

# BRAMAC

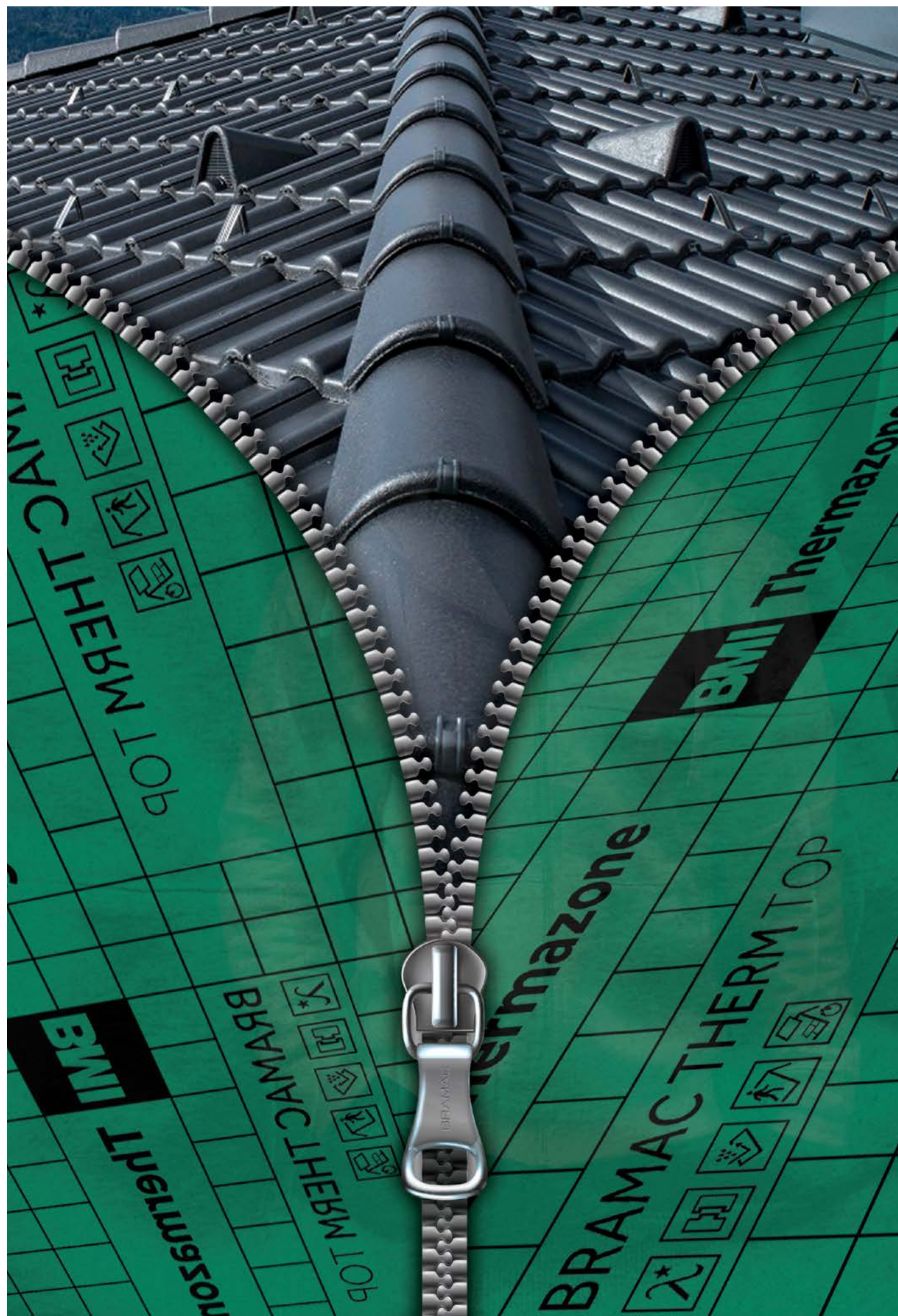
## Bramac Therm **Confort** în orice anotimp



Parte a **BMI**

[bmigroup.com/ro](http://bmigroup.com/ro)





# Beneficiile termoizolației Bramac Therm

Un acoperiș termoizolat corespunzător va asigura un climat optim, care contribuie la reducerea costurilor cu încălzirea, confortul termic sporit și protejarea locuinței de fluctuațiile de temperatură și condens. Beneficiile termoizolației Bramac Therm sunt numeroase.



## ECONOMISIREA ENERGIEI:

Termoizolația Bramac Therm reduce pierderile de căldură din timpul iernii și menține răcoarea în interior în timpul verii, ceea ce duce la o reducere a costurilor de încălzire și răcire.



## CONFORT SPORIT:

Prin menținerea unei temperaturi constante în interiorul casei, termoizolația acoperișului contribuie la creșterea confortului locuinței, oferind o atmosferă mai plăcută în interior.



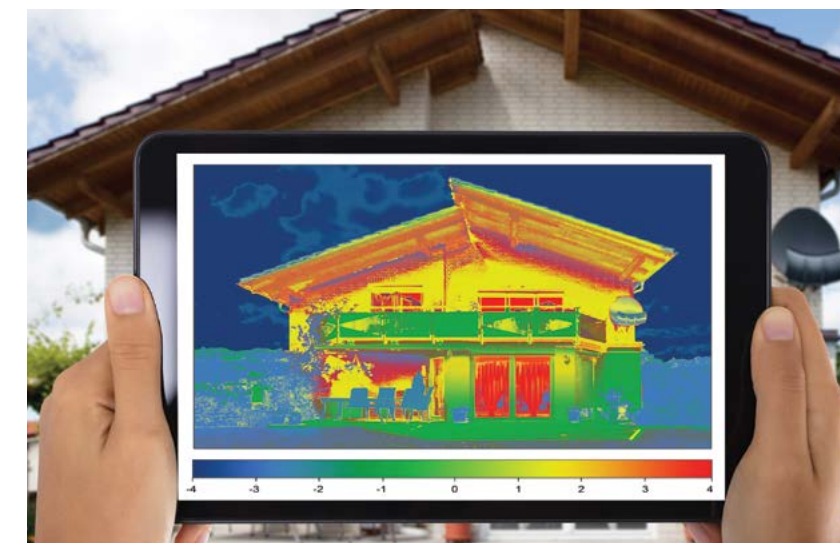
## REDUCEREA CONDENSULUI:

O bună termoizolație poate preveni formarea de condens în interiorul acoperișului, reducând riscul de apariție a mușcăiului și a altor probleme legate de umiditate.



