

Nízkoenergetické strechy



Akým výzvam čelíme v súčasnosti

Otepľovanie klímy

Neustály rast teploty v atmosfére sa prejavuje aj v našom klimatickom pásme: stúpa počet tropických dní s teplotami nad 30°C, ktoré na Slovensku tvoria už viac ako polovicu leta. Počasie je zároveň nestabilnejšie, striedajú sa extrémny v podobe intenzívnych búrok s obdobiami sucha.



Rastúce ceny energií

Zvýšený všeobecný dopyt po energiách spôsobuje dramatický nárast cien za zemný plyn aj elektrickú energiu. Pre slovenských spotrebiteľov to znamená zvýšené náklady na kúrenie v rozsahu od 50,- až do 200,- Eur ročne. Realitou sú aj zvýšené náklady na chladenie/ klimatizáciu v lete.

Znečistené životné prostredie

Ako výsledok činnosti priemyslu a dopravy sa do prírody (vzduchu, pôdy, podzemných vôd) dostáva veľké množstvo škodlivých látok, ktoré majú negatívny vplyv na zdravie ľudí, flóru i faunu. Znečistené prírodné prostredie je podľa Svetovej zdravotníckej organizácie WHO príčinou 12 až 18% úmrtí populácie v krajinách Európy.



Čo dokážu naše strechy



Spoločnosť BMI je špecializovaným výrobcom kvalitných **šikmých striech Bramac** a **plochých striech a hydroizolácií Icopal**. Máme pre vás strešné riešenia Clima Roof, ktoré dokážu viac ako len chrániť pred dažďom:

Výhody:

- ✓ chráni interiéry budov pred prehriatím počas tropických dní
- ✓ šetrí energiu na vykurovanie v zime a na klimatizáciu v lete
- ✓ pomáhajú čistiť ovzdušie odstraňovaním nežiadúcich oxidov dusika NOx

Sprievodca výberom nízko-energetických striech BMI



Šikmé strechy Bramac

Riešenia proti prehrievaniu podkrovia - BMI Clima Star Pro / BMI Clima Star

4

Efektívne zateplená strecha novostavby - BMI Clima Energy Pro

6

Dodatočné zateplenie existujúcej strechy - BMI Clima Energy

8



Ploché strechy Icopal

Zelená strecha Icopal - BMI Clima Green Roof

10

Strecha s aktívnym povrchom čistiacim ovzdušie - BMI Clima Noxite

12

Strecha odolná proti prehriatiu - BMI Clima Everguard

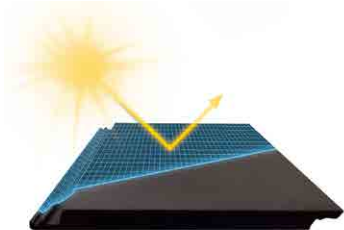
14

Riešenia proti prehrievaniu podkrovia - BMI Clima Star Pro/ BMI Clima Star

Ochranu proti prehrievaniu podkrovia ponúkame v dvoch úrovniach:

BMI Clima Star Pro	predstavuje komplexné riešenie proti prehrievaniu podkrovia pozostávajúce z piatich funkčných častí vrátane nadkrokovej izolácie Bramac Therm
BMI Clima Star	riešenie proti prehrievaniu podkrovia zložené zo štyroch častí (bez nadkrokovej izolácie Bramac Therm), ktoré je vhodné v prípadoch, ak sa nevyžaduje priame zateplenie šikmej strechy tepelnoizolačnou vrstvou (napr. pri bungalovoch bez obytného priestoru)

Systém ochrany proti prehrievaniu je zabezpečený týmito funkčnými časťami:



Požadovaná hrúbka izolácie pre dosiahnutie odporu $R = 9,9$



Dôležitým prvkom systému je **strešná krytina so špeciálnou povrchovou úpravou Star**, ktorá odráža infračervené žiarenie (Bramac Tegalit Star/ Bramac Platinum Star).

Pod krytinou je poistná vysokodifúzna strešná fólia **Bramac Clima Plus 2S s reflexným povrchom**, ktorá odráža až 83% sálavého tepla. Veľkou mierou sa podieľa na znížení prehrievania podkrovia a zlepšení klímy v podkrovnom priestore.

V prípade komplexného riešenia BMI Clima Star Pro tretiu vrstvu tvorí **Bramac Therm Basic** – nadkrovková izolačná doska z polyizokyanurátu (PIR), ktorá ponúka **oveľa efektívnejšie tepelnoizolačné vlastnosti** v porovnaní s tradičnými riešeniami.

Ďalšou súčasťou systému je **zvýšená odvetrávacia vrstva** medzi krytinou a strešnou fóliou. Tá sa docieľi **použitím hrubších kontralát s výškou až 5 cm** (obvykle majú len 4 cm). Vďaka intenzívnejšiemu odvetraniu je aj krov lepšie chránený pred vlhkosťou, tvorbou plesní a hnilobou dreva.

Posledným prvkom je **strešné príslušenstvo** z najvyššieho kvalitatívneho balíčka **Bramac Star**. To zabezpečuje najmä jej **nadštandardné odvetranie** – v spodnej odkvapovej hrane (vetrací pás Bramac Vent a Combi mriežka), resp. na hrebeni a nárožiac (nárožný pás Figaroll Plus).



