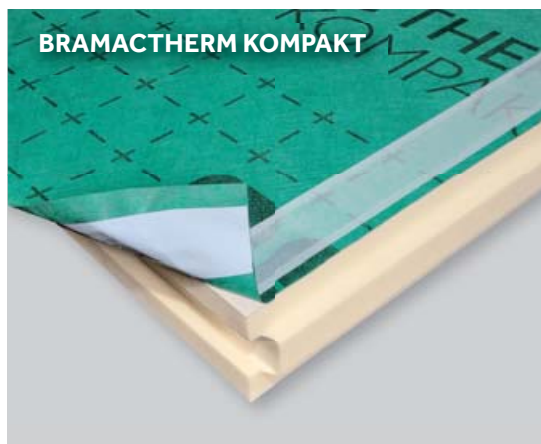
BUNĚČNÁ STRUKTURA BRAMACTHERM



Nadkrokevní tepelná izolace BramacTherm (materiál PIR i RESOL) je tvořena pěnovým materiálem s uzavřenou strukturou s velmi malými buňkami a velmi tenkými buněčnými stěnami. Tím je výrazně omezen transport tepla a docíleno nejlepších tepelně-izolačních schopností (nejnižší hodnota součinitele prostupu tepla U).

Široká nabídka produktů

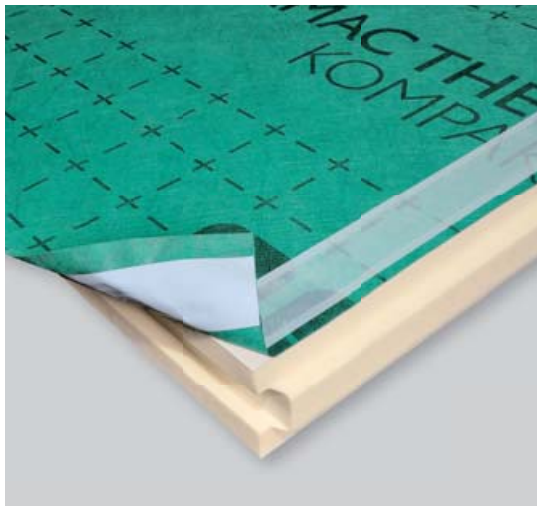
PIR



RESOL



BramacTherm Kompakt



Poznámka: Vhodné pro rekonstrukce

NADKROEVNÍ IZOLACE BRAMACTHERM KOMPAKT

Tvrzená polyisokyanátová pěna (PIR) opatřená z obou stran netkanou textilií a na horní ploše nakaširovanou fólií pro doplňkovou hydroizolaci z polypropylenu se svislými i vodorovnými přesahy

POUŽITÍ, VÝHODY

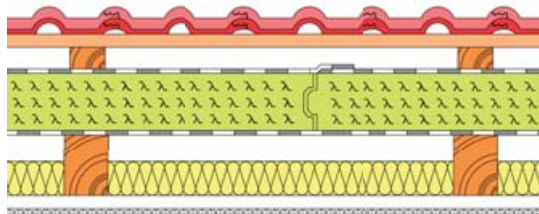
- Pro nadkroevní zateplení šikmých střech
- Difúzní schopnost předurčuje BramacTherm Kompakt pro rekonstrukce (použití společně s původní mezikroevní tepelnou izolací)
- Tloušťka 120 - 180 mm
- Spoje na pero-drážku
- Nakaširovaná střešní fólie se samolepicími přesahy

TECHNICKÉ ÚDAJE

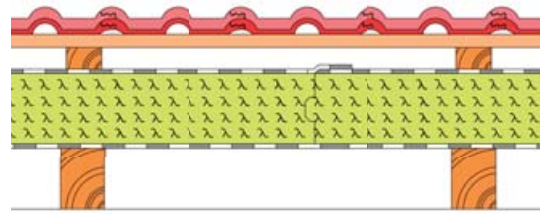
Tepelná vodivost:	$\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$
Rozměry:	
(vnější)	1240 x 2400 mm
(krycí)	1220 x 2380 mm
Tloušťka materiálu:	120, 140, 160, 180 mm
Reakce na oheň:	třída E
Požární odolnost:	REI 30 (platí pro konstrukce s bedněním o tl. ≥ 19 mm na krokách a izolaci BramacTherm o tl. ≥ 100 mm; dle zkoušky P-MPA-E-04-025 dle EN13501-2); detailní informace vč. okrajových podmínek viz protokol o zkoušce
Barva:	zelená s černým potiskem
Drážkování:	spoj na pero a drážku
Utěsnění přesahů:	integrované samolepicí proužky (dvojitě slepení)
Balení:	tl. 120 mm, 10 desek na paletě = cca 29,0 m ² *
	tl. 140 mm, 8 desek na paletě = cca 23,2 m ² *
	tl. 160 mm, 7 desek na paletě = cca 20,3 m ² *
	tl. 180 mm, 6 desek na paletě = cca 17,4 m ² *

* krycí plocha

PŘÍKLADY STŘEŠNÍ SKLADBY (VHODNÉ PRO REKONSTRUKCE STŘECH)



Rekonstrukce: 80 mm vrstva staré minerální vlny, uzavřená vrstva vzduchu, 120 mm **BramacTherm Kompakt**, hodnota součinitele prostupu tepla $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, vzduchotěsná vrstva difúzní fólie UNI 2S Resistant nad kroevy



Rekonstrukce: stará minerální vlna odstraněna, 140 mm **BramacTherm Kompakt**, hodnota součinitele prostupu tepla $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$, vzduchotěsná vrstva difúzní fólie UNI 2S Resistant nad kroevy

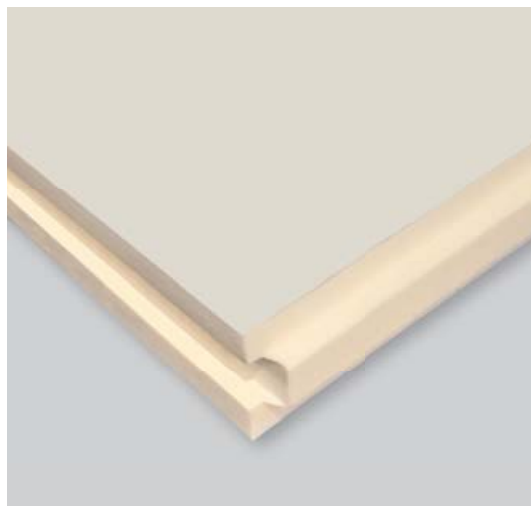
BramacTherm Basic

NADKROEVNÍ IZOLACE BRAMACTHERM BASIC

Tvrzená polyisokyanurátová pěna (PIR) opatřená z obou stran netkanou textilií.

POUŽITÍ

- Šikmé střechy (u komplikovaných tvarů menší prořez), ploché střechy, fasády apod.
- Difúzní schopnost (možnost použití společně s mezikroevní tepelnou izolací)
- Tloušťka 120 - 180 mm
- Spoje na pero-drážku
- Využití u nižších střešních sklonů a v případě systému Bramac 7°
- Bez nakaširované střešní fólie – použití pro složitější tvary střech (menší prořez)



Poznámka: Vhodné pro novostavby a rekonstrukce

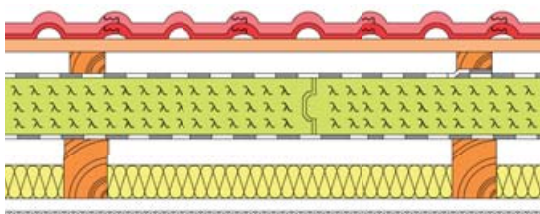


TECHNICKÉ ÚDAJE

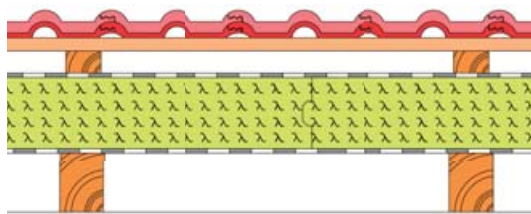
Tepelná vodivost:	$\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$
Rozměry:	
(vnější)	1240 x 2400 mm
(krycí)	1220 x 2380 mm
Tloušťka materiálu:	120, 140, 160, 180 mm
Reakce na oheň:	třída E
Požární odolnost:	REI 30 (platí pro konstrukce s bedněním o tl. $\geq 19 \text{ mm}$ na krokích a izolací BramacTherm o tl. $\geq 100 \text{ mm}$; dle zkoušky P-MPA-E-04-025 dle EN13501-2); detailní informace vč. okrajových podmínek viz protokol o zkoušce
Drážkování:	spoj na pero a drážku
Balení:	tl. 120 mm, 10 desek na paletě = cca 29,0 m ² *
	tl. 140 mm, 8 desek na paletě = cca 23,2 m ² *
	tl. 160 mm, 7 desek na paletě = cca 20,3 m ² *
	tl. 180 mm, 6 desek na paletě = cca 17,4 m ² *

* krycí plocha

PŘÍKLADY STŘEŠNÍ SKLADBY (VHODNÉ PRO NOVOSTAVBY A REKONSTRUKCE)



Rekonstrukce: 80 mm vrstva staré minerální vlny, uzavřená vrstva vzduchu, 120 mm **BramacTherm Basic**, shora opatřen fólií pro doplňkovou hydroizolaci (např. UNI 2S Resistant), hodnota součinitele prostupu tepla $U=0,15 \text{ Wm}^2\text{K}$, vzduchotěsná vrstva difúzní fólie UNI 2S Resistant nad krokvemi



Rekonstrukce: stará minerální vlna odstraněna, 140 mm **BramacTherm Basic**, shora opatřen fólií pro doplňkovou hydroizolaci (např. UNI 2S Resistant), hodnota součinitele prostupu tepla $U=0,16 \text{ Wm}^2\text{K}$, vzduchotěsná vrstva difúzní fólie UNI 2S Resistant nad krokvemi

BramacTherm Top



Poznámka: Vhodné pro novostavby

NADKROEVNÍ IZOLACE BRAMACTHERM TOP

Tvrzená polyisokyanurátová pěna (PIR) oboustranně opatřená hliníkovou fólií a na horní ploše nakaširovanou fólií pro doplňkovou hydroizolaci z polypropylenu se svislými i vodorovnými přesahy

POUŽITÍ, VÝHODY

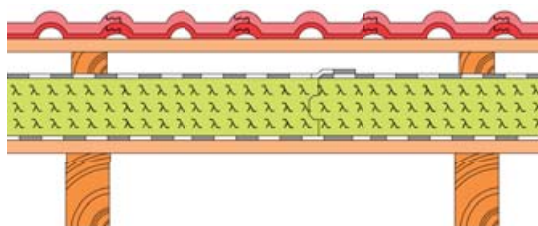
- Pro nadkroevní zateplení šikmých střech
- Možnost přiznané konstrukce krovu jako estetické součásti interiéru
- Tloušťka 140 - 200 mm
- Spoje na pero-drážku
- Nakaširovaná střešní fólie se samolepicími přesahy

TECHNICKÉ ÚDAJE

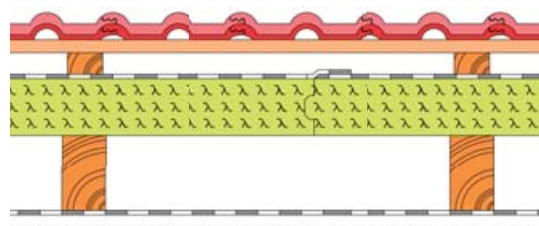
Tepelná vodivost:	$\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$
Rozměry:	
(vnější)	1240 x 2400 mm
(krycí)	1220 x 2380 mm
Tloušťka materiálu:	140, 160, 180, 200 mm
Reakce na oheň:	třída E
Požární odolnost:	REI 30 (platí pro konstrukce s bedněním o tl. $\geq 19 \text{ mm}$ na krokách a izolaci BramacTherm o tl. $\geq 100 \text{ mm}$; dle zkoušky P-MPA-E-04-025 dle EN13501-2); detailní informace vč. okrajových podmínek viz protokol o zkoušce
Barva:	zelená s černým potiskem
Drážkování:	spoj na pero a drážku
Utěsnění přesahů:	integrované samolepicí proužky (dvojitě slepení)
Balení:	tl. 140 mm, 8 desek na paletě = cca 23,2 m ² *
	tl. 160 mm, 7 desek na paletě = cca 20,3 m ² *
	tl. 180 mm, 6 desek na paletě = cca 17,4 m ² *
	tl. 200 mm, 6 desek na paletě = cca 17,4 m ² *

* krycí plocha

PŘÍKLADY STŘEŠNÍ SKLADBY (VHODNÉ PRO NOVOSTAVBY)



Novostavby: 140 mm BramacTherm Top, hodnota součinitele prostupu tepla $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, parotěsná vrstva (např. Parotěsná fólie Membran 100 2S) na bednění přes viditelné krokve



Novostavby: 140 mm BramacTherm Top, hodnota součinitele prostupu tepla $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, parotěsná vrstva (např. Parotěsná fólie Membran 100 2S) pod krokvy

BramacTherm Basic ALU

NADKROKEVNÍ IZOLACE BRAMAC THERM BASIC ALU

Tvrzená polyisokyanurátově pěna (PIR) oboustranně opatřená hliníkovou fólií bez nakaširované střešní fólie

POUŽITÍ, VÝHODY

- Pro nadkroevní zateplení šikmých střech
- Možnost přiznané konstrukce krovu jako estetické součásti interiéru
- Tloušťka 140 - 200 mm
- Spoje na pero-drážku
- Využití u nižších střešních sklonů a v případě systému Bramac 7°