## PROTECȚIE FONICĂ:

Termoizolarea acoperișului reduce zgomotul exterior, cum ar fi zgomotul provenit de la trafic sau ploaie, contribuind la o atmosferă mai liniștită în interiorul casei.



## PRELUNGIREA DURATEI DE VIAȚĂ A ACOPERIȘULUI:

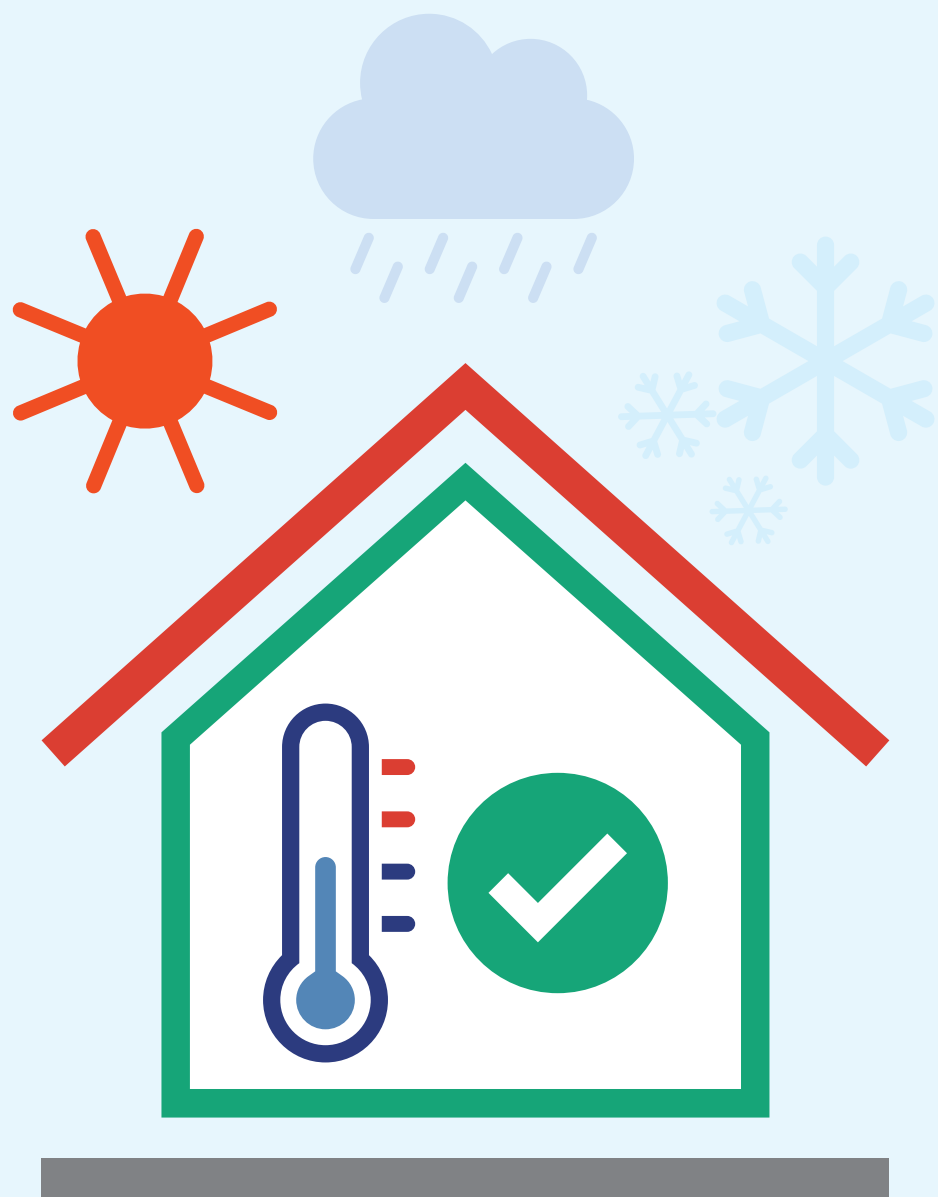
Termoizolarea corectă poate proteja acoperișul împotriva fluctuațiilor de temperatură și umiditate, prelungind astfel durata sa de viață și reducând necesitatea de reparații sau înlocuiri.



## PROTECȚIA MEDIULUI:

Prin reducerea consumului de energie, termoizolarea acoperișului contribuie la protejarea mediului, reducând emisiile de gaze cu efect de seră.





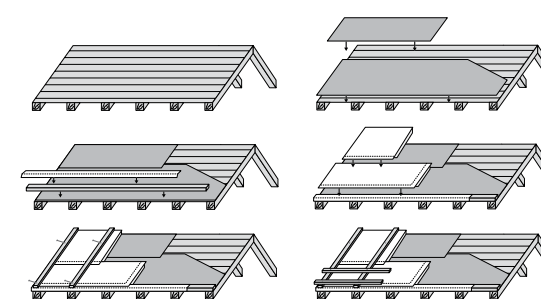
### Info

Termoizolația eficientă BramacTherm se montează din exterior, într-un strat continuu fără întreruperi, astfel putând fi prevenite punțile termice, care duc la pierderile de căldură.

# Termoizolația **eficientă** a unui acoperiș: Bramac Therm

Numai un acoperiș care respectă întocmai cerințele constructive cu privire la izolarea termică și protecția împotriva condensului este un acoperiș care asigură un climat optim și care contribuie la reducerea costurilor cu încălzirea. Toate aceste cerințe pot fi îndeplinite cu Bramac Therm, soluția universală pentru termoizolația perfectă a unui acoperiș.

Bramac Therm este un produs izolator de înaltă calitate din poliuretano (PUR/PIR). Termoizolația se montează din exterior pe căpriori.



Astfel, pot fi prevenite punțile termice, care duc la pierderi de căldură. Cerința cu privire la necesarul coeficientului global de transfer termic al învelitorii U este mai ușor de atins.

### CONDUCTIVITATEA TERMICĂ:

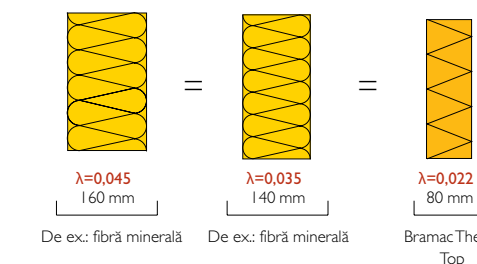
Coeficientul de conductivitate termică, este egal cu cantitatea de căldură ce trece timp de o oră printr-un material cu grosimea de un metru, cu suprafața de un metru pătrat și la o diferență de temperatură dintre cele două suprafețe de un Kelvin. Se exprimă în W/mK.