*skladba bez nadkrokovovej izolácie Bramac Therm pri nezobytnom podkroví

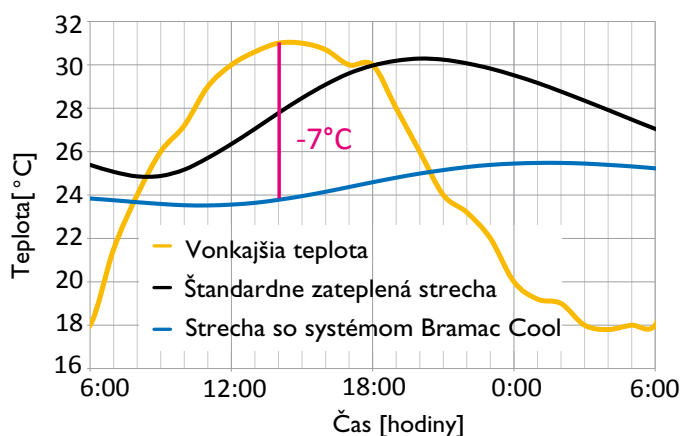
Popis riešenia:

Strešný systém BMI Clima Star Pro spoľahlivo ochráni podkrovie pred prehriatím počas letných horúčav a v zime výrazne zníži náklady na vykurovanie.

Výhody:

- ✓ Citelné zníženie vnútornej teploty v podkroví počas horúcich letných dní až o 7° C v prípade komplexného zateplenia BMI Clima Star Pro a až o 3° C v prípade čiastočného zateplenia BMI Clima Star
- ✓ Eliminácia tepelných strát v zime na minimum
- ✓ Úplné odstránenie tepelných mostov v konštrukcii strechy
- ✓ Riešenie pre nízkoenergetické stavby s viditeľnými krokmi

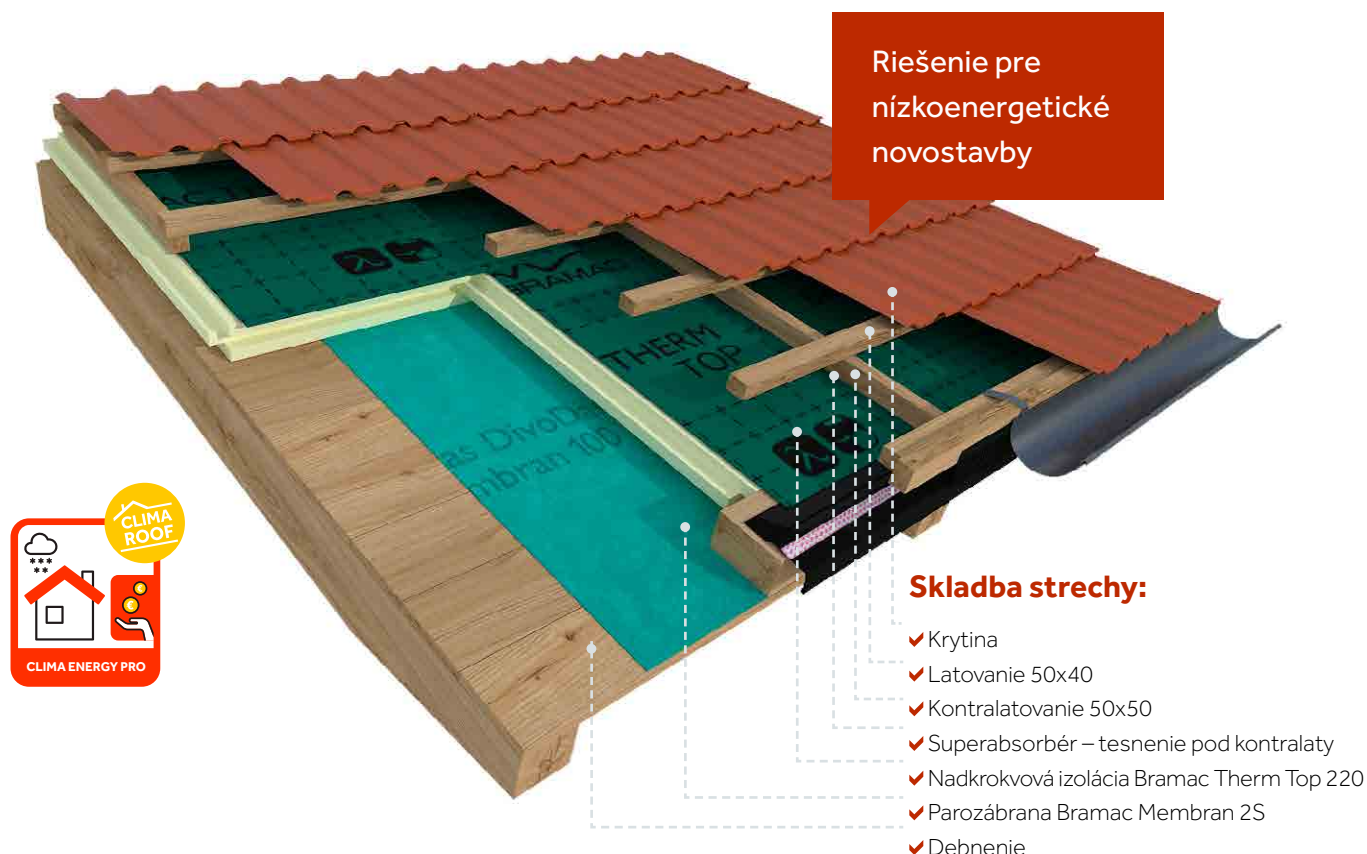
Priebeh denných teplôt v podkroví



Technické údaje

Materiál:	tvrdená polyizokyanurátová pena (PIR) opatrená z oboch strán netkanou textiliou
Tepelná vodivosť:	$\lambda = 0,027 \text{ W/mK}$ (hrúbka dosky < 120 mm) $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$ (hrúbka dosky $\geq 120 \text{ mm}$)
Krycie rozmery:	1220 x 2380 mm
Hrúbka materiálu:	50, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 mm

Efektívne zateplená strecha novostavby - BMI Clima Energy Pro



Popis riešenia:

Tepelnoizolačná doska Bramac Therm Top bola navrhnutá tak, aby pri čo najmenšej hrúbke tepelnej izolácie bol dosiahnutý najvyšší tepelný odpor. Je použiteľná predovšetkým pri novostavbách a nízkoenergetických stavbách ako samostatná tepelnoizolačná vrstva.