Poznámka: Vhodné pro novostavby

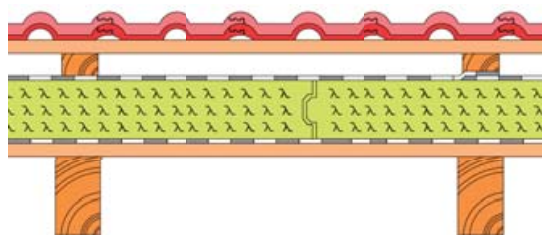


TECHNICKÉ ÚDAJE

Teplotná vodivost:	$\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$
Rozměry:	
(vnější)	1240 x 2400 mm
(krycí)	1220 x 2380 mm
Tloušťka materiálu:	140, 160, 180, 200 mm
Reakce na oheň:	třída E
Požární odolnost:	REI 30 (platí pro konstrukce s bedněním o tl. $\geq 19 \text{ mm}$ na krokách a izolací BramacTherm o tl. $\geq 100 \text{ mm}$; dle zkoušky P-MPA-E-04-025 dle EN13501-2); detailní informace vč. okrajových podmínek viz protokol o zkoušce
Barva:	stříbrná bez potisku
Drážkování:	spoj na pero a drážku
Utěsnění přesahů:	-
Balení:	tl. 140 mm, 8 desek na paletě = cca 23,2 m ² *
	tl. 160 mm, 7 desek na paletě = cca 20,3 m ² *
	tl. 180 mm, 6 desek na paletě = cca 17,4 m ² *
	tl. 200 mm, 6 desek na paletě = cca 17,4 m ² *

* krycí plocha

PŘÍKLADY STŘEŠNÍ SKLADBY (VHODNÉ PRO NOVOSTAVBY A REKONSTRUKCE)



Novostavby: 140 mm BramacTherm Basic ALU, shora opatřen fólií pro doplňkovou hydroizolaci (např. UNI 2S Resistant), hodnota součinitele prostupu tepla $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, parotěsná vrstva (např. parotěsná fólie Membran 100 2S) na bednění přes viditelné kroky

BramacTherm Clima Comfort



Poznámka: Vhodné pro novostavby a rekonstrukce

NADKROEVNÍ IZOLACE BRAMACTHERM CLIMA COMFORT

Tvrzená pěna Resol opatřená z obou stran netkanou textilií, na spodní ploše výztužnou sítí a na horní ploše nakaširovanou fólií pro doplňkovou hydroizolaci z polypropylenu se svislými i vodorovnými lepicími přesahy.

POUŽITÍ, VÝHODY

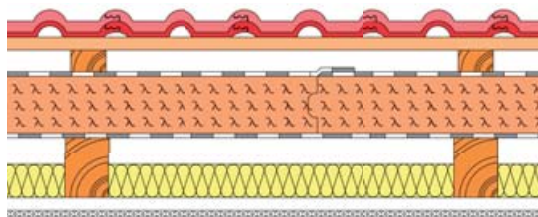
- Pro nadkroevní zateplení šikmých střech
- Nejlepší tepelně-izolační schopnosti ze všech deskových izolačních materiálů
- Mimořádná difúzní schopnost ($\mu = 35$)
- Vysoká odolnost při požáru
- Tloušťka 60 - 140 mm
- Spoje na pero-drážku
- Nakaširovaná střešní fólie se samolepicími přesahy

TECHNICKÉ ÚDAJE

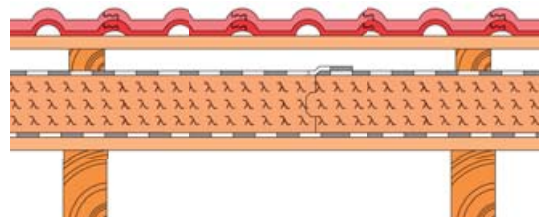
Tepelná vodivost:	$\lambda = 0,021 \text{ W/mK}$
Rozměry:	
(vnější)	1200 x 2400 mm
(krycí)	1185 x 2385 mm
Tloušťka materiálu:	60, 80, 100, 120, 140 mm
Faktor difúzního odporu:	$\mu = 35$
Reakce na oheň:	Resol: třída C, fólie: třída E
Barva:	zelená s černým potiskem
Drážkování:	spoj na pero a drážku
Utěsnění přesahů:	integrován samolepicí proužek (vodorovné spoje dvojité slepení)
Balení:	tl. 60 mm, 20 desek na paletě = 56,60 m ² *
	tl. 80 mm, 15 desek na paletě = 42,45 m ² *
	tl. 100 mm, 12 desek na paletě = 33,96 m ² *
	tl. 120 mm, 10 desek na paletě = 28,30 m ² *
	tl. 140 mm, 8 desek na paletě = 22,64 m ² *

* krycí plocha

PŘÍKLADY STŘEŠNÍ SKLADBY (VHODNÉ PRO NOVOSTAVBY A REKONSTRUKCE)



Rekonstrukce: 80 mm vrstva staré minerální vlny, uzavřená vrstva vzduchu, 100 mm **BramacTherm Clima Comfort**, hodnota součinitele prostupu tepla $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, vzduchotěsná vrstva difúzní fólie UNI 2S Resistant nad krokvemi

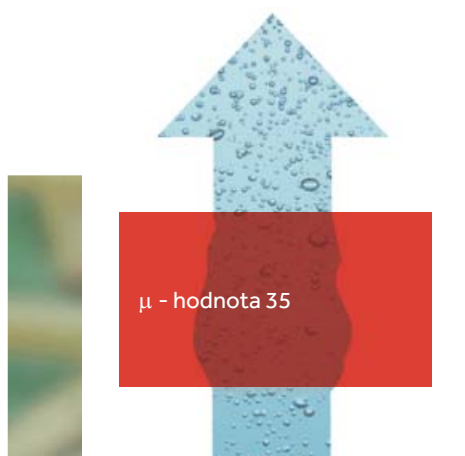


Novostavby: 120 mm **BramacTherm Clima Comfort**, hodnota součinitele prostupu tepla $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, parotěsná/vzduchotěsná vrstva difúzní fólie UNI 2S Resistant nad krokvemi

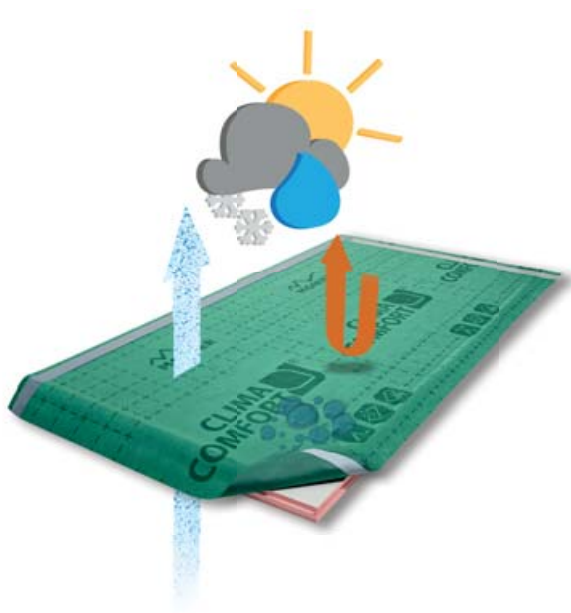
BramacTherm Clima Comfort

BEZPEČNĚJŠÍ V PŘÍPADĚ POŽÁRU

- Vysoká bezpečnost v případě vzniku požáru
- Certifikace třídy Reakce na oheň C pro tvrzenou pěnu RESOL a Reakce na oheň E pro nakaširovanou střešní fólii
- Při požáru neuvolňuje žádné jedovaté plyny
- Nejvyšší odolnost při požáru ze všech obdobných deskových izolačních materiálů



BramacTherm Clima Comfort



KOMBINACE VÝJIMEČNÝCH VLASTNOSTÍ

- Mimořádná difuzní schopnost umožňuje průchod vodní páry
- Příjemnější klima v podkrovních místnostech, obzvláště v ložnici a koupelně, kde je větší vlhkost vzduchu
- Okamžité vysychání střešního pláště
- Bez nutnosti parotěsné fólie
- Velmi dobře kombinovatelná s minerální vlnou mezi krokvemi.
- Menší tloušťka izolantu → štíhlejší střešní plášť



BramacTherm

Technické údaje

TECHNICKÉ ÚDAJE

Produkt	BramacTherm Kompakt	BramacTherm Basic	BramacTherm Top	BramacTherm Basic ALU	BramacTherm Clima Comfort
Součinitel tepelné vodivosti λ (W/mK)	$\lambda = 0,024$	$\lambda = 0,024$	$\lambda = 0,022$	$\lambda = 0,022$	$\lambda = 0,021$
Faktor difuzního odporu (m)	130	130	nedifuzní	nedifuzní	35
Pevnost v tlaku při 10% stlačení (kPa), (10 t/m ²)	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 120
Modul pružnosti E (N/mm ²)	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Měrná hmotnost (kg/m ³)	> 33 - 35	> 33 - 35	> 33 - 35	> 33 - 35	> 42
Měrná tepelná kapacita (J/kgK)	1480	1480	1480	1480	1500
Reakce na oheň	E	E	E	E	Resol: C fólie: E
Tloušťka desky (mm)	120-180	120-180	140-200	140-200	60-159
Drážkování desek	spojení pero/drážka	spojení pero/drážka	spojení pero/drážka	spojení pero/drážka	spojení pero/drážka
Barva nakaširované fólie	zelená s černým potiskem	bez fólie	zelená s černým potiskem	bez fólie	zelená s černým potiskem

ROZDÍL MEZI JEDNOTLIVÝMI TEPELNĚ IZOLAČNÍMI MATERIÁLY

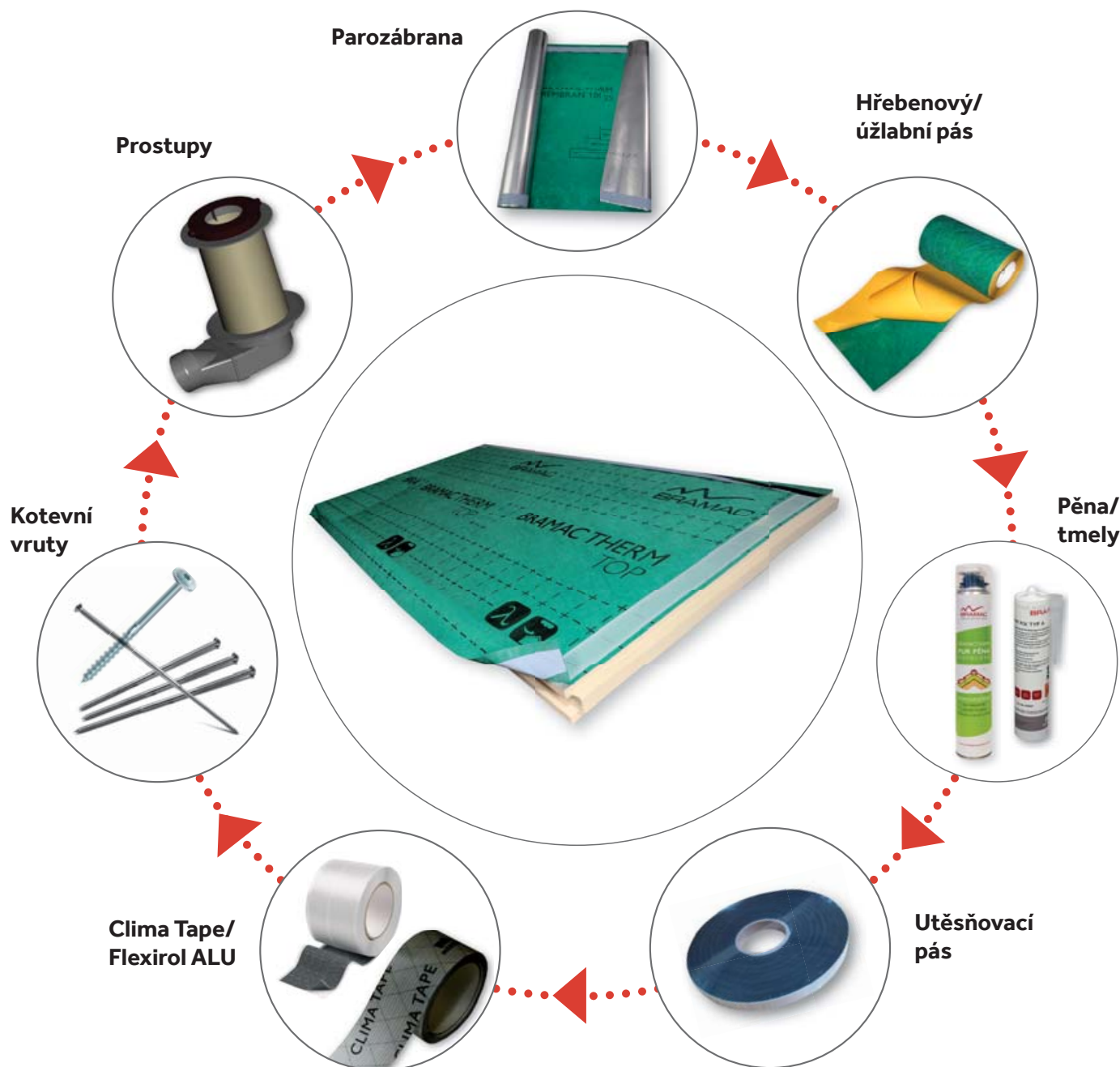
Tloušťka (mm)	BramacTherm Kompakt BramacTherm Basic	BramacTherm Top BramacTherm Basic ALU	BramacTherm Clima Comfort	Jiné tepelně izolační materiály		
	$\lambda = 0,024$ W/mK	$\lambda = 0,022$ W/mK	$\lambda = 0,021$ W/mK	Polystyren XPS	Polystyren EPS	Minerální vata
	hodnota součinitele prostupu tepla U (W/m ² K)	hodnota součinitele prostupu tepla U (W/m ² K)	hodnota součinitele prostupu tepla U (W/m ² K)	hodnota součinitele prostupu tepla U (W/m ² K)	hodnota součinitele prostupu tepla U (W/m ² K)	hodnota součinitele prostupu tepla U (W/m ² K)
50	0,485	-	-	-	-	-
60	-	-	0,334	-	-	-
80	-	-	0,253	0,412	0,467	0,434
100	-	-	0,204	0,334	0,379	0,352
120	0,195	-	0,171	0,280	0,318	0,296
140	0,167	0,154	0,147	0,242	0,275	0,255
160	0,147	0,135	-	0,212	0,242	0,224
180	0,131	0,120	-	0,189	0,216	0,200
200	-	0,108	-	0,171	0,195	0,180

Při výpočtu hodnoty U bylo uvažováno s tepelným odporem při přestupu tepla na vnitřní straně $R_i = 0,1 \text{ m}^2\text{K/W}$ a na vnější straně $R_e = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

BramacTherm

Systemové příslušenství

UCELENÁ NABÍDKA PŘÍSLUŠENSTVÍ BRAMACTHERM NABÍZÍ ŘEŠENÍ PRO KAŽDÝ DETAIL



BramacTherm

Systémové příslušenství

HŘEBENOVÝ A ÚŽLABNÍ PÁS BRAMACTHERM

Hřebenový a úžlabní pás BramacTherm je určen k utěsnění hřebene, nároží, úžlabí a pro bezpečné napojení na prostupující konstrukce.

