

MWK I TEMPERATURY W DACHU

NASZ CEL
PERFEKCYJNY
PRODUKT



DACHOWAN® DACHOWAN® DACHOWAN® EKRAK DACHOWY 2157 ♀ EKRAK DACHOWY 2157 ♀ EKRAK DACHOWY 2157 ♀ EKRAK WŁOCHATY 2157 ♀ EKRAK MPFort 2F

CZY TEMPERATURY PANUJĄCE POD BLACHAMI ZAGRAŻAJĄ MEMBRANOM?

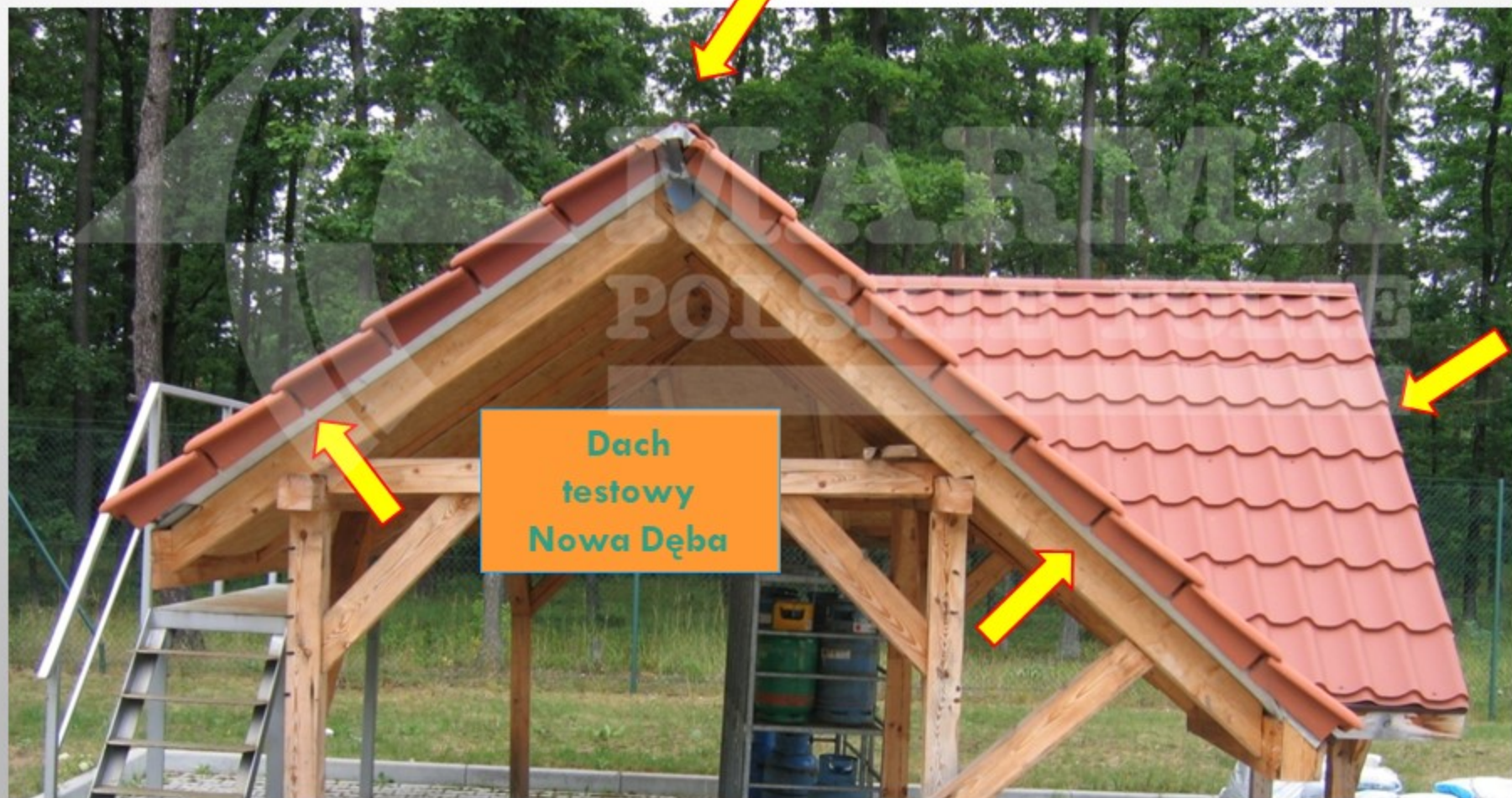
W Marma Polskie Folie
w 2020 roku
eksponowanych jest
8 daszków testowych.
W kilku z nich
osiedliły się osy.