Technické údaje

Materiál:	tvrdená polyizokyanurátová pena (PIR) obojstranne opatrená hliníkovou fóliou a na hornej ploche nakaširovanou fóliou pre poistnú hydroizoláciu z polypropylénu so zvislými a vodorovnými presahmi
Tepelná vodivosť:	$\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$
Krycie rozmery:	1220 x 2380 mm
Hrúbka materiálu:	80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 mm

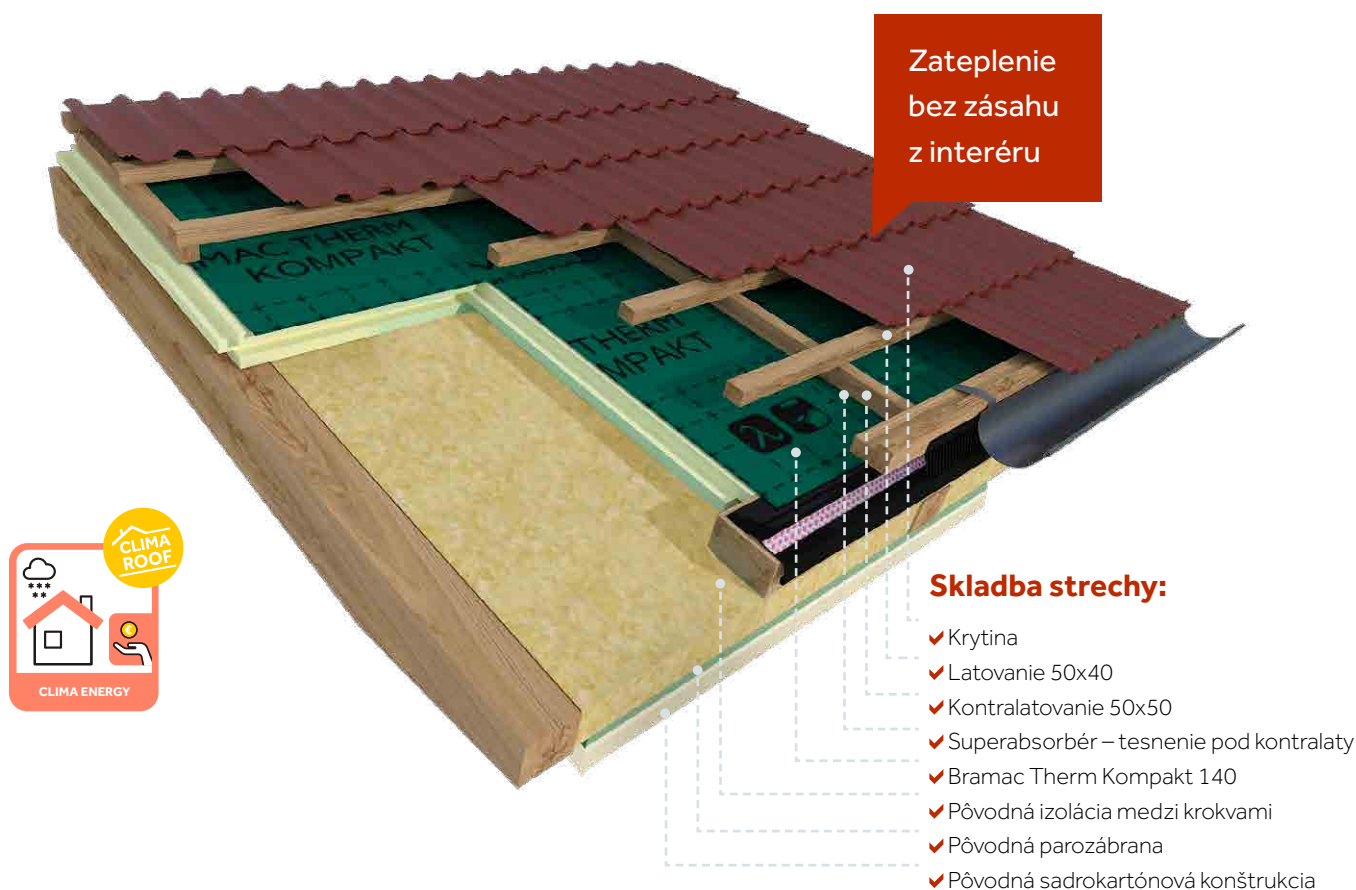
Výhody:

- ✓ Rýchla montáž – pokládkou panelu sa nahradia 3 úkony – debnenie, tepelná izolácia, strešná fólia
- ✓ Pre dosiahnutie parametrov tepelného odporu pre pasívne domy ($R = 9,9 \text{ m}^2 \text{ K/W}$) stačí hrúbka panelu TOP len 220 mm, pri klasickej minerálnej vlny by to bolo až 380 mm
- ✓ Možnosť vytvorenia atraktívneho otvoreného podkrovia s viditeľnými krokvmi



Vďaka nadkrokovvej izolácii je možné vytvoriť atraktívne podkrovia s priznaným viditeľným krovom.