Materiál: textilní pás na spodní straně celoplošně opatřený akrylátovým lepidlem a dvoudílným ochranným pásem

Barva: zelená

Šířka: 300 mm

Délka: 20 m



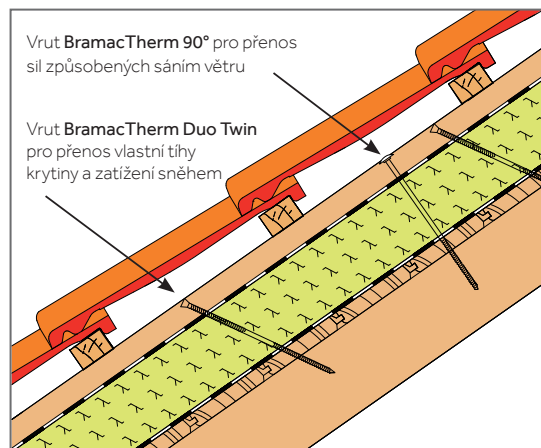
SYSTÉMOVÉ VRUTY BRAMACTHERM 90°

Vruty BramacTherm 90° jsou určeny pro kolmé šroubování do kontralatě. Jsou opatřeny taliřovou hlavou, díky které lze snadněji provést dotažení i v případě nerovných kontralatí či drobných nerovností krovu.

Materiál: pozinkovaná ocel

Rozměry: různé velikosti od 8,0 x 200 do 8,0 x 400 mm

Balení: 25 ks/krabice



PROSTUP BRAMACTHERM PRO DUROVENT

- Aplikovatelný pro DuroVent JS 100 i JS 125
- Spodní připojení DN 100
- Větotěsné napojení na doplňkovou hydroizolační fólii a parotěsné spojení s parozábranou
- Použitelnost pro tl. nadkroevní izolace až 280 mm
- Snadná instalace díky systému „zaklapnout a otočit“, jednoduché napojení pomocí flexibilní spojky



SYSTÉMOVÉ VRUTY BRAMACTHERM DUO TWIN

Systémové vruty BramacTherm s dvojítm závitem pro bezpečné připevnění desek BramacTherm, k přenosu statického zatížení a k zajištění proti sacím účinkům větru.

Materiál: nitridovaná uhlíková ocel s povrchovou úpravou Duracoat

Rozměry: různé velikosti od 7,5 x 170 do 7,5 x 440 mm podle tl. desek a statického posouzení

Balení: 50 ks/krabice. Součástí balení je bit Torx a šablona pro šroubování pod úhlem 60°



BRAMACTHERM PUR - PĚNA

- Montážní pěna pro bezpečné utěsnění V-spojů v hřebeni, nároží, úžlabí
- Používá se pro řešení dalších detailů, jako ukončení u stěny, napojení střešního okna a pod.
- Objem 750 ml

Parotěsná fólie Membran 100 2S + příslušenství

Popsaný způsob montáže uvádí jen některé možné varianty.

Jiné funkční varianty provedení jsou rovněž možné.

Parotěsná fólie Membran 100 2S je vzduchotěsná a parotěsná vrstva s ekvivalentní difúzní tloušťkou $s_d > 100$ m.

Instalace je možná jak z vnitřní strany pod krokvy, tak i z vnější strany nad krokvy, např. pod desky BramacTherm, případně na bednění. Ve všech případech však stříbrnou stranou směrem do vnitřního prostředí. V případě instalace pod krokvy je nutné začínat od hřebene směrem k okapu – tzn. první pás instalovat v hřebeni.

Vždy je potřebné posoudit šíření vlhkosti střešní konstrukci s ohledem na danou skladbu.

Plochy pro lepení musí být čisté, bez prachu a suché. Případný kondenzát nebo jinovatka musí být odstraněny. Horní plocha musí být dostatečně hladká a pevná, příp. provést vyrovnávací vrstvu nebo základní nátěr. Teplota při lepení musí být vyšší jak 5 °C. Fólie není trvale stabilní proti UV záření. Všechny plochy, které by byly exponovány UV zářením, musí být chráněny např. vnitřním obložení apod. Maximální doba, po kterou smí být fólie exponována UV zářením, jsou 3 měsíce.

PAROTĚSNÁ FÓLIE MEMBRAN 100 2S



1

Lepicí tmel DivoFix Universal - K



2

Lepicí tmel nanáset o tloušťce cca 8 mm a fólii přitlačit tak, aby konečná tloušťka tmelu byla cca 4 mm



3

Až do dosažení konečné pevnosti lepicího tmelu může být nezbytné zajišťování fólie proti větru

LEPICÍ TMEL DIVOFIX UNIVERSAL - K



Parotěsná fólie

Membran 100 2S

+ příslušenství



BRAMATHERM UTĚŠŇOVACÍ PÁS 20 X 50 MM

K zajištění vzduchotěsného napojení parotěsné/vzduchotěsné fólie na navazující konstrukce a prostupy. Utěšňovacím pásem 20x50 mm lze utěsnit až 12 mm široké spáry.

Materiál: pěnový polyuretan

Rozměry: 2 x 5 cm (ve volném stavu)

Délka role: 3 m



CLIMA TAPE

Použití lepicí pásky Clima Tape na hladkých plochách nebo prutužných latích zvyšuje spolehlivost každého napojení parotěsné/vzduchotěsné fólie. Používá se rovněž pro příčné spojování fólií.

Materiál: modifikované akrylátové lepidlo na nosiči z PE

Separční vrstva: PE fólie

Pracovní teplota: >5°C

Délka návinu: 25 m

Šířka pásky: 6 cm



FLEXIROLL ALU

Flexiroll ALU se používá v případě napojení na nehladké povrchy. Díky velké roztažnosti lze pomocí Flexirollu ALU provádět napojení ve třech rozměrech, např. prostupy volných konců krokví, komínových těles apod. Díky butylovému lepidlu v celé ploše lze docílit pevného, trvanlivého a vodotěsného spoje.

Roztažnost: 70 %

Šířka pásu: 9 cm

Délka role: 10 m

Pracovní teplota: 5 - 40 °C



TĚSNICÍ MANŽETA

K vytvoření prostupu potrubí např. od solárních kolektorů. Dodávána ve dvou rozměrech:

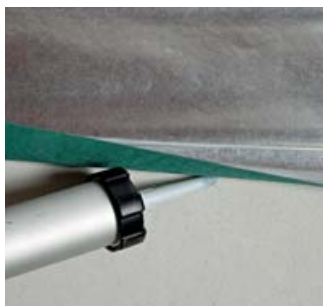
- pro potrubí s průměrem 42 - 55 mm
- pro potrubí s průměrem 50 - 70 mm

Parotěsná fólie

Membran 100 2S

Montáž

Parozábrana z vnitřku (pod krokvemi)



NAPOJENÍ NA ZEĎ V OKAPNÍ HRANĚ

- Napojení se provádí tmelem Bramac Fix
- Pro vyloučení smykového namáhání lepeného spoje provést odlehčovací vlnu



- Na hladkých plochách, např. na hoblovaném dřevě lze snadno pracovat s lepicí páskou ClimaTape



PLOCHA

- Pásky fólie pokládat s délkovým překrytím 150 mm
- Stáhnout ochranné pásky z integrovaných lepicích proužků a při lepení dostatečně přitlačit



- Příčné spoje provádět na krovkách
- Housenku tmelu Bramac Fix nanést po celé šířce pásu fólie (i přes lepicí proužek)
- Příčný spoj přelepit páskou Clima Tape a přitlačit



NAPOJENÍ NA ŠTÍTOVOU ZEĎ

- Napojení provést s odlehčovací vlnou a tmelem Bramac Fix



- U hladkých povrchů napojení dodatečně zajistit lepicí páskou Clima Tape



PROSTUP POTRUBÍ

- K vytvoření prostupu pro kabely, potrubí apod. použít těsnící manžetu
- Manžetu orientovat diagonálně
- Stáhnout první ochranný proužek a přilepit na fólii



- Stáhnout druhý ochranný proužek a přilepit zbývající díl manžety
- Manžetu dodatečně oblepit lepicí páskou Clima Tape nebo Flexiroll ALU

Parotěsná fólie Membran 100 2S Montáž

Parozábrana z vnějšku (nad krokviemi)



NAPOJENÍ NA ZEĎ V OKAPNÍ HRANĚ

- U hladkých povrchů se napojení provádí tmelem Bramac Fix
- U hrubých povrchů je zapotřebí použít utěšňovací pásu a zajištění utěsnění pomocí příružné latě



- Alternativou je prostrižení fólie Membran 100 2S kolem krokví a přilepení ke zdivu
- Pro vyloučení smykového namáhání lepeného spoje provést odlehčovací vlnu



- Vzduchotěsně přilepit parotěsnou fólii Membran 100 2S ke krokvim lepicí páskou ClimaTape nebo Flexiroll ALU



- Fólii lze také napojit na pozednici pomocí utěšňovacího pásu a příružné latě



PLOCHA

- Pásky fólie pokládat s délkovým překrytím 150 mm
- Stáhnout ochranou pásku a při lepení dostatečně přitlačit, je-li parozábrana na bednění
- Je-li volně bez bednění, pak přitlačit jen zlehka. Po položení desek BramacTherm vč. kontralatí pevně přitlačit lepený spoj zespodu proti deskám



- Příčné spoje provádět na krokvích
- Nad integrovaným lepicím páskem a po straně nanést housenku tmelu Bramac Fix a slepit pásy, ...
- Příčný spoj přelepit páskou ClimaTape a přitlačit



NAPOJENÍ NA ŠTÍTOVOU ZEĎ

- Na hladce zatažené štítové zdivo nalepit fólii Membran 100 2S tmelem Bramac Fix
- Housenku tmelu však zcela neploštit

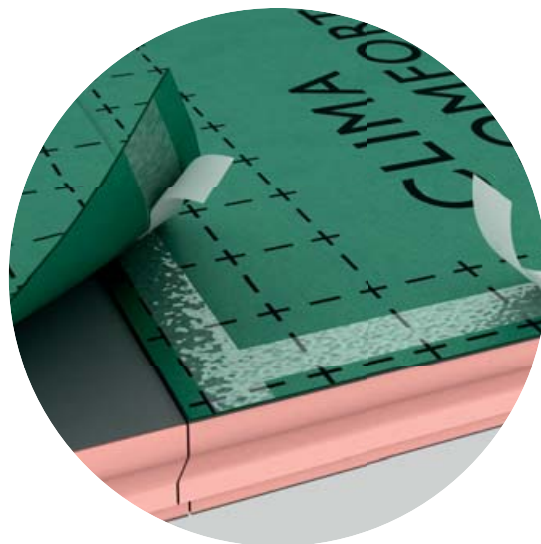
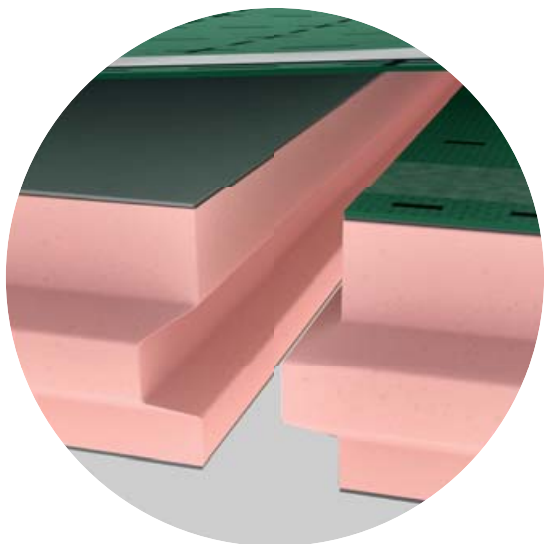


- Alternativou je přetažení fólie přes štítovou zeď a vzduchotěsně přilepení na vnější plochu

BramacTherm

Snadná a rychlá pokládka

Snadná a rychlá pokládka bez tepelných mostů



SNADNÉ ŘEZÁNÍ

BramacTherm lze velmi snadno řezat pomocí odlamovacího nože. Deska se v požadovaném místě z obou stran nařízne a jednoduše zlomí. U desek s větší tloušťkou je výhodnější použít pro řezání ruční pilu ocasku. U složitějších střech, kde je velké množství řezání, je pak vhodnější použití elektrické či aku pily ocasky.

SPOJ NA PERO A DRÁŽKU

Desky BramacTherm jsou opatřeny na dvou stranách perem a na dvou stranách drážkou. Jednoduché zasouvání desek do sebe je zajištěno kónickým tvarem per a drážek.