Gniazdo osy
pod blachodachówką



I EKSPERYMENT – POCZĄTEK 2004 R

Dach testowy został wzniesiony po to, by zbadać trwałości membrany wystawionej na bezpośrednie Słońce, operujące poprzez otwory celowo utworzone w pokryciu dachu.



I EKSPERYMENT – ZAKOŃCZONY W 2011



Pokryty blachodachówką dach o nachyleniu 40° był skierowany na południowy – zachód.
W czasie jego rozbiórki w 2011 roku pod pokryciem stwierdzono obecność wielu gniazd os.

Gniazda os

OSY POD BLACHODACHÓWKĄ

Gniazda os dachowych mają temperaturę wyższą od otoczenia o 5 - 10°C. Przy temperaturze na zewnątrz 30°C w gnieździe temperatura jest graniczna.

Przy 39,7°C w gnieździe 75% os ginie w przeciągu 9 – 12 godzin a przy 42,4°C ginie 100% os w ciągu 1,7 – 2,5 godziny.

Widok po rozebraniu pokrycia.



Gniazdo początkowe
budowane
po zimie -
- zimowe

Gniazdo
letnie



TEMPERATURY POD BLACHODACHÓWKĄ

Wniosek z eksperymentu:

W dachu testowym w przestrzeni pod jego pokryciem z blachodachówki a nad MWK temperatury nie przekraczały 40°C przez cały rok. Dowodzi tego obecność letnich i zimowych gniazd os.

Wniosek ogólny:

W dachach skierowanych na południowy zachód, pod pokryciem z blachy w kolorze ceglonym, nad MWK temperatury powietrza nie przekraczają $42,4^{\circ}\text{C}$. Dowodzi tego obserwowana przez cały rok obecność os pod dachem.



Dach pokryty blachodachówką o nachyleniu 40°

Gniazdo os



Temperatury pokryć dachowych są badane od dawna. Wyniki tych badań są publikowane i można o nich przeczytać w wielu wydawnictwach. Stąd wiemy, że temperatury te zależą od:

- klimatu regionu, w którym stoi budynek;
- ustawienia połaci dachu względem stron świata;
 - kąta nachylenia połaci dachowej;
- koloru, rodzaju powierzchni i materiału z jakiego wykonano pokrycie.

MWK leżą pod pokryciami ułożonymi na rusztowaniu wykonanym z drewnianych łat i kontrłat. Wzdłuż kontrłat przepływa powietrze, które między innymi schładza pokrycie, ruszt i membrany. Czym większa jest różnica temperatur między pokryciem a powietrzem wpływającym pod pokrycie, tym prędkość powietrza jest większa.

Zwiększenie prędkości oznacza silniejsze schłodzenie dachu. W efekcie temperatury na MWK, która jest ok. 8 cm poniżej pokrycia, są dużo niższe od samego pokrycia.

Dowodzą tego nasze eksperymentalne dachy.

MAKSYMALNE ZMIERZONE TEMPERATURY



150°C to najwyższa zmierzona temperatura pokrycia. Zmierzono ją na pokryciu z blach w kolorze czarnym, na połaci południowej nachylonej **pod kątem 55°**.

Tak wysoka temperatura to efekt nasilonej operacji słonecznej. Przy nachyleniu połaci **55°** promienie Słońca padają pod kątem zbliżonym do 90°. Stąd wniosek, że czym jaśniejszy jest kolor pokrycia tym jego temperatura jest niższa, przy tym samym nasłonecznieniu.