Dodatočné zateplenie existujúcej strechy - BMI Clima Energy



Popis riešenia:

Izolačná doska navrhnutá prednostne pre rekonštrukcie starších šikmých striech s potrebou navýšenia tepelného odporu pôvodnej strešnej konštrukcie. Pri rekonštrukcii strechy je možné jednoduchým doplnením izolačnej dosky Bramac Therm Kompakt tepelnoizolačné vlastnosti vašej strechy ľahko zdvojnásobiť.

Technické údaje

Materiál:	tvrdená polyizokyanurátová pena (PIR) opatrená z oboch strán netkanou textíliou a na hornej ploche nakaširovanou fóliou pre poistnú hydroizoláciu z polypropylénu so zvislými a vodorovnými presahmi	
Tepelná vodivosť:	$\lambda = 0,025 \text{ W/mK}$ (hrúbka dosky < 120 mm)	$\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ (hrúbka dosky $\geq 120 \text{ mm}$)
Krycie rozmery:	1220 x 2380 mm	
Hrúbka materiálu:	50, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 mm	

Výhody:

- ✓ Zlepšenie tepelnoizolačných vlastností pôvodnej strešnej konštrukcie bez nutnosti dodatočného zvyšovania krokví
- ✓ Nie je potrebná dodatočná vrstva pod krokvmi, ktorá by by zmenšila priestor v podkrovi
- ✓ Zateplenie je možné bez zásahu z interiéru (dôležité hlavne pri zobytnom podkrovi)

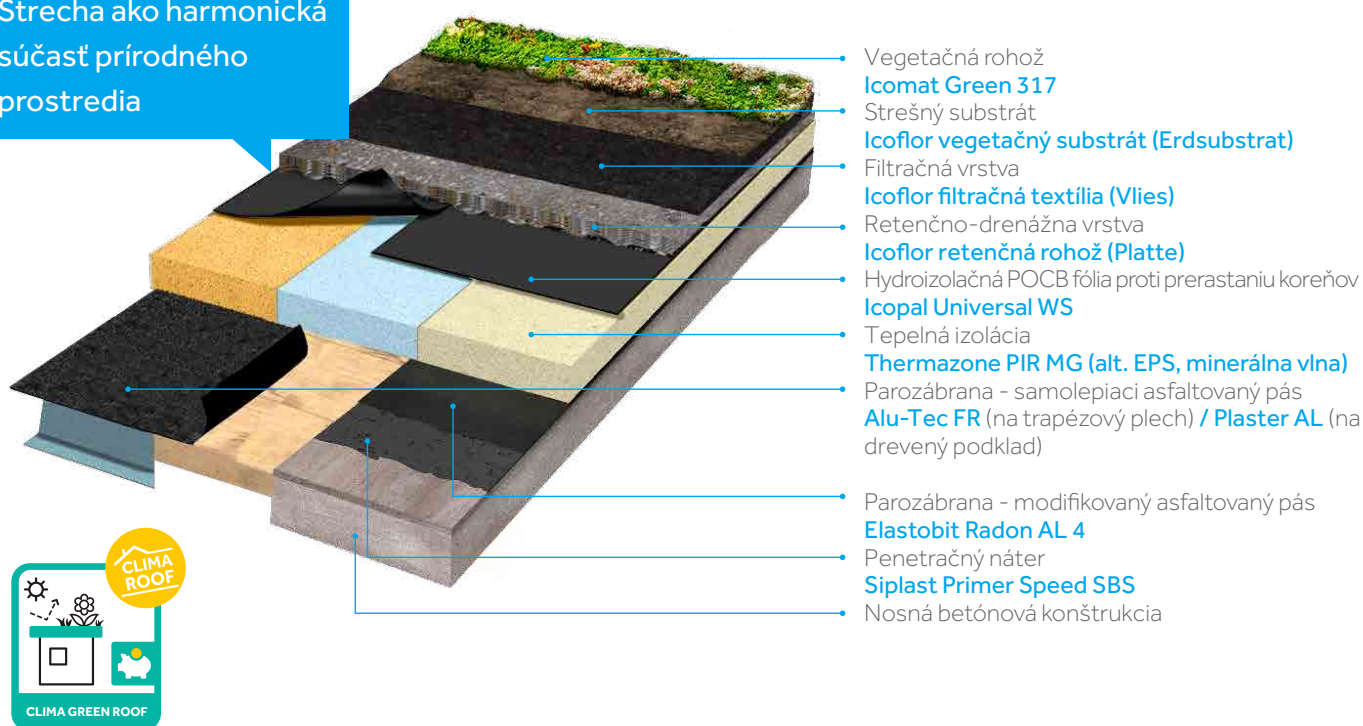


Zrekonštruovaná strecha môže mať vďaka zatepleniu až o 100% lepšie izolačné vlastnosti ako tá pôvodná.