Fólie jsou opatřeny lepicími pruhy se separačním páskem. Po odstranění separačního pásku dochází k dokonalému slepení a vytvoření celistvé doplňkové hydroizolační vrstvy.



BramacTherm

Montážní návod

Alternativy realizace

KONSTRUKCE KROVU

- krokve z masivního dřeva nebo z lamel
- bednění - desky lze pokládat na bednění i bez bednění
- krov
 - viditelný, např. s palubkovým záklopem
 - s vnitřním obkladem, např. sádkartonem
- hranice střešního sklonu
 - podle druhu krytiny a doplňkových opatření
 - nakaširovaná fólie odpovídá DHV třídě těsnosti 3
 - s fólií TOP RU Resistant, těsnicí pěnou pod kontralatě a tmelem pro difuzní fólie odpovídá DHV třídě těsnosti 2

VZDUCHOTĚSNÁ VRSTVA

- nová, dodatečná nebo funkční stávající
 - na straně interiéru pod krokvemi
 - nebo shora na krovkách
 - volně natažená nebo na tuhém podkladě, např. bednění

PAROTĚSNÁ VRSTVA

- difuzně propustná nebo difuzně uzavřená skladba
- nová, dodatečná nebo funkční stávající
 - na straně interiéru pod krokvemi
 - nebo shora na krovkách
 - volně natažená nebo na tuhém podkladě, např. bednění
- posouzení šíření vlhkosti servisem BramacTherm

MONTÁŽ SYSTÉMU BRAMACTHERM

- montáž možná pomocí běžného nářadí
- připevňování vruty šroubovákem s velkým momentem
- skladovat v suchu/chránit před dlouhotrvajícím osluněním
- teplota při montáži
 - min. + 5 °C pro slepení nakaširovaných fólií

DOPLŇKOVÁ OPATŘENÍ PODLE SKLONU STŘECHY A ZVÝŠENÝCH POŽADAVKŮ

Bezpečný sklon střechy					Zvýšené požadavky na střechu			
16°	22°	25°	30°	30°				
Rubín 13 Rubín 9 Smaragd	Classic Classic Protector PLUS Classic STAR Classic AERLOX ULTRA Montero Moravská taška MAX MAX 7° Římská taška Granát 13	Tegalit Tegalit STAR Reviva Granát 11 Topas 13	Turmalín	Opál	▪ obytné podkrovní ▪ nechráněná poloha ▪ členitá střecha ▪ vyšší nadmořská výška ▪ dlouhé krokve			
					žádný zvýšený požadavek	jeden zvýšený požadavek	dva zvýšené požadavky	tři zvýšené požadavky a více
≥ 16°	≥ 22°	≥ 25°	≥ 30°	≥ 30°				
≥ 14°	≥ 16°	≥ 19°	≥ 24°	≥ 25°				
≥ 12°	≥ 12°	≥ 15°	≥ 20°					

7° - 12° Střešní systém Bramac 7° (dle pravidel pro montáž střešního systému Bramac 7° - betonová taška MAX 7° + difuzní fólie TOP RU Resistant)

 **DOPORUČUJE SE** použití těsnicí pásky nebo těsnicí pěny pod kontralatě + desky BramacTherm (Kompakt, Top) na horní ploše opatřené nakaširovanou fólií pro doplňkovou hydroizolaci

 **MUSÍ** být použita těsnicí pásky nebo těsnicí pěna pod kontralatě + desky BramacTherm (Kompakt, Top) na horní ploše opatřené nakaširovanou fólií pro doplňkovou hydroizolaci

 **MUSÍ** být použita těsnicí pásky nebo pěna pod kontralatě + difuzní fólie TOP RU Resistant + lepicí tmel pro difuzní fólie pro utěsnění svislého napojení; svislé spoje fólie provádět pod kontralatěmi; (spojitý průběh fólie u hřebene a nároží)

 **MUSÍ** být použita těsnicí pěna pod kontralatě* + difuzní fólie TOP RU Resistant + lepicí tmel pro difuzní fólie pro utěsnění svislého napojení; (spojitý průběh fólie u hřebene/nároží) + střešní systém Bramac 7°

* V případě Bramac 7° je použití těsnicí pěny jediné možné řešení

V tabulce uvedená doplňková opatření = minimální opatření. V zásadě mohou být navrhována účinnější opatření namísto minimálních.

BramacTherm

Přípevnění desek

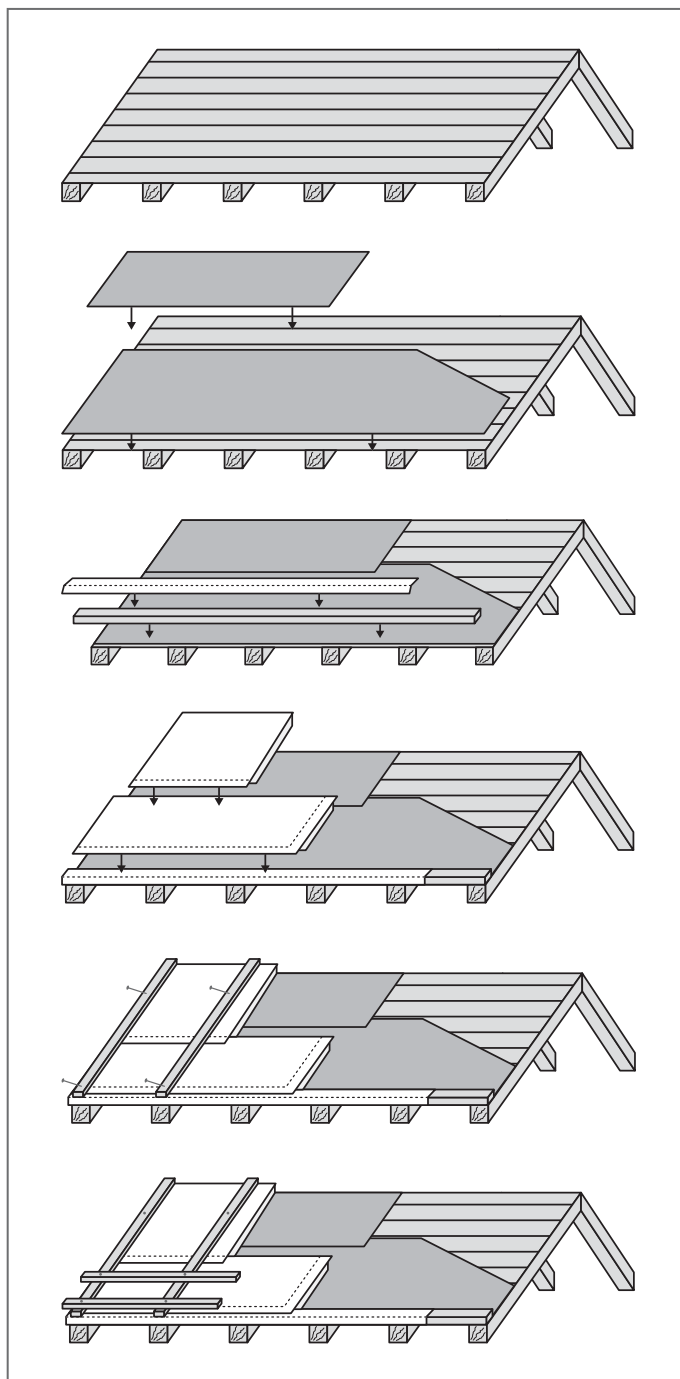
Montáž BramacTherm

ZAKLÁDACÍ FOŠNA V OKAPNÍ HRANĚ

- dbát na přímou linii v okapní hraně
 - k vyrovnání desek BramacTherm
- výška fošny lícuje s tloušťkou desek
- předvrtat a připevnit vruty ke krokům

MONTÁŽ ŽLABOVÝCH HÁKŮ

- níže zavěšené žlaby
 - připevnit žlabové háky na základací fošnu (háky případně zadlabat)
 - připevnit okapnici
- výše zavěšené žlaby
 - připevnit okapnici
 - po montáži desek BramacTherm včetně kontralátí a okapní latě připevnit žlabové háky (případně zadlabat)



BramacTherm

Přípevnění desek

Montáž BramacTherm

MONTÁŽ DESEK BRAMACTHERM

- ve vodorovných řadách a na vazbu
- začít 1. řadou desek na štítové hraně (např. vlevo)
 - pokládat desky drážkami k okapu a na pera nasouvat
 - desky lze sestavit dohromady bez velké námahy a bez nářadí
- odříznout přesah desek přes štít (např. vpravo), zbývající částí desky lze začít další řadu desek. Tento zbytek musí být dostatečně široký, aby byl překryt alespoň jednou kontralatí.
- slepit přesahy nakaširované fólie
 - stáhnout ochranný proužek integr. lepicího pásu
 - okamžitě odstraňovat ochranné proužky kvůli nebezpečí pádu ze střechy!
 - nalepit horizontální přesahy na okapnici
 - slepit boční přesahy (příp. použít přitlačovací váleček)
 - dávat pozor na bezprašné a suché lepené plochy
- 2. řada desek a následující
 - začínat zbytkem desky od druhé štítové hrany, tento zbytek musí být dostatečně široký tak, aby byl překryt alespoň jednou kontralatí
 - zabránit vzniku křížových napojení
 - přesah napojení min. 250 mm
 - při montáži bez bednění nesmí být dva spoje desek v jednom mezikrokevním poli nad sebou a při chůzi nešlapat na spoje

- slepení přesahů fólií na styku desek
 - slepit před montáží následující řady desek
 - stáhnout ochranný proužek z výrobcem naneseného lepicího pásu
 - okamžitě odstraňovat ochranné proužky kvůli nebezpečí pádu ze střechy!
- odřezy u nároží či úžlabí lze využít na protilehlé straně, avšak musí být zakryty novou fólií v nezbytném rozsahu

KONTRALATĚ

- min. 40/60 mm, řezivo třídy min. SI
- pokládat středem nad osu krokví
- orientovat se potlaštěným rastrem na fólii nebo vyznačit osu krokví šňůrovačkou



BramacTherm

Přípevnění desek

PŘÍPEVNĚNÍ DESEK SYSTÉMOVÝMI VRUTY BRAMACTHERM

- přes kontralatě min. 40/60 mm
- práce se šroubovákem s dostatečným krouticím momentem
- vhodný nástavec je přiložen v každé krabici s vruty
- délka systémových vrutů BramacTherm - podle tloušťky kontralatí, desek BramacTherm a případ. bednění, viz. tabulka níže
- vzdálenost vrutů od konců kontralatí min. 50 mm
- počet vrutů podle staticky nezbytné rozteče systémových vrutů BramacTherm
- tenké pohled. bednění předvrtat proti vzniku trhlin

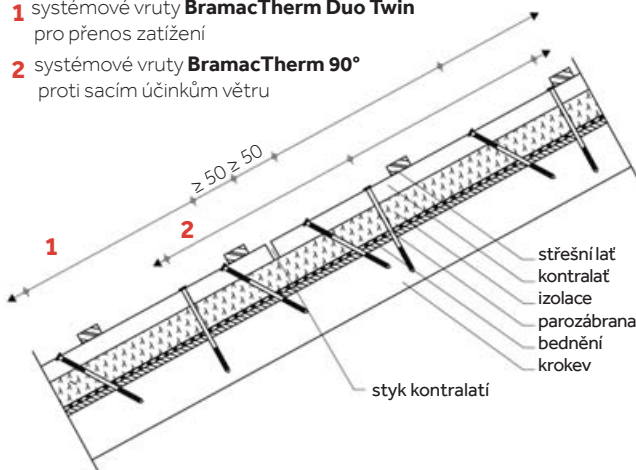


1 - SYSTÉMOVÉ VRUTY BRAMACTHERM PRO PŘENOS ZATÍŽENÍ

- pro úhel zavrtání 60° je šablona na každé krabici s vruty

ROZTEČE VRUTŮ

- 1 systémové vruty **BramacTherm Duo Twin** pro přenos zatížení
- 2 systémové vruty **BramacTherm 90°** proti sacím účinkům větru



2 - SYSTÉMOVÉ VRUTY BRAMACTHERM PROTI SACÍM ÚČINKŮM VĚTRU

- úhel zavrtání 90°

TĚSNICÍ PĚNA POD KONTRALATĚ

- nanést podle potřeby pod kontralatě pro vyšší těsnost, např. při nedodržení bezpečného sklonu (k utěsnění díry kolem vrutu)
- alternativou je použití těsnicí pásky pod kontralatě

TABULKA PRO DÉLKU VRUTŮ BRAMACTHERM DUOTWIN / BRAMACTHERM 90° S KONTRALATĚMI 60/40 mm

BramacTherm tloušťka v mm		Bez bednění	S bedněním o tloušťce v mm						
			18	21	24	28	30	35	40
50/60	Kompakt + Basic + Top + Basic ALU + Clima Comfort	210/200	210/200						
80		210/200	230/220					250/240	
100		230/220	250/240				270/260		
120		250/240	270/260				300/300		
140		270/260	300/300					330/320	
160		300/300	330/320						
180		330/320	330/320		360/360				
200		360/360	360/360		400/400				

BramacTherm

Montážní návod

STŘEŠNÍ LATĚ

- nalaťování podle druhu krytiny a sklonu střechy
- latě připevňovat vruty nebo dvěma hřebíky o vhodné délce, aniž by došlo k poškození nakaširované fólie
- u strmých střech pro bezpečný pohyb dočasně připevnit pomocné latě

STŘEŠNÍ KRYTINA

- obvyklá pokládka střešních tašek
- na hřeben a nároží použít univerzální držák latě
- obvyklé připevnění tašek příchytkami tašek k latím

OSAZENÍ STŘEŠNÍHO OKNA DO STŘECHY S TEPELNOU IZOLACÍ BRAMAC THERM



1

Vyříznutí střešních latí
- příprava pro osazení střešního
okna do střechy s tepelnou
izolací **BramacTherm**



3

Vyříznutí nadkrokevní izolace
BramacTherm pro zapuštění
tepelně-izolačního límce
střešního okna



2

Rozříznutí parotěsné/
vzduchotěsné vrstvy. Následné
napojení na originální parotěsný
lem výrobce střešního okna



4

Vypěnění spáry mezi
izolací a tepelně-izolačním
límcem pomocí **BramacTherm**
PUR pěny

Poznámka: Montáž střešního okna provést dle pokynů výrobce střešního okna.