Acest indicator este important pentru determinarea calității materialelor termoizolante. Cu cât conductivitatea termică este mai mică, cu atât mai bune sunt proprietățile termoizolatoare ale materialului de construcție.

Proprietatea termoizolantă este indicată întotdeauna cu nivelul termoconductor (NTC).

De ex.: Bramac Therm Top: NTC 022,  
Vată minerală: NTC 035

Comparație între nivelurile de conductivitate termică (NTC) și grosimile materialului izolator



**Bramac Therm: Economisiți costuri și spațiu!**

### Sfat BRAMAC

Sfat util Bramac pentru evitarea formării condensului:

Dacă în lucrările de reabilitare se păstrează vechea termoizolație între căpriori, grosimea plăcilor Bramac Therm se va dimensiona astfel încât punctul de rouă să se afle în interiorul acesteia.

Regulă empirică: din grosimea stratului vechi de vată minerală + 4 cm rezultă grosimea Bramac Therm ca termoizolație montată peste căpriori.

Indicație: formula empirică nu înlocuiește calculul de necesar termic. Folosiți în acest sens Bramac Therm Service – a se vedea pagina 14.

# Bramac Therm Top

Panourile termoizolante Bramac Therm Top pentru acoperiș pot fi utilizate atât pentru renovarea acoperișurilor, cât și în cazul construcțiilor noi. Materialul termoizolant se montează ca o suprafață unitară peste căpriori. Astfel poate fi împiedicată formarea punților termice și termoizolația poate fi montată fără astereală.



**Pentru construcții noi și renovare**

## DATE TEHNICE

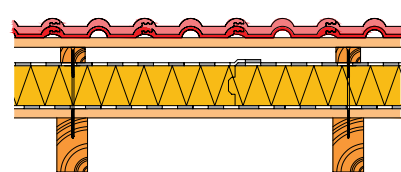
<b>Material:</b>	Spumă rigidă PUR / PIR cu strat de aluminiu aplicat pe ambele părți, iar partea superioară este cașerată cu o folie impermeabilă din polipropilenă în trei straturi.
<b>Conductivitate termică:</b>	$\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$
<b>Dimensiuni:</b>	1240 x 2400 mm (suprafață exterioară) 1220 x 2385 mm (suprafață utilă)
<b>Grosime material:</b>	de la 80 mm până la 160 mm
<b>Rezistență la foc:</b>	clasa E
<b>Culoare:</b>	verde cu imprimare neagră
<b>Îmbinare:</b>	sistemul nut și feder
<b>Lipire:</b>	benzi adezive duble existente pe fiecare latură de suprapunere a foliei

## AVANTAJELE PRODUSULUI

- ✓ termoizolația existentă între căpriori poate fi completată
- ✓ capacitate izolatoare mai bună decât vata minerală
- ✓ considerabil mai ușoară decât plăcile fibrolemnoase
- ✓ montaj fără formarea de punți termice
- ✓ etanșeitate la vânt datorită foliei impermeabile cașerate cu benzi dublu adezive integrate
- ✓ raster imprimat pentru ușurință la taiere
- ✓ circulabil în zona de sprijin pe căprior

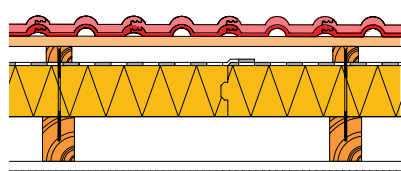
## EXEMPLE DE STRUCTURĂ A ACOPERIȘULUI

**Bramac Therm Top**



**Construcții noi:** 140 mm Bramac Therm Top, coeficient de transmisie termică U aprox.  $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ , strat etanș la aer peste căpriorii aparenti.

**Bramac Therm Top**



**Construcții noi:** 160 mm Bramac Therm Top, coeficient de transmisie termică U aprox.  $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ , strat etanș la aer sub căpriori.

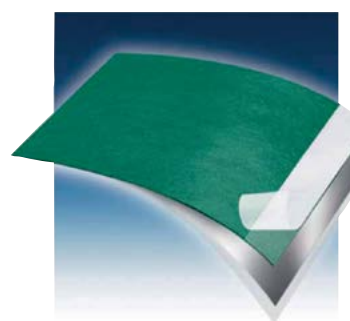


**Info**

Folia cașerată beneficiază, începând cu anul 2015, de tehnologia RESISTANT.

# Barieră de vapori și accesorii

## MEMBRANĂ BRAMAC 100 2S



- Utilizare:** barieră de aer și de vapori cu etanșeitate ridicată împotriva difuziei, care oferă protecție ridicată împotriva formării condensului și asigură etanșeitatea la vânt a construcției. Folia poate fi montată atât din interior, cât și din exterior. De exemplu sub termoizolația Bramac Therm montată peste căpriori.
- ✓ Siguranță ridicată împotriva pătrunderii umidității (difuziei) din interior
  - ✓ Benzi adezive duble integrate pentru crearea rapidă și sigură a etanșeității la vânt
  - ✓ Rezistență mecanică ridicată pe direcție longitudinală și transversală

## DATE TEHNICE

<b>Material</b>	Material compus din 3 straturi din textil PP, peliculă de aluminiu și strat aplicat de poliolefină	<b>Alungire</b>	30 %
<b>Culoare</b>	verde / argintiu	<b>Permeabilitate la vapori de apă (Valoare SD)</b>	> 100 m
<b>Dimensiuni per rolă</b>	Lungime 50 m, Lățime 1,5 m, Suprafață 75 m <sup>2</sup>	<b>Difuzie</b>	W1
<b>Necesar per m<sup>2</sup> de suprafață acoperiș</b>	1,07 m <sup>2</sup> (inclusiv suprapunerea)	<b>Etanșeitate la vânt</b>	< 0,1 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h 50 Pa
<b>Greutate</b>	148 g/m <sup>2</sup>	<b>Rezistență la infiltrații</b>	> 2.000 mm
<b>Rezistența la rupere în jurul cuiului</b>	Longitudinal 160 N / Transversal 160 N	<b>Benzi autoadezive</b>	Benzi adezive duble
<b>Rezistența la rupere</b>	Longitudinal 280 N / Transversal 280 N	<b>Rezistență la foc</b>	Clasa E
		<b>Rezistență la UV</b>	2 luni
		<b>Rezistență termică</b>	- 40°C până la +80°C

## BRAMAC THERM FIX



**Utilizare:** Se utilizează pentru lipirea foliilor anticondens și a foliilor barieră de vapori la îmbinarea materialelor de construcție și în lipiturile cap la cap cu suprapunere. Substanțele elastice de lipire pe bază de polimeri acrilici asigură o bună aderență și o îmbinare etanșă a diferitelor materiale, precum piatră, beton, tencuială, lemn și diverse metale.