Zelená strecha Icopal

- BMI Clima Green Roof

Strecha ako harmonická súčasť prírodného prostredia



Popis riešenia:

Systém zložený z nasledovných funkčných vrstiev:

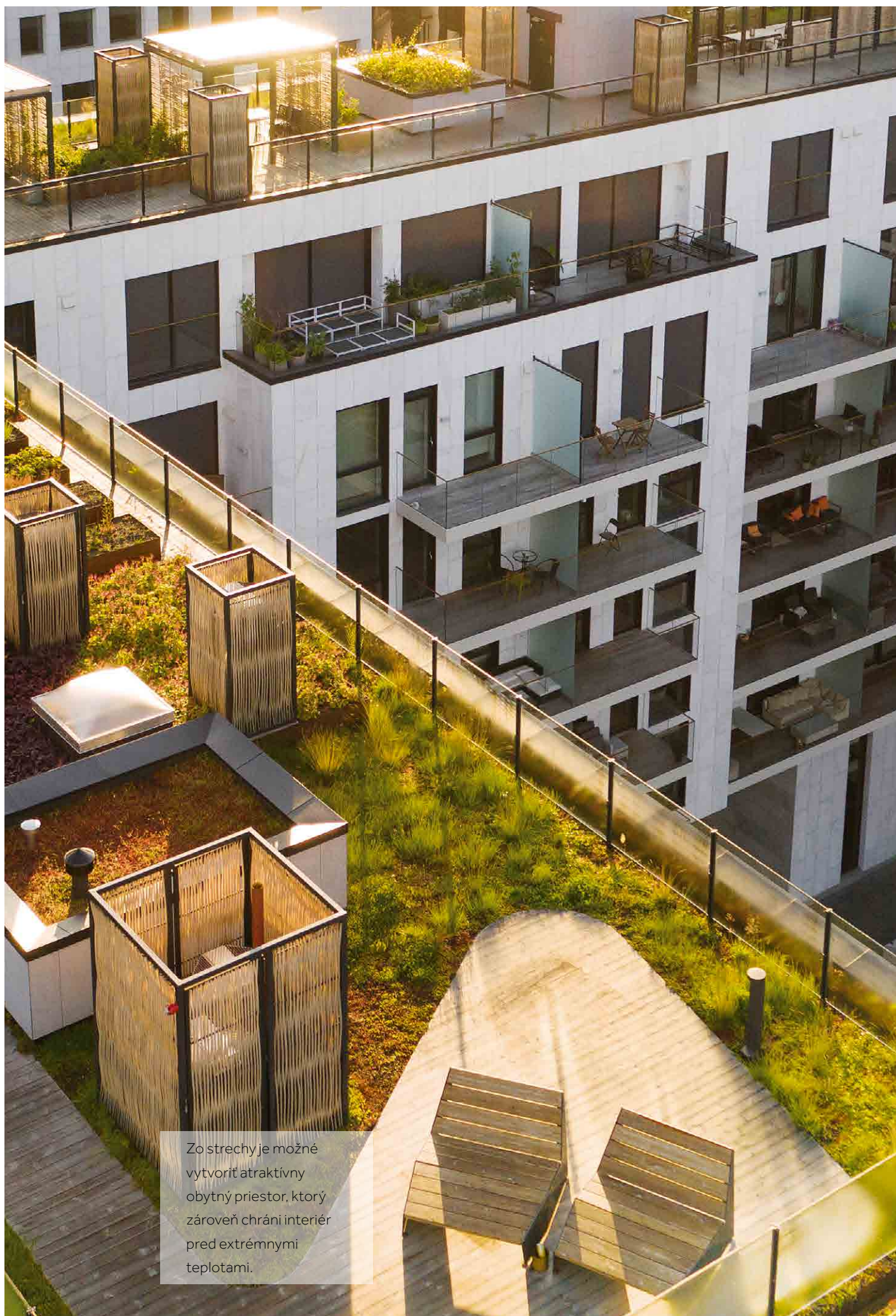
- **Vegetácia** – nenáročná a odolná extenzívna zeleň
- **Substrát** – s ideálnym zložením pre koreňový systém rastlín; zvyšuje tiež odolnosť strechy voči šíreniu ohňa
- **Filtrácia** – zamedzuje odplaveniu jemných frakcií z vegetačného substrátu
- **Retencia** – zadržiava vlhkosť pre rast rastlínstva a zabraňuje vysychaniu
- **Drenáž** – odvádza nadbytočnú vodu zo strechy, chráni koreňový systém pred hnilobou počas výdatných dažďov
- **Hydroizolácia*** – zabraňuje prieniku vlhkosti do objektu
- **Tepelná izolácia** – v podobe vysokoefektívneho PIR panelu Thermazone

*Icopal Universal WS

Ako hydroizolačná vrstva na báze POCB (spojenie polyolefínu a asfaltu) spája výhody syntetickej fólie a asfaltu do jednovrstvového produktu. Vďaka hrúbke až 3,2 mm je mimoriadne odolná proti poškodeniu, UV žiareniu a prerastaniu koreňov.