BramacTherm

Montážní návod

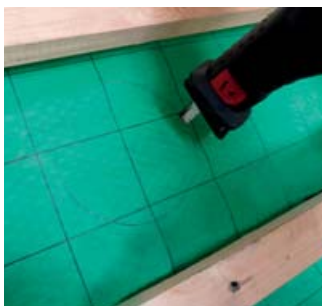
Detail střešního prostupu pro odvětrání kanalizace a sanitární odvětrání



1

PROSTUP BRAMACTHERM PRO DUROVENT

- Označit místo pro vyříznutí otvoru pomocí šablony (součástí balení)



2

- Vyříznout otvor (opatrně při řezání parozábrany, aby nedošlo k jejímu potrhání)



3

- Zkrátit prostupovou trubku na délku o 7 cm delší, než je tloušťka izolace
- Řezat volný konec bez zámku!



4

- Na seříznutý konec nasadit adaptér a přišroubovat
- Nasadit těsnicí gumový kroužek a nanést na něj těsnicí gel (součástí balení)



5

- Nasadit horní přírubu až na doraz k těsnicímu gumovému kroužku



6

- Zasunout shora do připraveného otvoru až na doraz
- Příruba obsahuje po obvodě lepidlo pro slepení s fólií



7

- Nacvaknout a pootočením přitáhnout spodní díl
- Spodní díl obsahuje na přírubě lepicí proužek pro slepení s parotěsnou fólií



8

- Převléct gumovou membránu



9

- Pro DuroVent JS125 vylomit tři delší poziční žebra, pro JS100 poziční žebra nevykládat



10

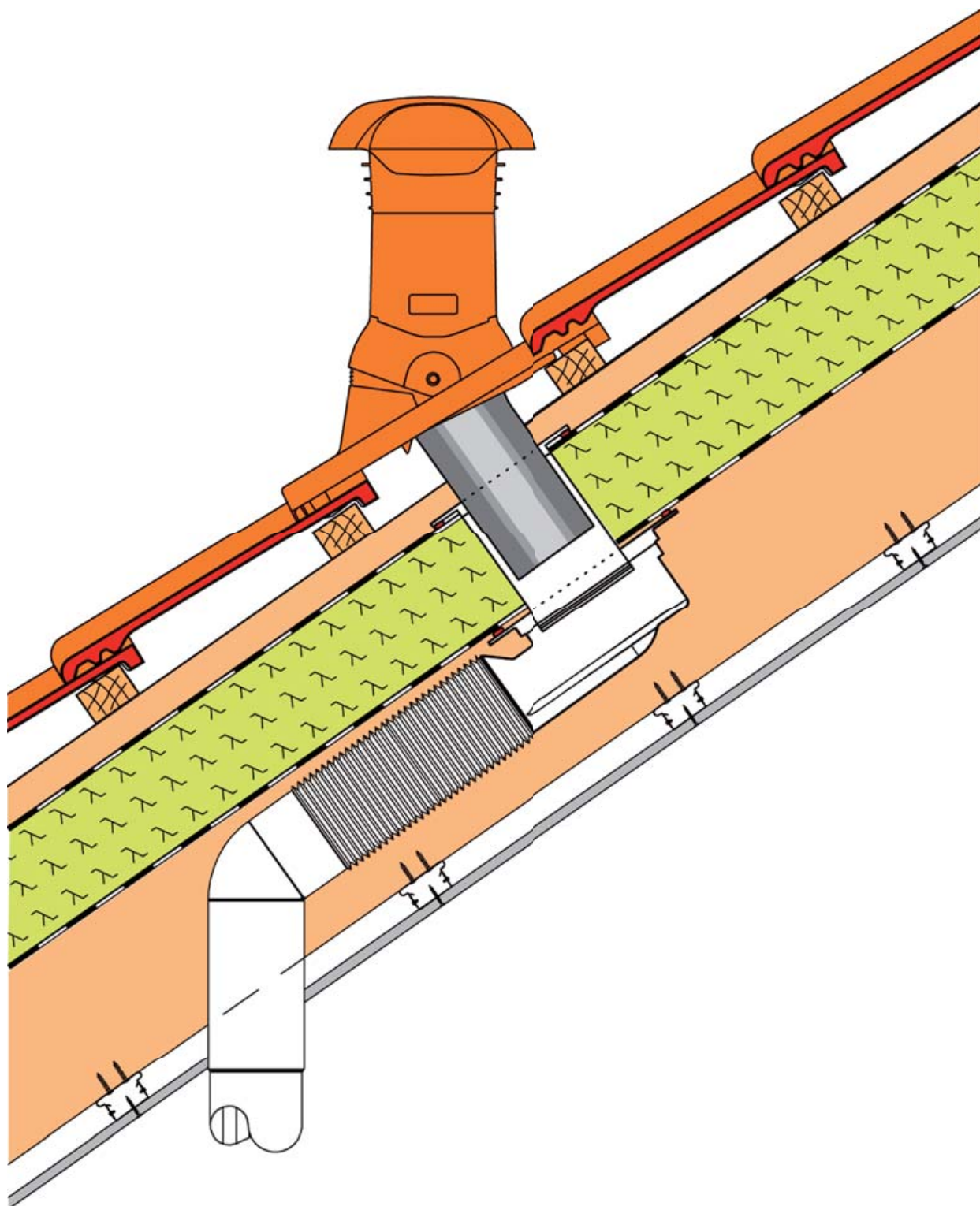
- Napojovací trubku DuroVent nasazenou v průchozí tašce zasunout do prostupu

BramacTherm

Montážní návod

DETAIL STŘEŠNÍHO PROSTUPU PRO ODVĚTRÁNÍ KANALIZACE

(postup montáže viz. předchozí strana)



BramacTherm

Montážní návod

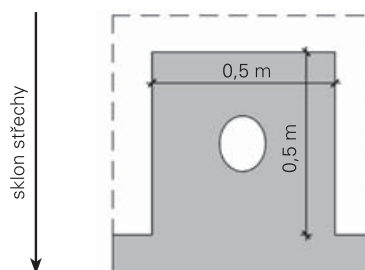
DETAIL STŘEŠNÍHO PROSTUPU KRUHOVÝCH SVISLÝCH KONSTRUKCÍ (NAPŘ. TRUBKA PRO ODKOUŘENÍ TURBOKOTLE, ANTÉNNÍ TYČ APOD.)

- plynule vyříznout z vnější strany v desce otvor, např. okružním vrtákem
- napojit vnitřní vzduchotěsnou/parotěsnou vrstvu na prostupující konstrukci pomocí Flexirollu nebo Flexirollu ALU
- vypěnit otvor v desce BramacTherm PUR pěnou a po vytvrzení přebytečnou pěnu odříznout
- napojit pojistnou hydroizolační fólii pomocí Flexirollu nebo Flexirollu ALU a nebo lepicím tmelem pro difúzní fólie

POSTUP:

- Vyříznutí nakaširované fólie na desce BramacTherm – čtverec o rozměru cca 0,5 x 0,5 m tak, aby trubka odkouření procházela přibližně středem tohoto vyříznutého čtverce.
- Vyříznutí svislého otvoru do izolace BramacTherm, parozábrany a bedně dle rozměru trubky odkouření.
- Rozšířit otvor v desce BramacTherm cca 10 cm po celém obvodu trubky. (Dbát, aby nedošlo k poškození parozábrany!)
- Nasunout trubku shora (s nasazenou průchozí taškou a nástavcem pro odkouření turbokotle DuroVent).

- Provést napojení parozábrany na trubku odkouření pomocí Flexirollu ALU.
- Vyplnit otvor v desce BramacTherm pomocí montážní pěny, event. použít minerální vatu.
- Zakrýt otvor ve fólii záplatou (provedenou z fólie např. Bramac UNI 2S). Shora a na bocích musí být nakaširovaná fólie na desce BramacTherm přetažena přes záplatu (min. 10 cm), dole je záplata přetažena přes nakaširovanou fólii dle následujícího schématu:



Přilepení záplaty se provede pomocí lepicího tmelu pro difúzní fólie.

Pozn.: Uvolnění nakaširované fólie od podkladu usnadní nahřátí pomocí horkovzdušné pistole.

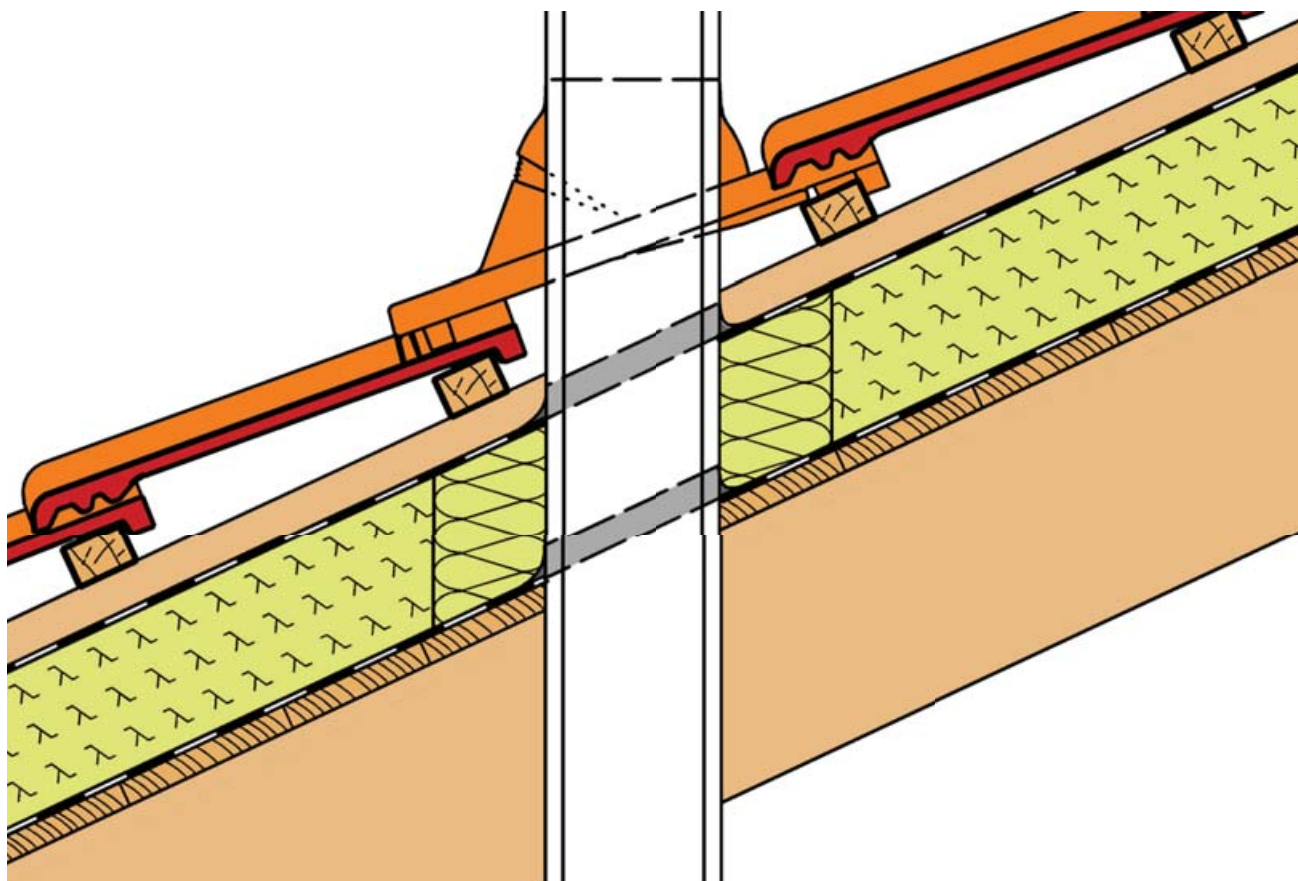
- Napojení nakaširované fólie na trubku odkouření pomocí pásky Flexiroll ALU.