- ✓ Fără izocianat
- ✓ Temperatură minimă de aplicare > +5°C
- ✓ Materialul prezintă rezistență la îngheț
- ✓ Consum 310 ml pentru aprox. 10 ml

## CLIMA TAPE



**Utilizare:** banda adezivă Clima Tape este adecvată pentru lipirea etanșă a foliilor cu difuzie, a foliilor anticondens precum și pentru lipirea diverselor accesorii, străpungeri, deteriorări de mică amploare etc. Este o folie specială din PE, rezistentă la UV, cu o bună capacitate de alungire, care se poate rupe ușor cu mâna. Clima Tape reprezintă o bună posibilitate de lipire a îmbinărilor.

- ✓ Folie PE specială cu inserție caroiată
- ✓ Folie cu desprindere ușoară
- ✓ Temperatură minimă de aplicare > -5°C
- ✓ Rezistență UV 3 luni
- ✓ Lățime 60 mm / lungime 25 ml

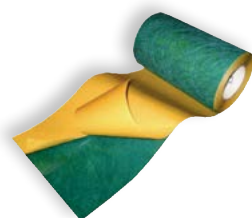
## COMPRIBAND



**Utilizare:** banda precomprimată care servește la etanșarea rosturilor și racordurilor.

- ✓ Cu capacitate de difuzie
- ✓ Montare independentă de condițiile meteorologice
- ✓ Stabilitate la UV
- ✓ Rezistență îndelungată în timp
- ✓ Lățime 15 mm / lungime 5 m
- ✓ Înălțime proeminentă 5 cm

## BANDĂ PENTRU COAMĂ / DOLIE BRAMAC THERM



**Utilizare:** banda adezivă care se folosește atât pentru etanșarea coamei, crestei acoperișului și doliei cat și pentru diverse racorduri, respectiv suprapuneri.

- ✓ Textil colorat adaptat la folia întinsă sub căpriori
- ✓ Permeabilitate la vapori
- ✓ Adeziv pe bază de acril cu elasticitate ridicată
- ✓ Temperatură minimă de aplicare > -5°C
- ✓ Rezistență UV 4 luni
- ✓ Rezistență îndelungată în timp
- ✓ Lățime 240 mm / lungime 20 ml

# Sistemul de prindere

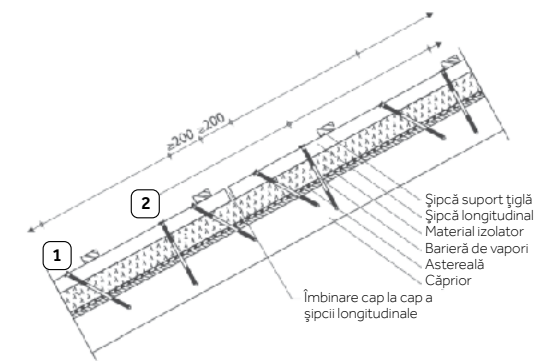
## SISTEMUL DE PRINDERE ÎN ȘURUBURI



**Utilizare:** șuruburile speciale cu filet dublu, îmbină șipca longitudinală direct cu structura de rezistență. În acest fel, termoizolația montată peste căpriori nu va fi străpunsă decât punctual.

- ✓ Capacitate de sarcină ridicată
- ✓ Prelucrare simplă
- ✓ Este posibilă montarea îngropată
- ✓ Rezistență la incendiu ridicată
- ✓ Sarcină maximă admisibilă la tracțiune și presiune, grație filetului dublu
- ✓ Șablon și cap de înșurubat (bit) în fiecare ambalaj
- ✓ Protecție anti-coroziune ridicată, grație suprafeței Durocoat®
- ✓ Înălțimea șipcii longitudinale > 40 mm
- ✓ Lungimea șuruburilor de la 230 până la 330 mm pentru grosimi ale izolației montate peste căpriori de la 80 până la 160 mm

## SISTEM DE FIXARE



- 1 Sistemul de prindere în șuruburi Bramac Therm pentru preluarea sarcinilor de greutate
- 2 Sistemul de prindere în șuruburi Bramac Therm pentru preluarea sarcinilor de tracțiune ale vântului

Sistemul de prindere în șuruburi Bramac Therm pentru preluarea sarcinilor de greutate

- ✓ Unghi de înșurubare sub 60°, șablon la fiecare pachet de șuruburi
- ✓ Distanța dintre șuruburi după dimensionarea statică

Sistemul de prindere în șuruburi Bramac Therm pentru preluarea sarcinilor de tracțiune ale vântului

- ✓ Unghi de înșurubare de 90°
- ✓ Distanța între șuruburi pe suprafață, la margine și în colțuri după calculul de rezistență

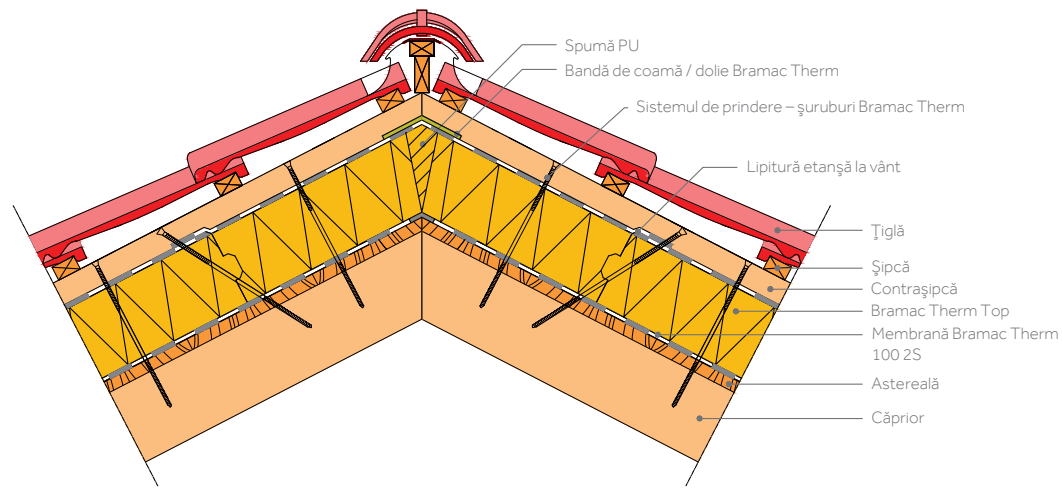
### LUNGIMEA ȘURUBURILOR - SISTEM BRAMAC THERM PENTRU ȘIPCA LONGITUDINALĂ CU ÎNĂLȚIMEA DE 45 MM