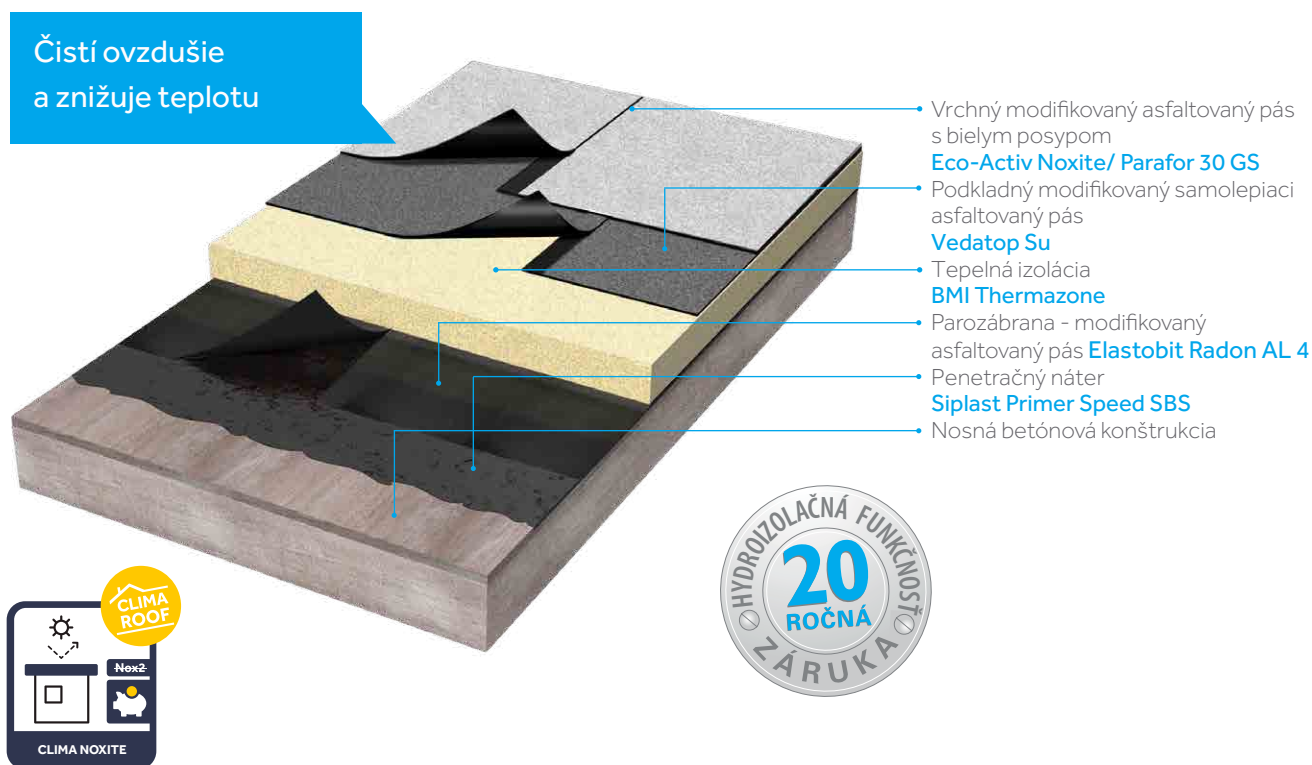
Výhody:

- ✓ Atraktívny prírodný vzhľad strechy
- ✓ Ochrana pred extrémnymi teplotami, tým pádom aj zníženie nákladov na klimatizáciu
- ✓ Zvýšená požiarne ochrana budovy
- ✓ Ekologická funkcia – viazanie prachu, filtrovanie škodlivín z ovzdušia a zadržiavanie zrážkovej vody
- ✓ Predĺženie životnosti hydroizolácie, ktorá nie je vystavená UV žiareniu
- ✓ Zvýšenie hodnoty nehnuteľnosti



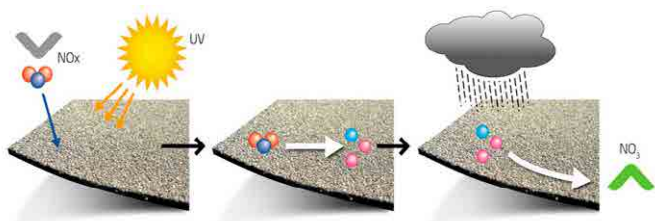
Zo strechy je možné vytvoriť atraktívny obytný priestor, ktorý zároveň chráni interiér pred extrémnymi teplotami.

Strecha s aktívnym povrchom čistiacim ovzdušie - BMI Clima Noxite



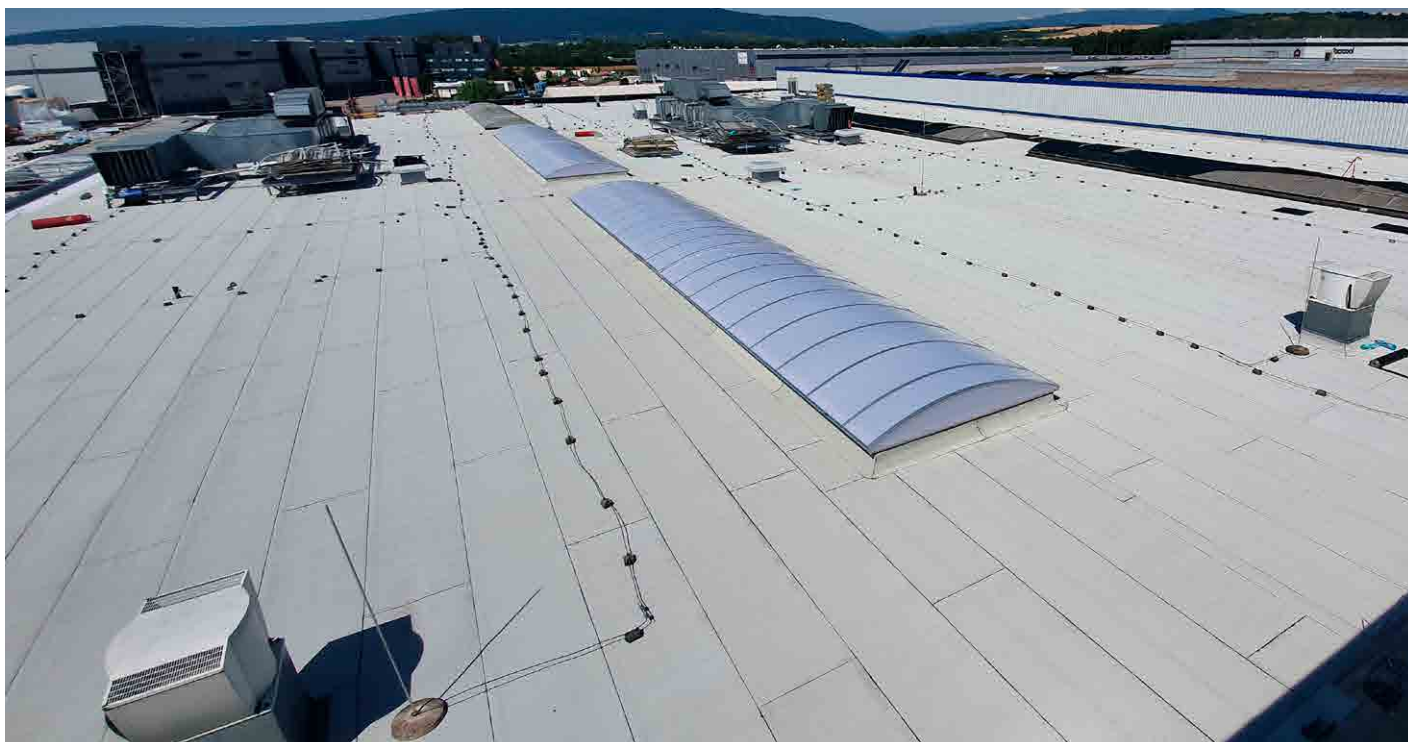
Popis riešenia:

Inteligentný SBS modifikovaný asfaltovaný pás najvyššej kvality s povrchom Noxite®, ktorý zo znečisteného ovzdušia odstraňuje nežiadúce oxidy dusíka NOx a vytvára čistejšie a zdravšie prostredie. Biela farba posypu výrazne znižuje povrchovú teplotu, čím prispieva k vysokej životnosti a znižovaniu prehrievania strešných plášťov a okolia budov.



Výhody:

- ✓ Aktívny povrch asfaltovaného pásu čistí životné prostredie od oxidov dusíka (NOx) pochádzajúcich zo znečistenia dopravou a priemyslom
 - ✓ Biely povrch s vysokou odrazivosťou - eliminácia prehrievania strechy v letnom období - zníženie teploty krytiny až o 15 °C
 - ✓ Vysoká životnosť daná odolnosťou asfaltového pásu voči vysokým a nízkym teplotám
 - ✓ Jednoduchá a rýchla spracovateľnosť ohľaduplná k životnému prostrediu
- Záruka na hydroizolačnú funkčnosť až 20 rokov (pri splnení požiadaviek strešnej skladby)



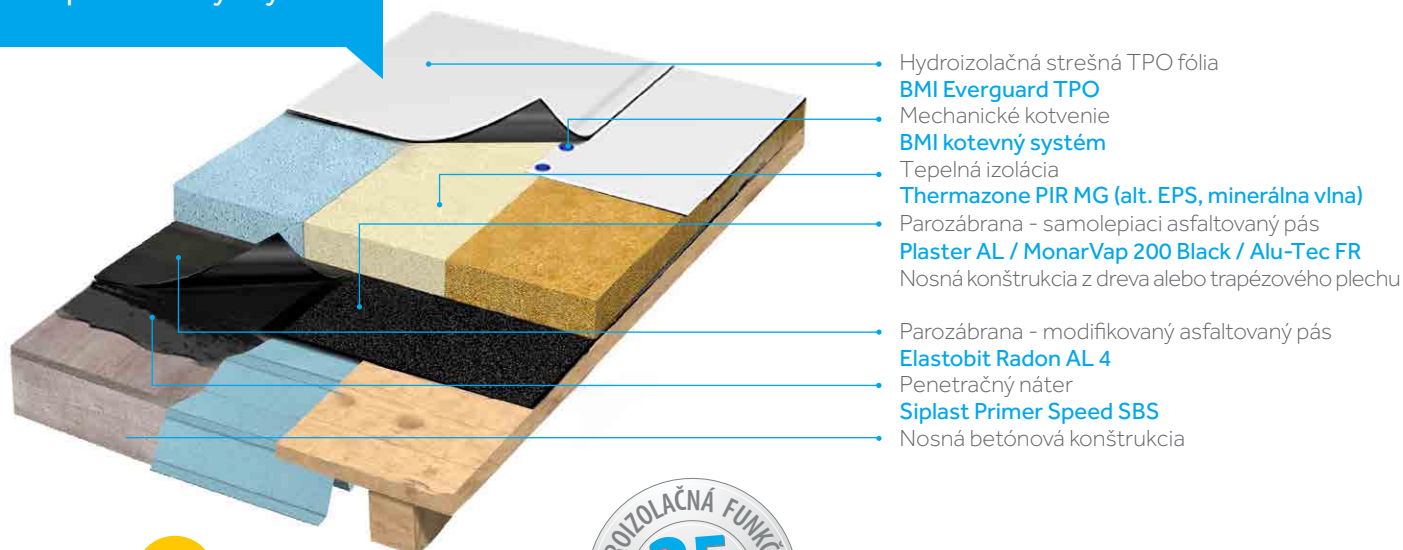
Výrobný závod pre svetidlá Hella Slovakia pri Novom Meste nad Váhom ušetrí vďaka novej streche Icopal s povrchom Noxite stovky tisíc eur. Nemuseli totiž investovať 300 tisíc eur do novej klimatizácie a vďaka o 10% nižšej spotrebe elektriny usporia ďalších

40 tisíc eur ročne. Vo výrobnjej hale znížili teplotu v lete o 2,6°C, čím spríjemnili klimatické podmienky zamestnancom a už nemusia organizovať teplotné prestávky. Takisto sa predĺžila životnosť a spoľahlivosť strojov.