BramacTherm

Montážní návod

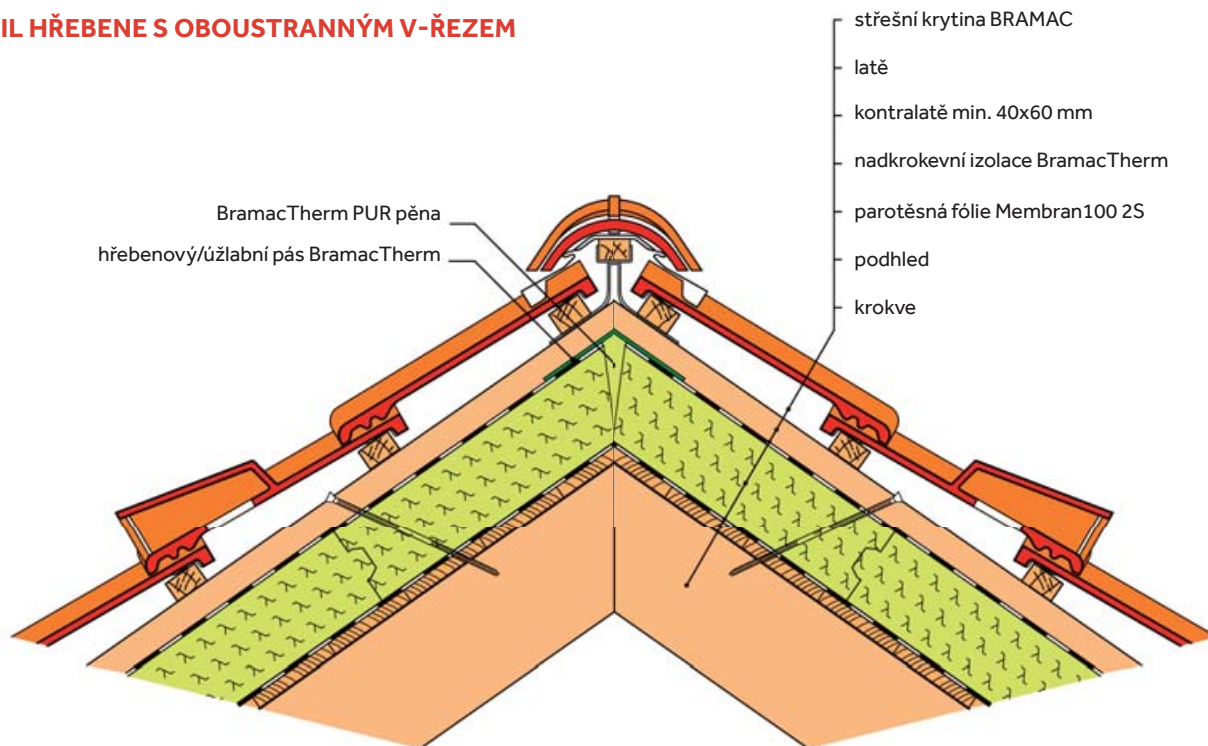
PŘÍKLAD ŘEŠENÍ PROSTUPU DVOUPLÁŠŤOVÉ TRUBKY PRO ODKOUŘENÍ TURBOKOTLE;
PAROZÁBRANA NA STŘEŠNÍM BEDNĚNÍ



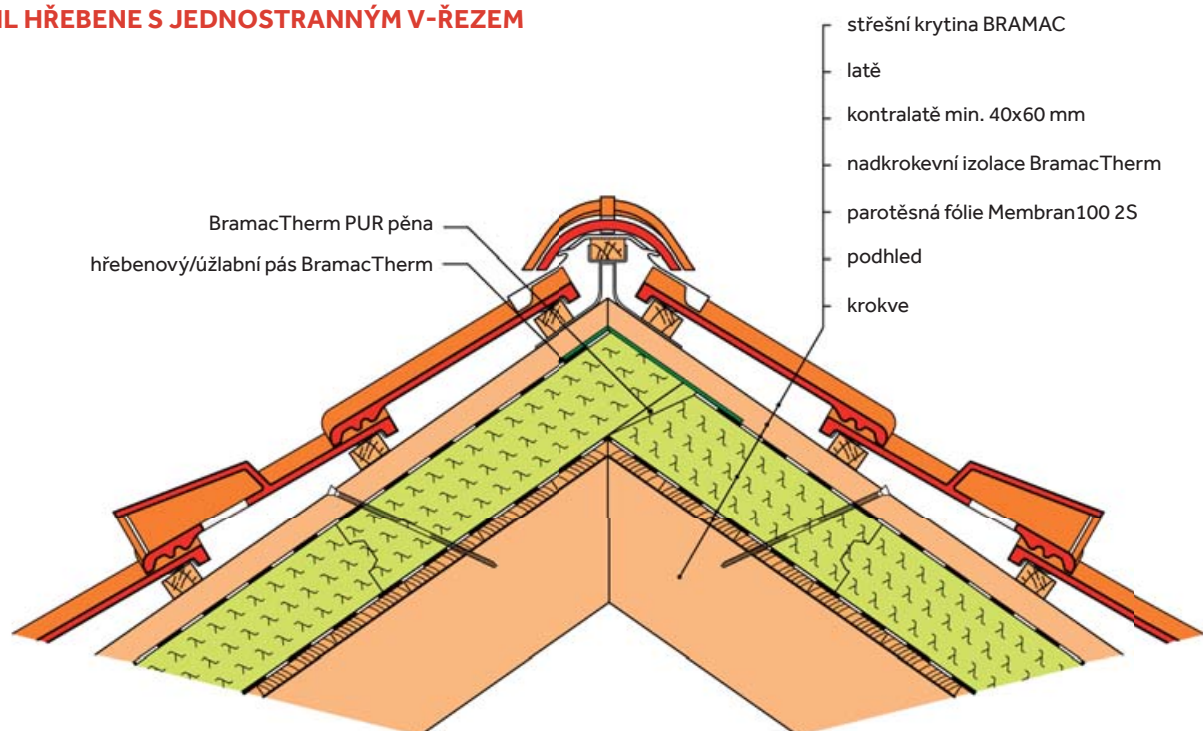
BramacTherm

Technické detaily

DETAIL HŘEBENE S OBOUSTRANNÝM V-ŘEZEM



DETAIL HŘEBENE S JEDNOSTRANNÝM V-ŘEZEM

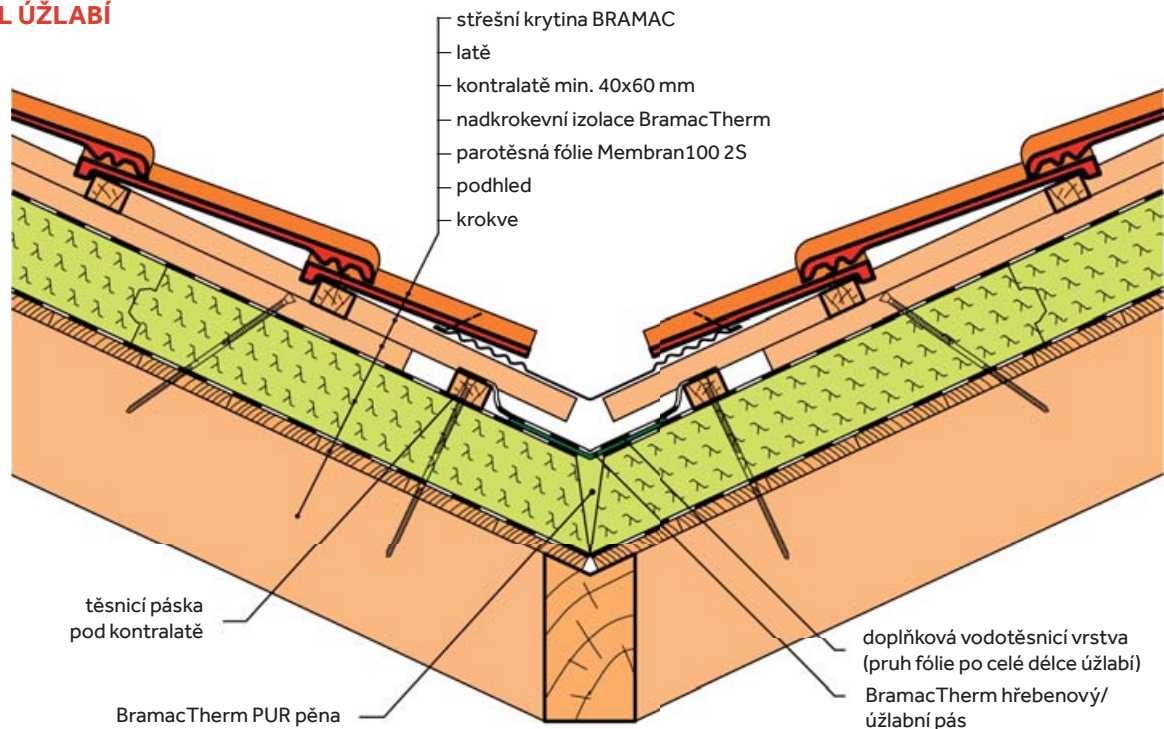


Pozn.: Toto řešení je vhodné jen u desek s menší tloušťkou, jinak je zapotřebí hřebenový pás BramacTherm zdvojit.