BRAMAC THERM Grosimea în mm	Fără astereală	Cu astereală de grosimea, în mm						
		18	21	24	28	30	35	40
80	210	230					250	
100	230	250			270			
120	250	270			300			
140	270	300			330			
160	300	330						

# Bramac Therm

## – detalii tehnice

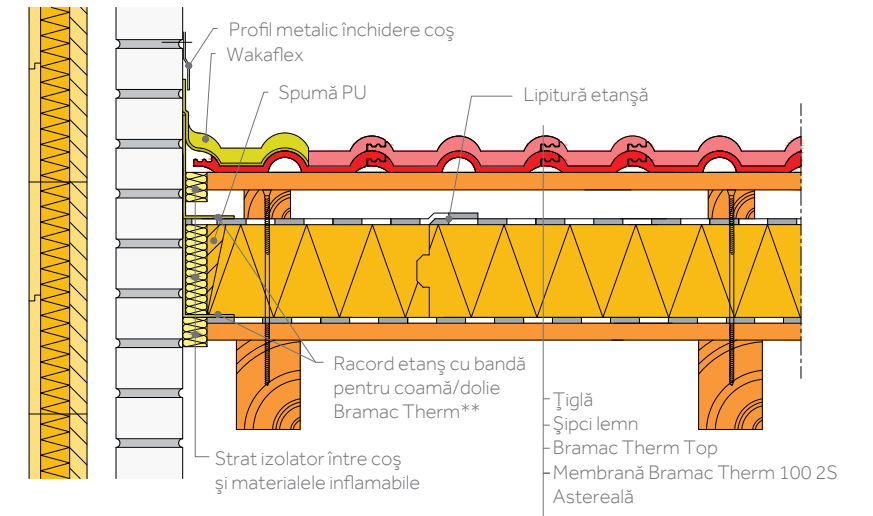
### FORMAREA COAMEI CU SECȚIUNE ÎN V



# Bramac Therm

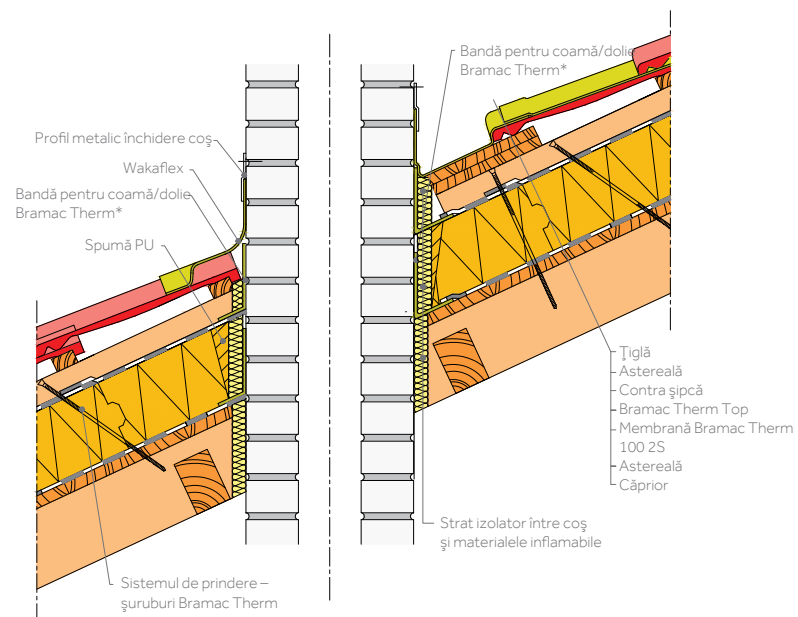
## – detalii tehnice

### RACORD LATERAL LA COȘ

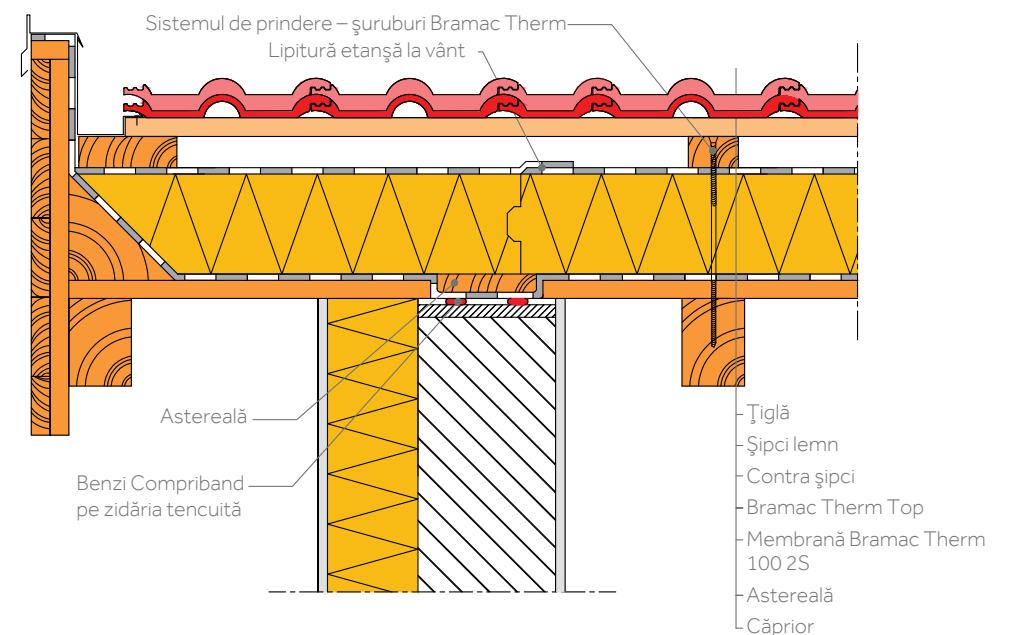


\* Umpleți spațiul intermediar cu spumă PU  
\*\* După caz, lipitură suplimentară cu Bramac Therm Fix tip A