TEMPERATURY WYSTĘPUJĄCE NA MWK

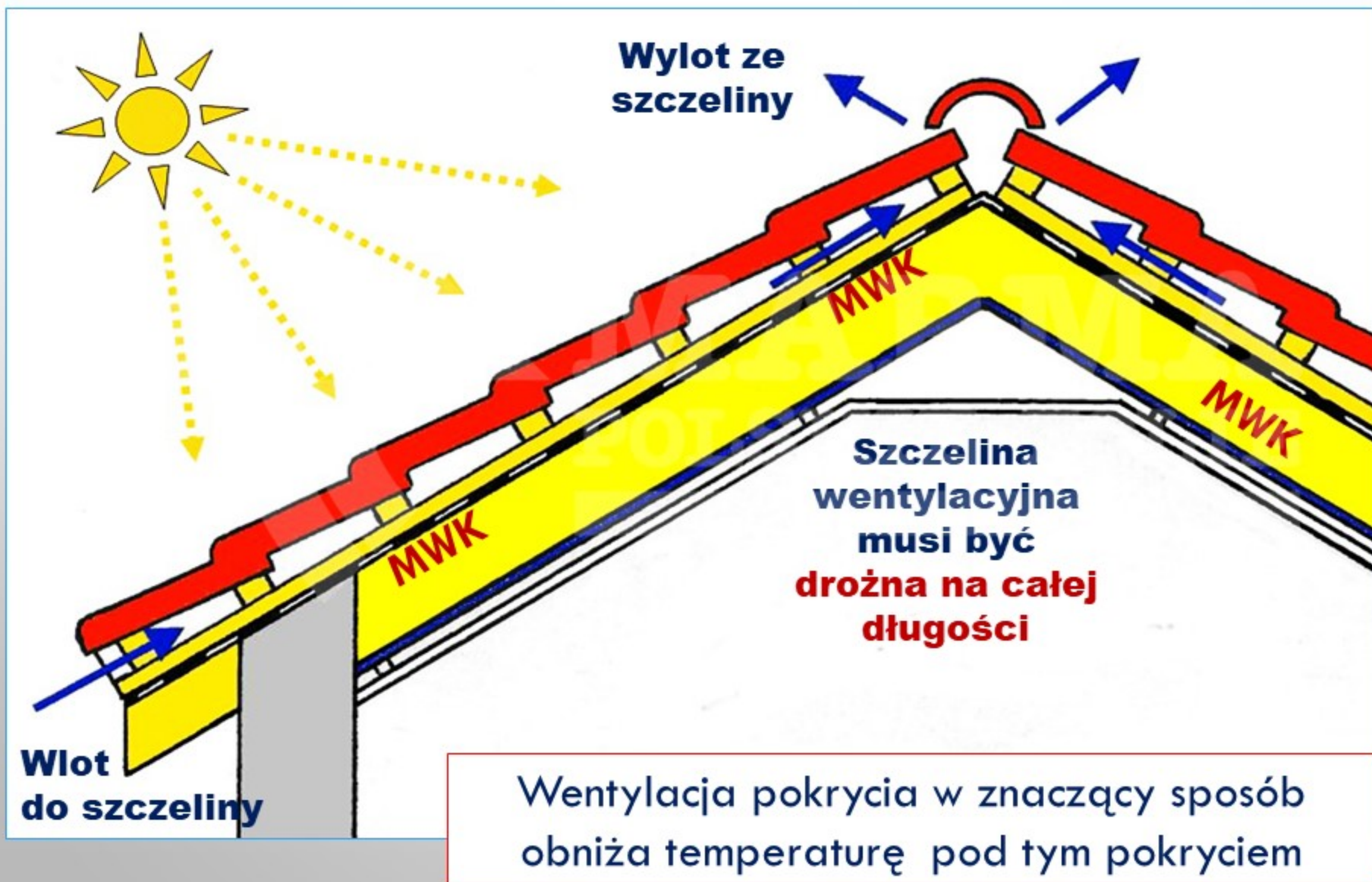


Szacuje się, że temperatury na MWK nigdy nie przekraczają **120°C**.

Nawet pod pokryciem w kolorze **czarnym lub antracytowym** na połaci południowej nachylonej pod kątem **55°**.