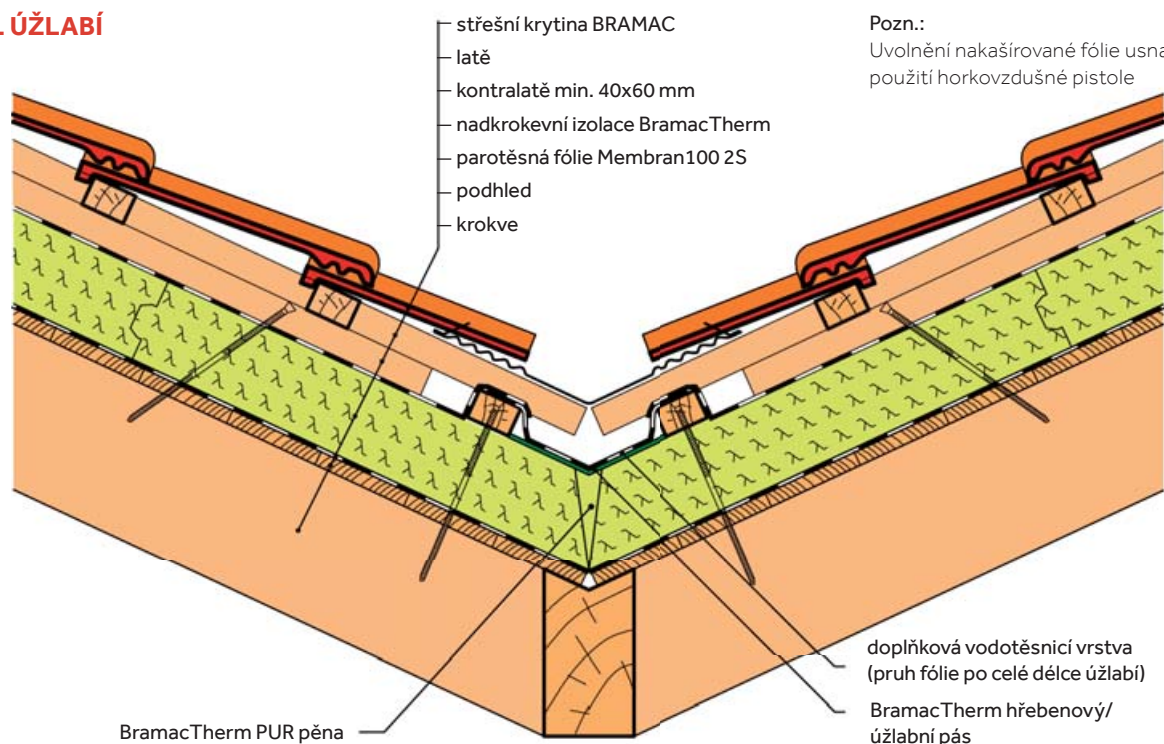
BramacTherm

Technické detaily

DETAIL ÚŽLABÍ



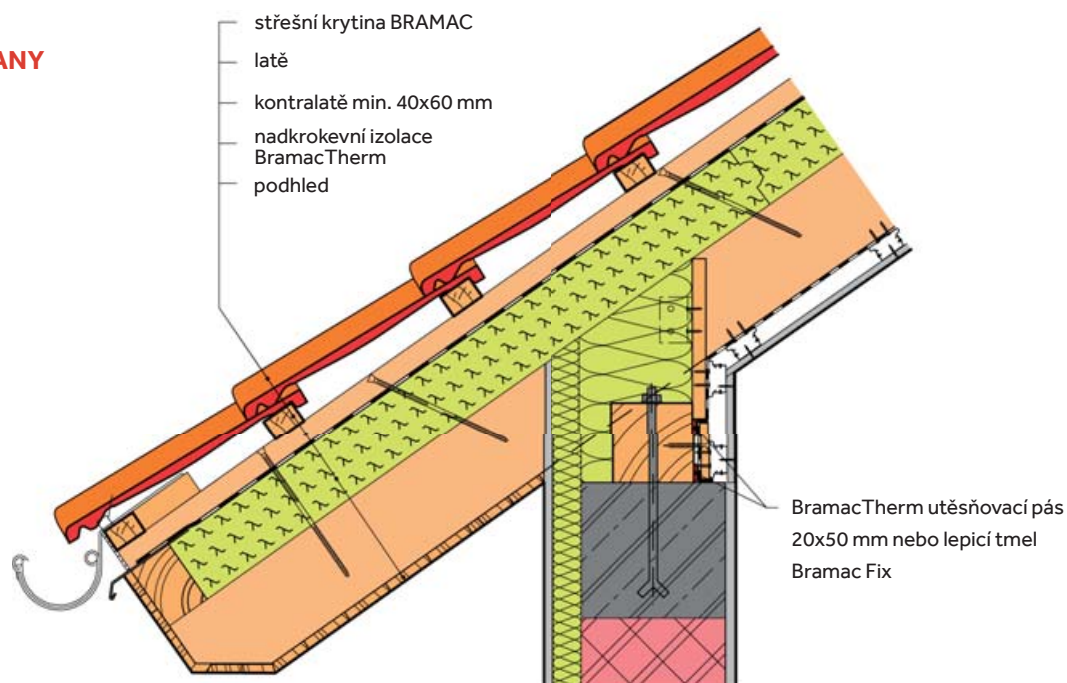
DETAIL ÚŽLABÍ



BramacTherm

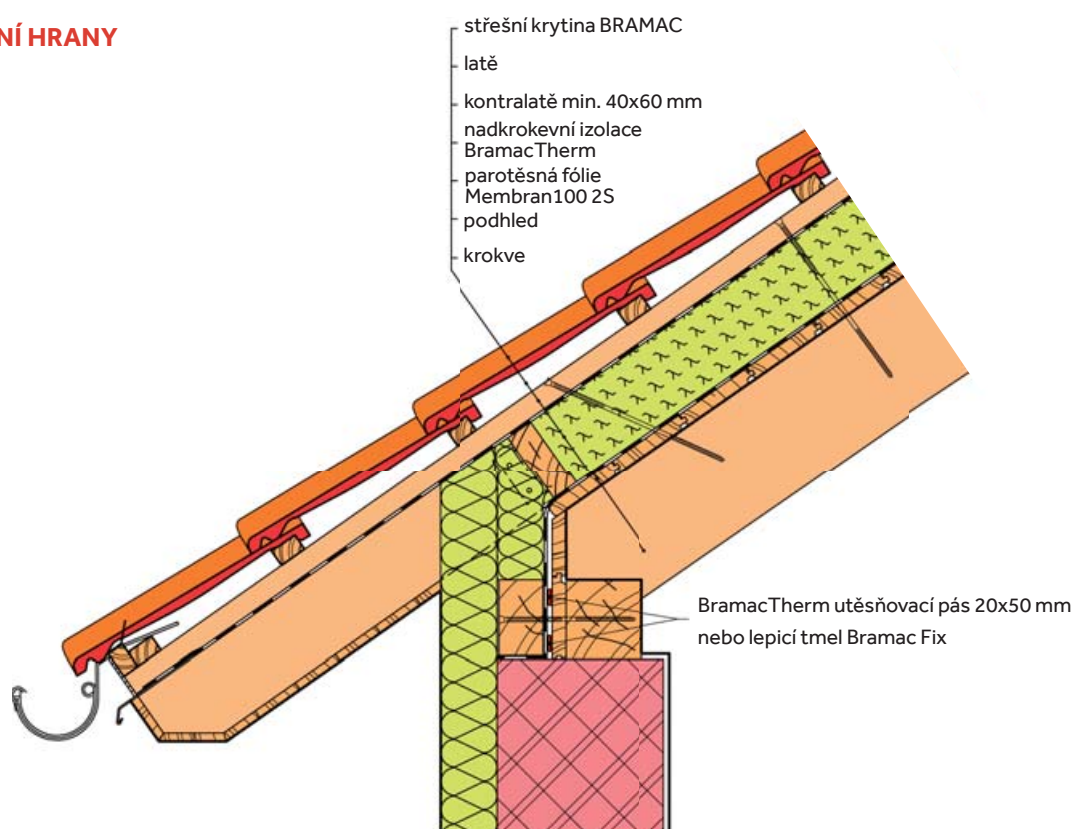
Technické detaily

DETAIL OKAPNÍ HRANY



Pozn.: Při větším přesahu střechy není nutné použít nadkroevní izolaci až k okapní hraně - tzn. zateplení lze provést až od úrovně obvodové stěny a přesah střechy nastavit dřevěnými hranoly o výšce shodné s výškou izolace.