### RACORD SUPERIOR ȘI INFERIOR LA COȘ



### ÎNCHIDERE LATERALĂ CU TABLĂ

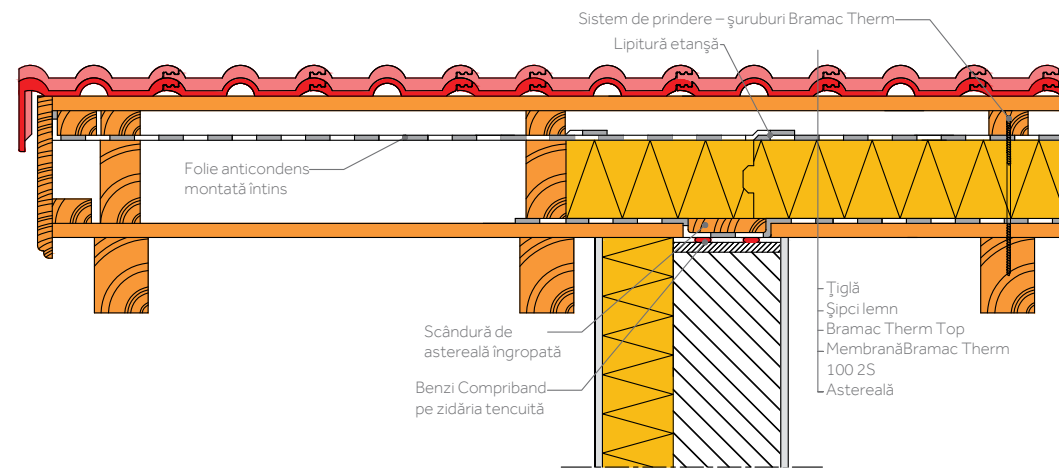


**Info**  
Pentru a evita formarea de punți termice, golurile se vor umple întotdeauna cu spumă PU.

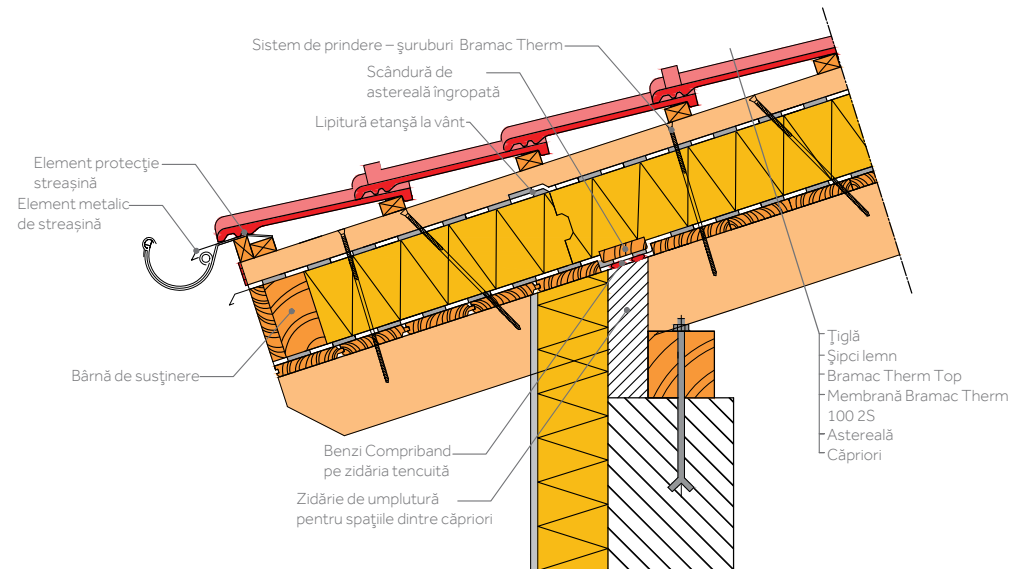
# Bramac Therm

## – detalii tehnice

### ÎNCHIDERE LATERALĂ CU PAZIE IEȘITĂ



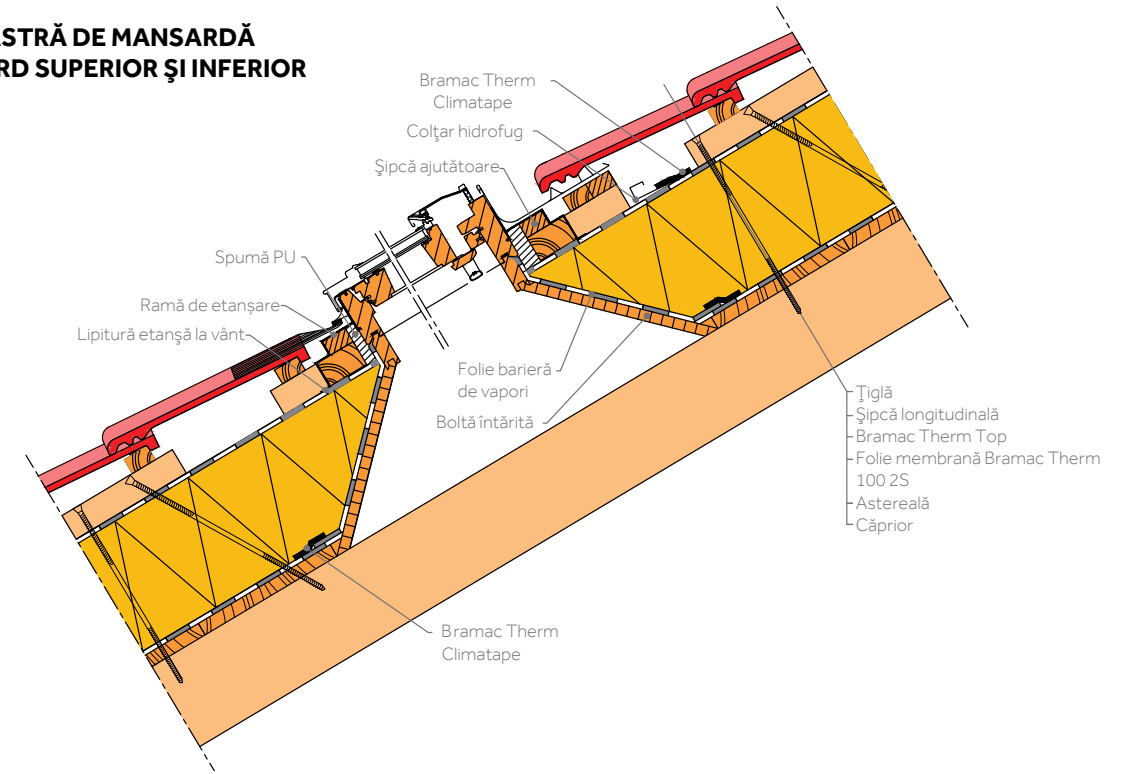
### DETALII DE EXECUȚIE STREĂȘINĂ



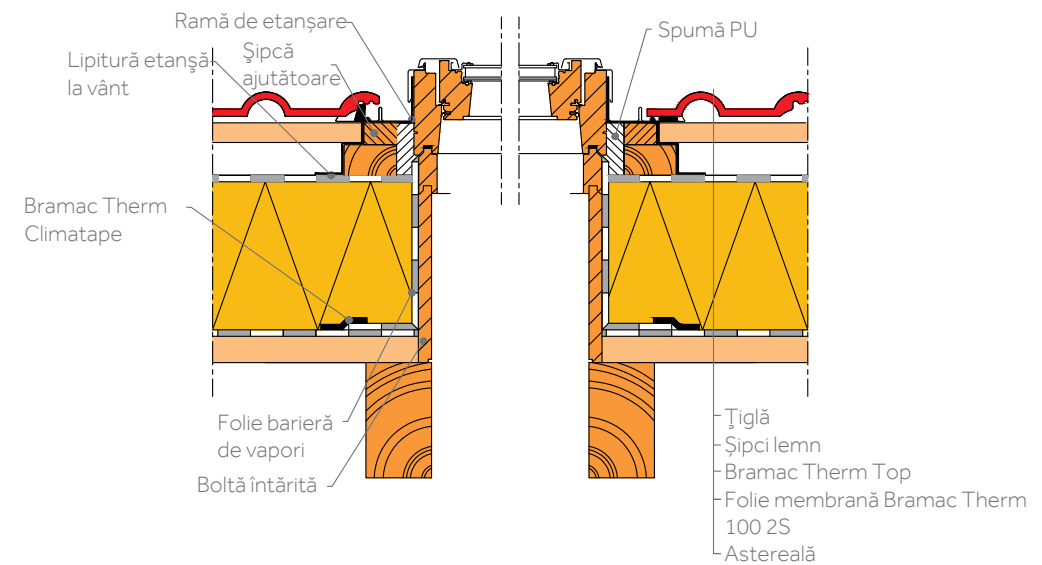
# Bramac Therm

## – detalii tehnice

### FEREASTRĂ DE MANSARDĂ RACORD SUPERIOR ȘI INFERIOR



### FEREASTRĂ DE MANSARDĂ LOCUITĂ RACORD LATERAL





# Servicii Bramac Therm

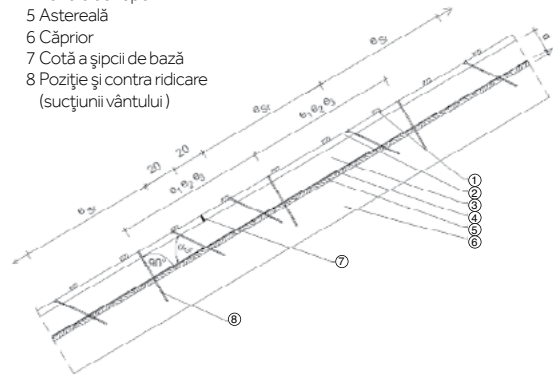
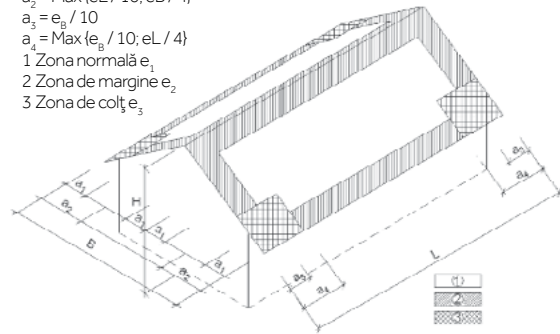
## CALCUL DE REZISTENȚĂ PENTRU SISTEMUL DE PRINDERE - ȘURUBURI

Bramac vă oferă gratuit calculul static pentru sistemul de prindere în șuruburi a termoizolației. Calculul stabilește lungimea șuruburilor care trebuie folosite, poziționarea acestora precum și unghiul la care acestea trebuie înșurubate (unghi de 90° pentru amortizarea sarcinilor produse de secțiunea vântului și unghi de 60° pentru amortizarea sarcinilor de presiune).