Strecha odolná proti prehriatiu

- BMI Clima Everguard

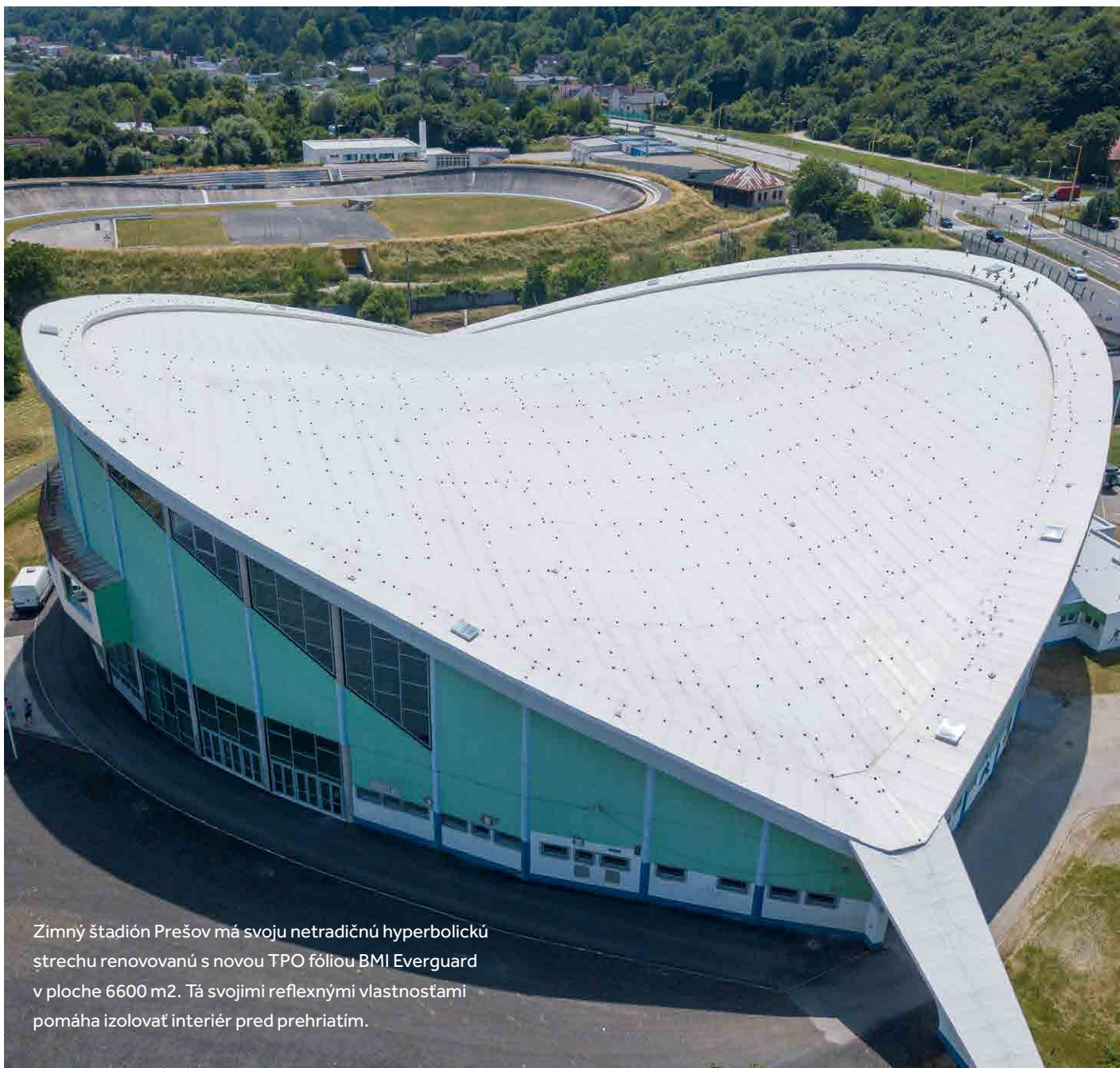
Až o 30°C nižšia teplota
na povrchu krytiny



Popis riešenia:

Jednovrstvová hydroizolačná strešná fólia na báze flexibilných polyolefinov (TPO) s vysokou životnosťou, chemickou odolnosťou, predurčená na spoľahlivé zastrešenie plochých striech. Ekologickejšie, zdravšie a spoľahlivejšie riešenie jednovrstvových hydroizolačných systémov striech, na ktoré sú v dnešnej dobe kladené najvyššie kritéria šetrenia energie. Vynikajúca pevnosť, špičková odolnosť proti roztrhnutiu, bez obsahu zmäkčovadla a perfektná zvárateľnosť = vysoká životnosť.

- ✓ Vynikajúca a ľahká spracovateľnosť, pričom zváranie je bez zápachu a škodlivých výparov
- ✓ Vysoká životnosť v porovnaní s mPVC fóliami (neobsahuje zmäkčovadlá)
- ✓ Biely povrch s vysokou odrazivosťou eliminácia prehrievania strechy v letnom období - zníženie teploty krytiny až o 30 ° C
- ✓ Bezproblémová kompatibilita s bežne používanými materiálmi v skladbách plochých striech
- ✓ Záruka na hydroizolačnú funkčnosť až 25 rokov (pri splnení požiadaviek strešnej skladby)



Vojenské múzeum vo Svidníku - jeden z víťazných objektov Pokrývačských majstrovstiev BMI 2021



Oficiálny predajca značiek Bramac a Icopal na slovenskom trhu:

BMI Slovensko, s. r. o.

Mojmírovská 9

951 12 Ivanka pri Nitre

+421 37 692 00 00

infosk@bmigroup.com

Spoločnosť zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu v Nitre, odd.: Sro vl. č. 10909/N, právna forma: spoločnosť s ručením obmedzeným

IČO: 31 372 961

Verzia: 02/2024

bmigroup.com/sk