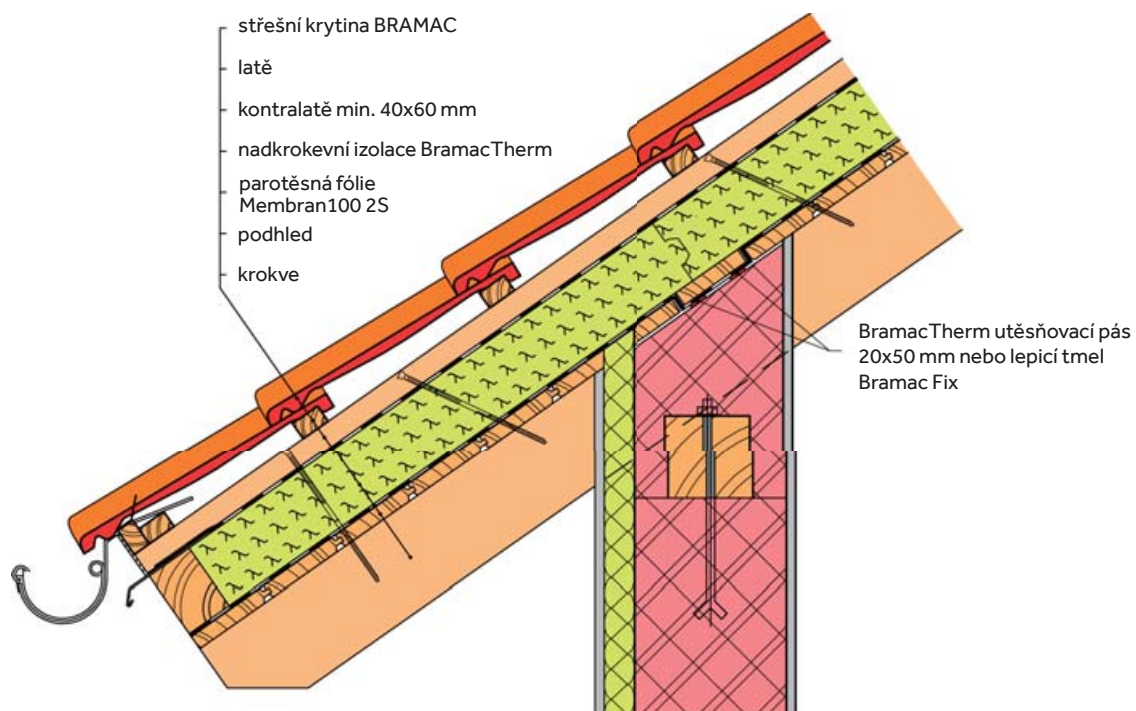
DETAIL OKAPNÍ HRANY



BramacTherm

Technické detaily

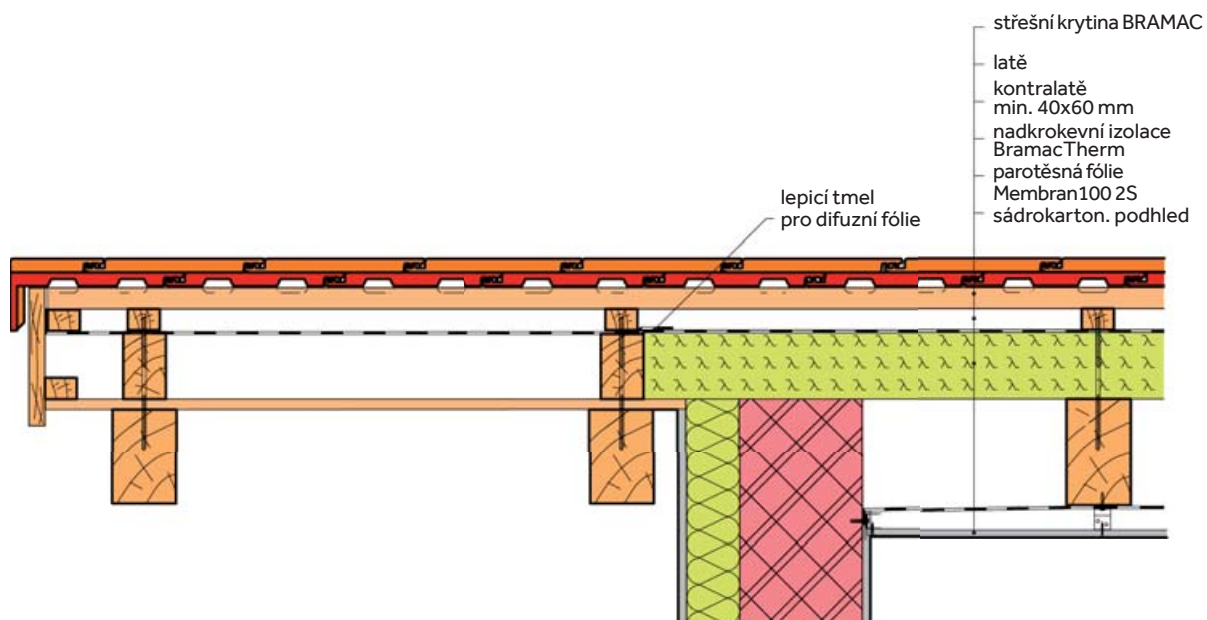
DETAIL OKAPNÍ HRANY



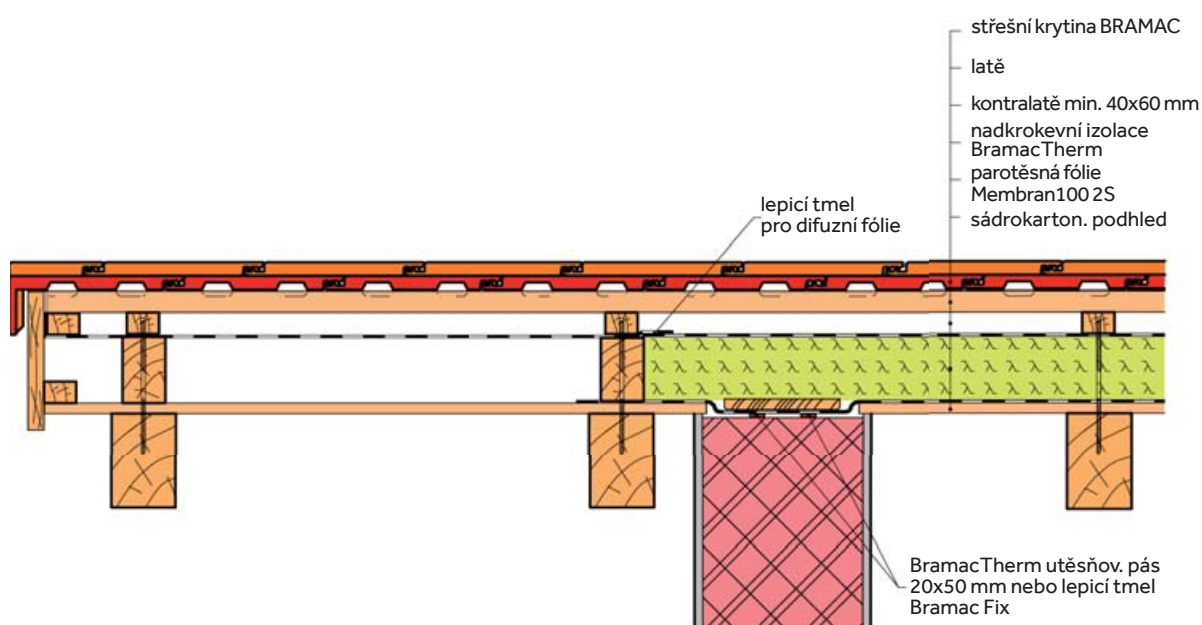
BramacTherm

Technické detaily

DETAIL ŠTÍTOVÉ HRANY S VELKÝM PŘESAHEM



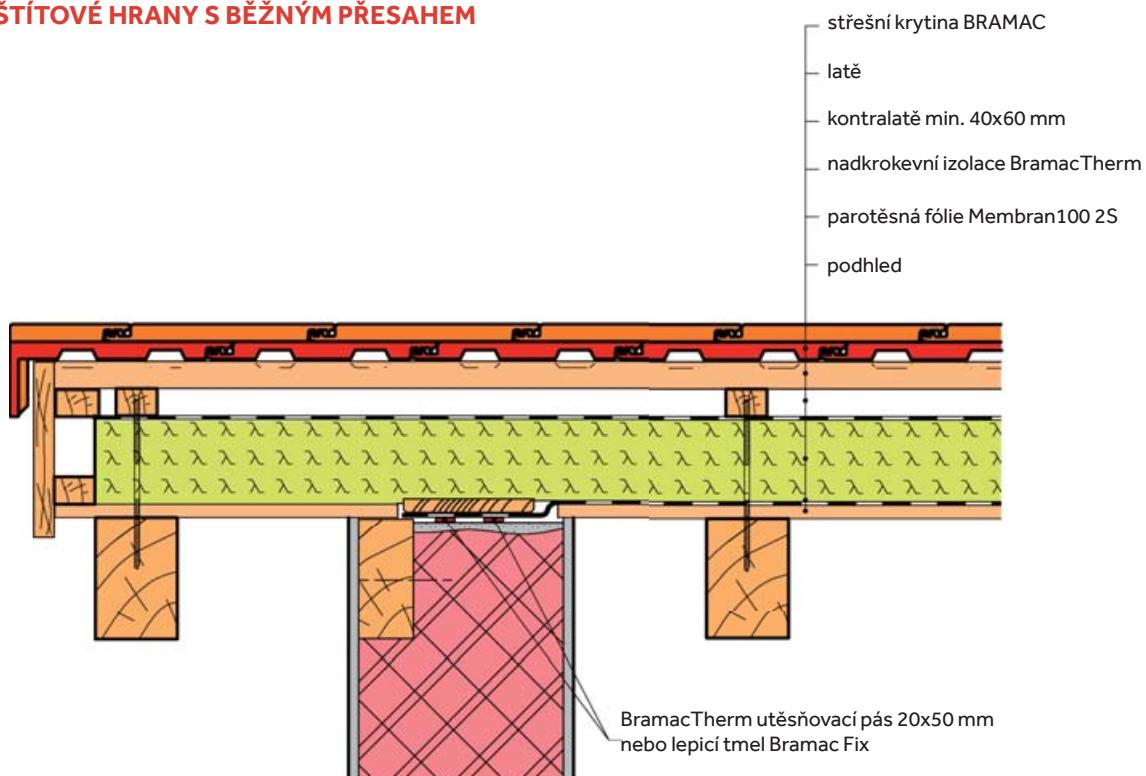
DETAIL ŠTÍTOVÉ HRANY S VELKÝM PŘESAHEM



BramacTherm

Technické detaily

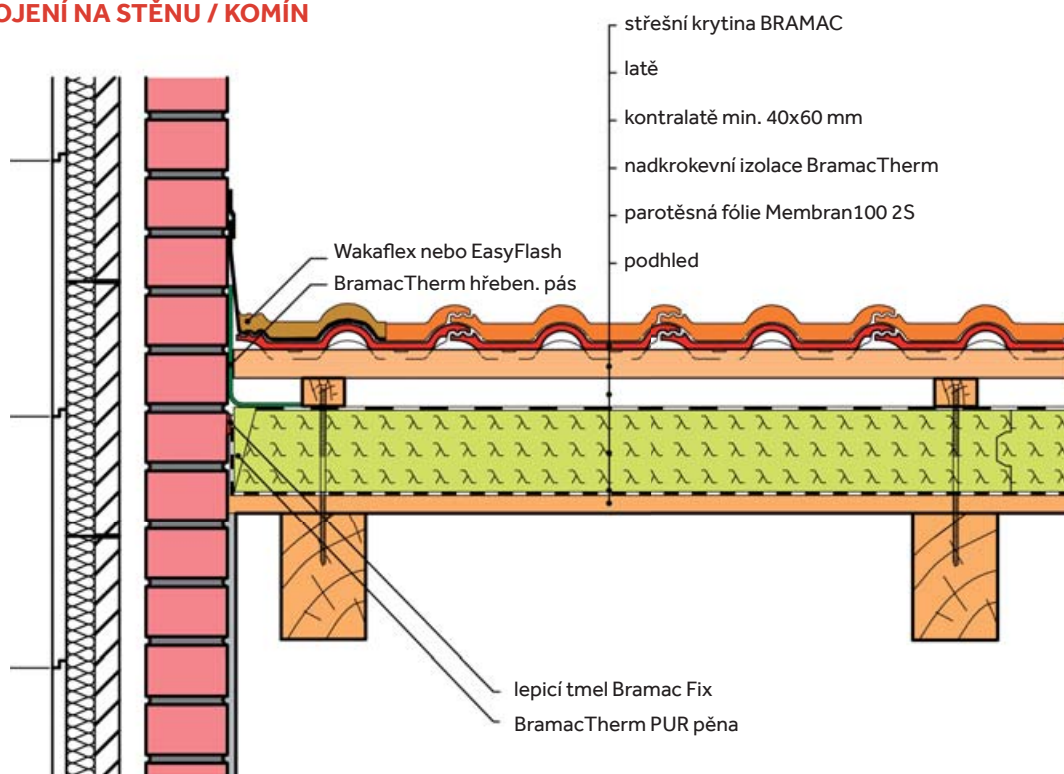
DETAIL ŠTÍTOVÉ HRANY S BĚŽNÝM PŘESAHEM



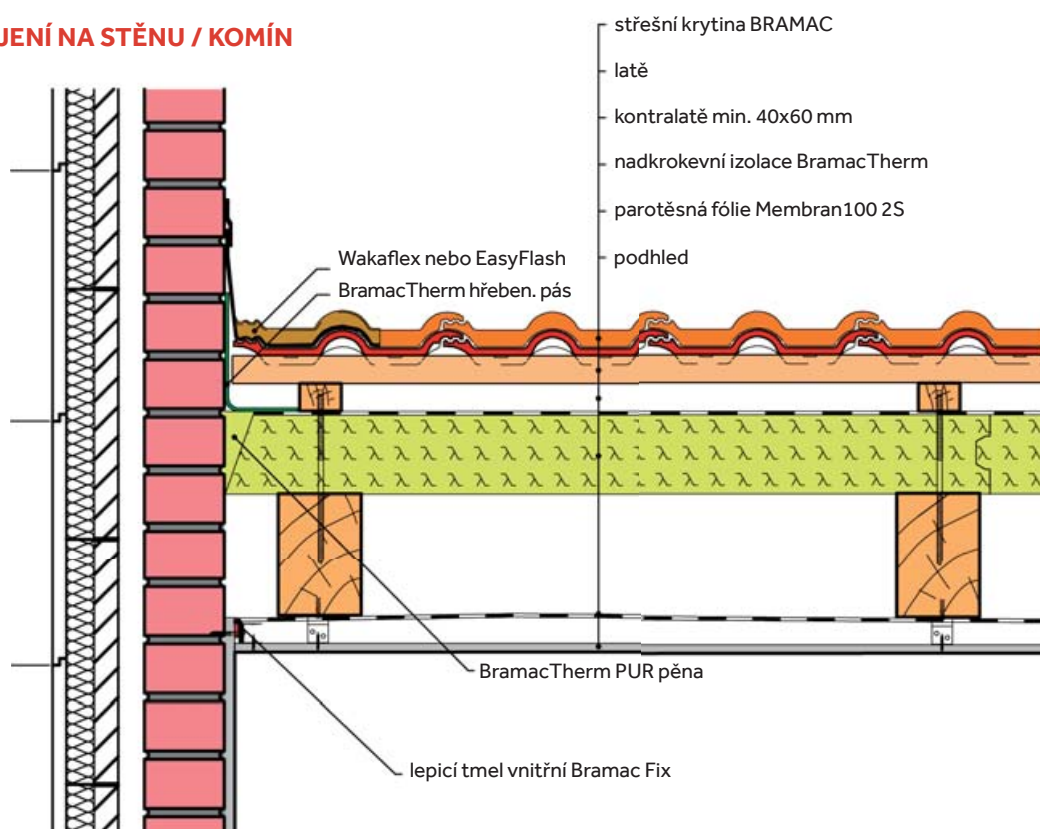
BramacTherm

Technické detaily

DETAIL NAPOJENÍ NA STĚNU / KOMÍN



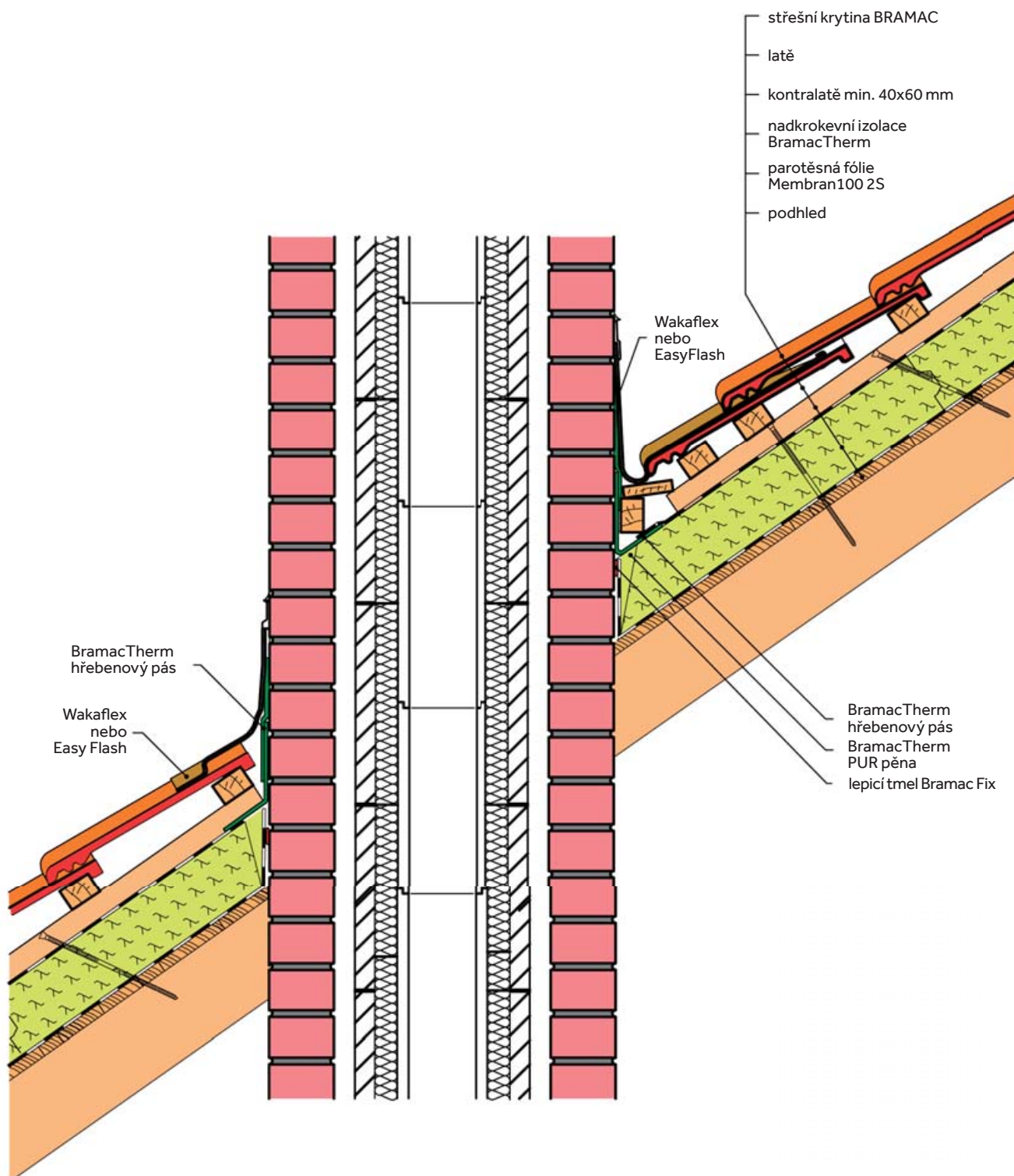
DETAIL NAPOJENÍ NA STĚNU / KOMÍN



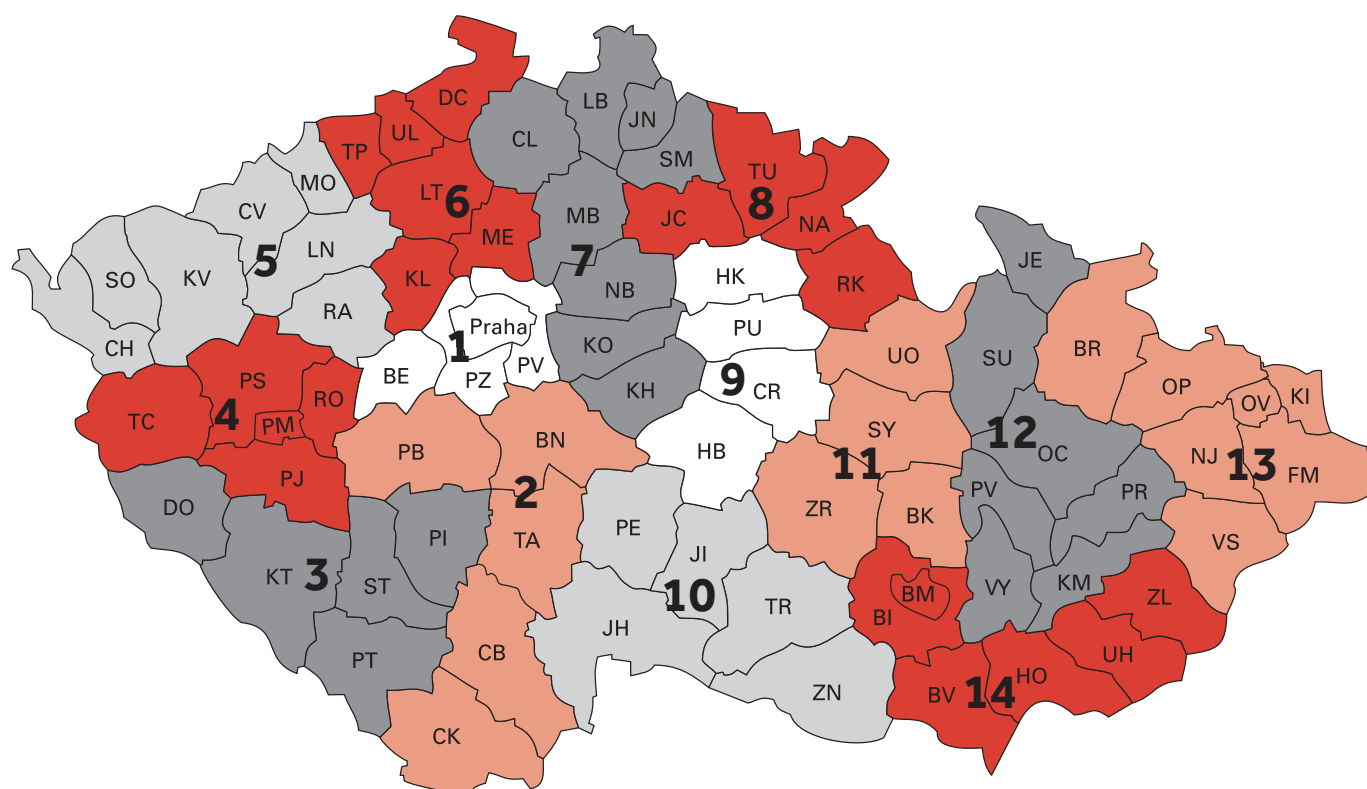
BramacTherm

Technické detaily

DETAIL NAPOJENÍ NA STĚNU / KOMÍN



Prodejní oblasti Bramac



**DOMLUVTE SI NÁVŠTĚVU NAŠEHO OBCHODNÍHO ZÁSTUPCE,
KTERÝ VÁM POMŮŽE S VÝBĚREM A PLÁNOVÁNÍM VAŠÍ STŘECHY:**

1 Ivo Svoboda 602 682 870	4 Jiří Hamerník 602 168 234	8 Ing. Marcela Havrdová 725 786 224	12 Petr Pospíšil, DiS 602 170 487
2 Libor Velinský 721 966 544	5 Miroslav Machalec 721 969 766	9 Petr Včeliš 602 170 483	13 Radim Kučera 734 788 559
3 Bohumil Lejnar 602 168 235	6 Radek Vaněk 721 969 796	10 Ing. Jaromír Jelínek 725 786 232	14 Rostislav Tomšej 602 170 481
	7 Radek Skácel 602 170 478	11 Petr Peša 602 170 491	

BRAMAC

BMI střešní a hydroizolační systémy s.r.o.

Prosek Point

Prosecká 855/68

190 00 Praha 9

T 266 770 111

E bramac.cz@bmigroup.com

www.bramac.cz

www.bmigroup.com/cz

STŘECHA NA CELÝ ŽIVOT