La baza acestui calcul stau informații cu privire la poziționarea geografică a clădirii, înclinația șarpantei precum și înălțimea coamei. Din acest calcul vor rezulta următoarele: schema de montaj a panourilor termoizolante și necesarul de material.

Asigurarea în poziție și contra ridicării (acoperiș în două ape)  
Lățimea zonelor  
 $e_L = \text{Min}(L; 2 \cdot H)$   
 $e_B = \text{Min}(B; 2 \cdot H)$   
 $a_1 = e_L / 10$   
 $a_2 = \text{Max}(e_L / 10; e_B / 4)$   
 $a_3 = e_B / 10$   
 $a_4 = \text{Max}(e_B / 10; e_L / 4)$   
1 Zona normală  $e_1$   
2 Zona de margine  $e_2$   
3 Zona de colț  $e_3$

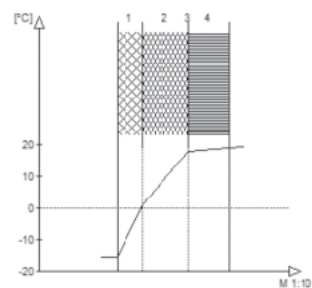
Fixarea șipcii de bază  
1 Astereală  
2 Conștrâșcă  
3 Material izolator  
4 Barieră de vapori  
5 Astereală  
6 Căprior  
7 Cotă a șipcii de bază  
8 Poziție și contra ridicare (sucțiunii vântului)



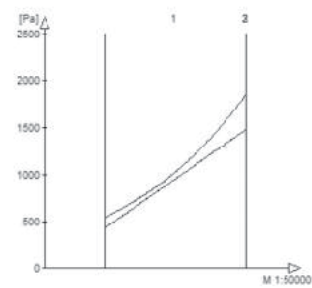
## CALCULUL PUNCTULUI DE ROUĂ ȘI A COEFICIENTULUI DE TRANSFER GLOBAL TERMIC U

Bramac pune la dispoziția dumneavoastră și un program de calcul care permite determinarea punctului de rouă precum și a valorii performanței termice (coeficientului U).