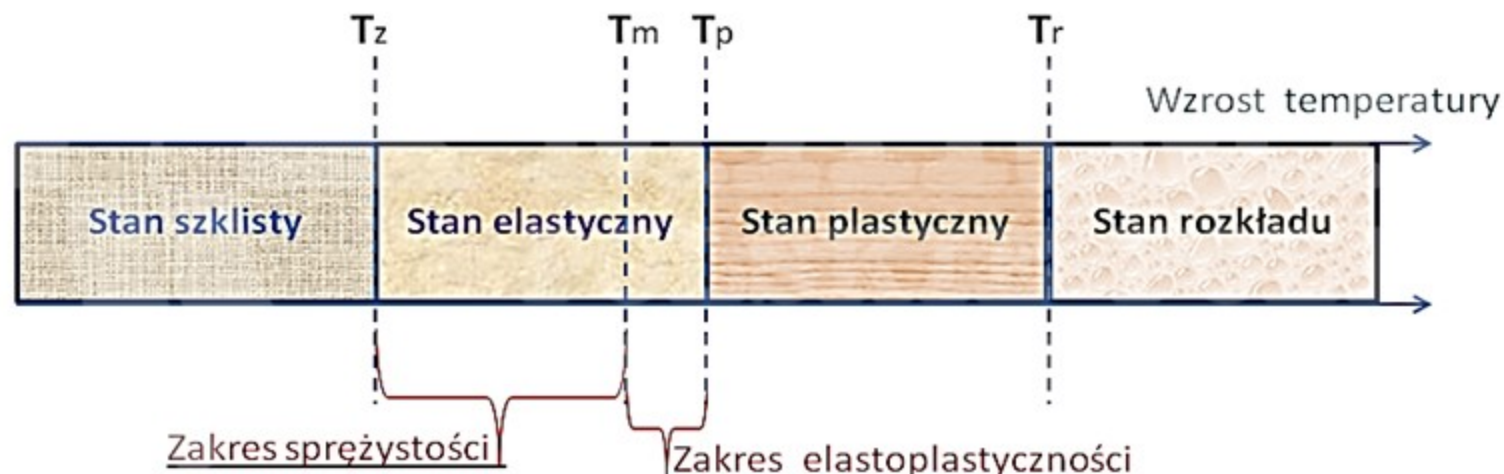
Gdy pokrycie jest wentylowane, temperatury na MWK są jeszcze niższe.

WENTYLOWANIE POKRYCIA I MWK



Ze wzrostem temperatur zmieniają się własności termoplastycznych tworzyw sztucznych. Poszczególne zmiany dotyczące plastyczności dokonują się w charakterystycznych i określonych dla nich temperaturach. Pokazuje to poniższy schemat:

Stany fizyczne polimerów i charakterystyczne temperatury przemiany



Oznaczenia charakterystycznych temperatur tworzyw sztucznych:

- T_z - temperatura zeszklenia
- T_m - temperatura mięknięcia
- T_p - temperatura płynięcia
- Tr - temperatura rozkładu

Dla trwałości i funkcjonalności termoplastycznych tworzyw sztucznych stosowanych na dachach ważna jest temperatura mięknięcia (T_m).
Jest to temperatura, przy której tworzywo zaczyna być plastyczne – zaczyna mięknąć.

Oto temperatury mięknięcia (T_m) tworzyw stosowanych na dachach:

- polichlorek winylu PCW (np. rynny) – **75 °C** ;
- polietylen wysokociśnieniowy PE (np. folie, kominki) – **80 °C** ;
- polipropylen PP (np. MWK, kominki) – od **120 °C** do **150 °C** ;
- polistyren XPS i EPS (styropian) - **90 °C**

Wszystkie membrany produkowane w Marma Polskie Folie są w całości wytwarzane z polipropylenu pierwotnego.

Czyli temperatury występujące na dachach nie przekraczają ich temperatury mięknięcia.

Mimo to zbadaliśmy odporność naszych membran na wyższe temperatury

BADANIE TEMPERATURY MWK



Wielomiesięczne badania membran w laboratorium
w Nowej Dębie były wykonane według:
normy EN 13859 -1:2005

oraz

norm EN 1297 i 1296 i EN 13859 -1 zał. C,
dotyczących sztucznego starzenia MWK

W trakcie badań MWK były podgrzewane i schładzane w cyklach
określonych przez normy, do temperatury **130°C**;
zmiany ich parametrów mieściły się w tolerancjach podanych w tych
normach.

Dla przypomnienia:

temperatura mięknięcia polipropylenu to **120 – 150°C**
a temperatura degradacji polipropylenu to ponad **320°C !!!**

Temperatury jakie mogą występować pod pokryciami dachów nie zagrażają układanym tam membranom wstępnego krycia (MWK)

Obecność os pod pokryciami wielu dachów dowodzi,
że temperatury tam panujące nie przekraczają

40°C

a najwyższe temperatury jakie mogą występować
na MWK (120°C) nie przekraczają nawet
temperatury mięknięcia polipropylenu