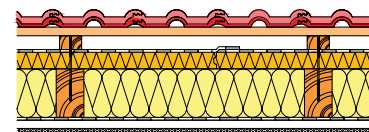
Rezultatul acestui calcul indică structura elementelor de construcție (Bramac Therm, bariera de vapori și a) și indică modul în care au fost respectate cerințele constructive cu privire la izolarea termică.



Evoluția temperaturii



Evoluția presiunii de vapori



Bramac Therm Top

# Tabelul valorilor termoizolației

Acest tabel al valorilor termoizolației cuprinde o comparație a valorilor performanței termice (coeficientul U) dintre un acoperiș la care a fost folosită termoizolația Bramac Therm și un acoperiș cu termoizolație între căpriori. În continuare, cu acest tabel se poate determina și un coeficient de performanță termică U combinat, prin adunarea valorilor R ale diverselor termoizolații și prin determinarea din această sumă a valorii inverse corespunzătoare.

Grosime plăci [mm]	SPUMA RIGIDĂ PUR/PIR BRAMAC THERM		ALTE MATERIALE TERMOIZOLATOARE								
	Top $\lambda=0,022\text{W/mK}$		$\lambda=0,035\text{W/mK}$			$\lambda=0,040\text{W/mK}$			$\lambda=0,045\text{W/mK}$		
	R 0,023 [m <sup>2</sup> ·xK/W]	Val U ** [W/m <sup>2</sup> ·xK]	R 0,035 [m <sup>2</sup> ·xK/W]	Val U ** [W/m <sup>2</sup> ·xK]	Cu comp. lemn 14,7%	R 0,040 [m <sup>2</sup> ·xK/W]	Val U ** [W/m <sup>2</sup> ·xK]	Cu comp. lemn 14,7%	R 0,045 [m <sup>2</sup> ·xK/W]	Val U ** [W/m <sup>2</sup> ·xK]	Cu comp. lemn 14,7%
60	-	-	1,714	0,539	0,718	1,500	0,610	0,777	1,333	0,679	0,834
70	-	-	2,000	0,467	0,626	1,750	0,529	0,678	1,556	0,590	0,728
75	-	-	2,143	0,438	0,588	1,875	0,496	0,637	1,667	0,554	0,685
80	3,478	0,276	2,286	0,412	0,555	2,000	0,467	0,601	1,778	0,521	0,646
85	-	-	2,429	0,389	0,525	2,125	0,442	0,569	1,889	0,493	0,612
90	-	-	2,571	0,369	0,498	2,250	0,418	0,540	2,000	0,467	0,581
100	4,348	0,223	2,857	0,334	0,452	2,500	0,379	0,490	2,222	0,423	0,527
110	-	-	3,143	0,305	0,414	2,750	0,346	0,449	2,444	0,387	0,483
120	5,217	0,187	3,429	0,280	0,382	3,000	0,318	0,414	2,667	0,356	0,446
130	-	-	3,714	0,259	0,354	3,250	0,295	0,384	2,889	0,330	0,414
140	6,087	0,161	4,000	0,242	0,330	3,500	0,275	0,358	3,111	0,308	0,386
150	-	-	4,286	0,226	0,309	3,750	0,257	0,335	3,333	0,288	0,362
160	6,957	0,141	4,571	0,212	0,291	4,000	0,242	0,316	3,556	0,271	0,340
170	-	-	4,857	0,200	0,275	4,250	0,228	0,298	3,778	0,255	0,321
180	7,826	0,126	5,143	0,189	0,260	4,500	0,216	0,282	4,000	0,242	0,304
190	-	-	5,429	0,180	0,247	4,750	0,204	0,268	4,222	0,229	0,289
200	8,696	0,113	5,714	0,171	0,235	5,000	0,195	0,255	4,444	0,218	0,275
210	-	-	6,000	0,163	0,224	5,250	0,186	0,243	4,667	0,208	0,262
220	9,565	0,103	6,286	0,156	0,214	5,500	0,177	0,233	4,889	0,199	0,251
230	-	-	6,571	0,149	0,205	5,750	0,170	0,223	5,111	0,190	0,240
240	10,435	0,095	6,857	0,143	0,197	6,000	0,163	0,214	5,333	0,183	0,231
250	-	-	7,143	0,137	0,190	6,250	0,156	0,206	5,556	0,176	0,222
260	-	-	7,429	0,132	0,182	6,500	0,151	0,198	5,778	0,169	0,214
270	-	-	7,714	0,127	0,176	6,750	0,145	0,191	6,000	0,163	0,206
280	-	-	8,000	0,123	0,170	7,000	0,140	0,184	6,222	0,157	0,199
290	-	-	8,286	0,119	0,164	7,250	0,135	0,178	6,444	0,152	0,192
300	-	-	8,571	0,115	0,159	7,500	0,131	0,172	6,667	0,147	0,186
310	-	-	8,857	0,111	0,154	7,750	0,127	0,167	6,889	0,142	0,180
320	-	-	9,143	0,108	0,149	8,000	0,123	0,162	7,111	0,138	0,175

\* Valoarea coeficientului de conductivitate termică depinde de grosime plăci.

\*\* În coeficientul de transmisie termică U sunt incluse rezistențele la transfer termic  $R_{si} = 0,10$  și  $R_{se} = 0,04$ .

O componentă de lemn de 14,7 % corespunde unei lățimi a căpriorilor de 10 cm la distanța între căpriori de  $e = 68$  cm.



Acest tabel nu înlocuiește necesitatea calculului punctului de condens și al coeficientului de performanță termică U – folosiți în acest scop serviciul gratuit Bramac Therm pentru calculul punctului de condens și al coeficientului de performanță termică U.



**Totul bine gândit.**

**BRAMAC**

**BMI Romania Sisteme de Învelitori S.R.L.**

Str. Europa Unită nr. 5, 550018 Sibiu, România

+40 269 22 99 95 / +40 269 22 94 44

office\_ro@bmgroupp.com

**Depozit București**

Dragomirești Deal, Aleea Camilla nr. 15 D4, jud. Ilfov

+40 740 37 37 32

**Depozit și fabrică Craiova**

Calea Severinului nr. 44, 200609 Craiova

+40 749 08 11 14

[bmgroupp.com/ro](http://bmgroupp.com/ro)



 @bmiromania



 /BMIBramacRomania



 /BMI-Romania