



Katalog Techniczny

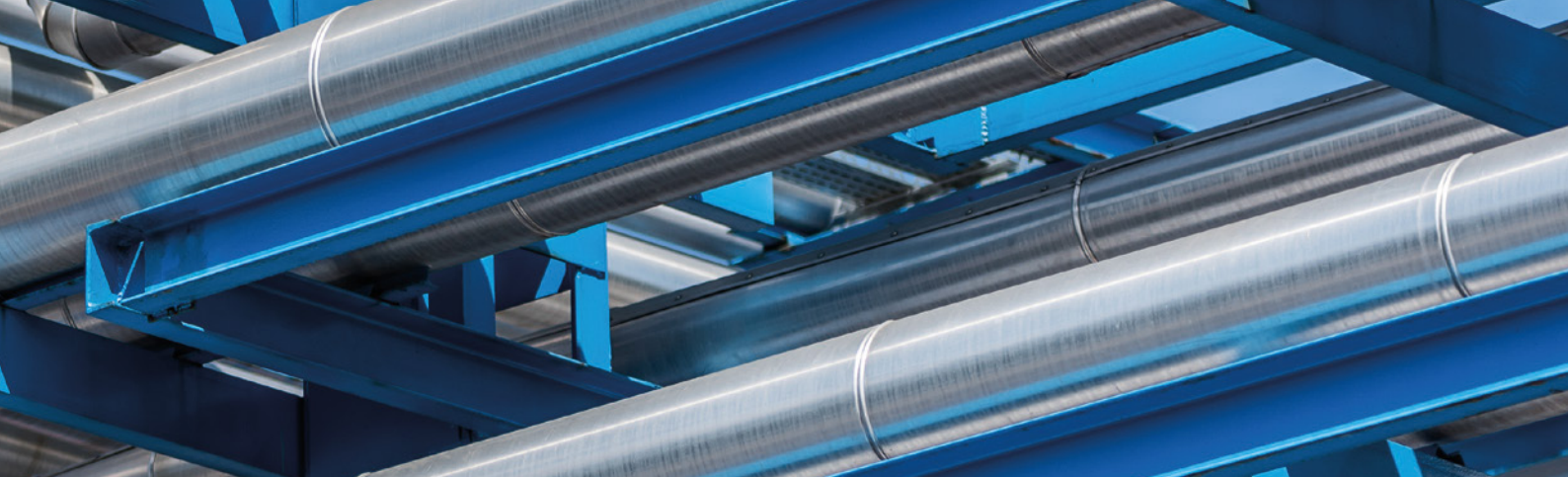
Systemy poliuretanowe w budownictwie



Jesteśmy obecni na całym świecie!



Nasze produkty sprawdzają się na wielu międzynarodowych rynkach, zdobywając uznanie wśród rosnącej liczby klientów. Jesteśmy liderem w Europie Centralnej zarówno jeżeli chodzi o polirole poliestrowe, jak i systemy poliuretanowe. Stale umacniamy swoją pozycję jako producent poliuretanów już w ponad 30 krajach na całym świecie.



PURINOVA



**eksport produktów
za granicę**



**wzrost produkcji
i sprzedaży
każdego roku**

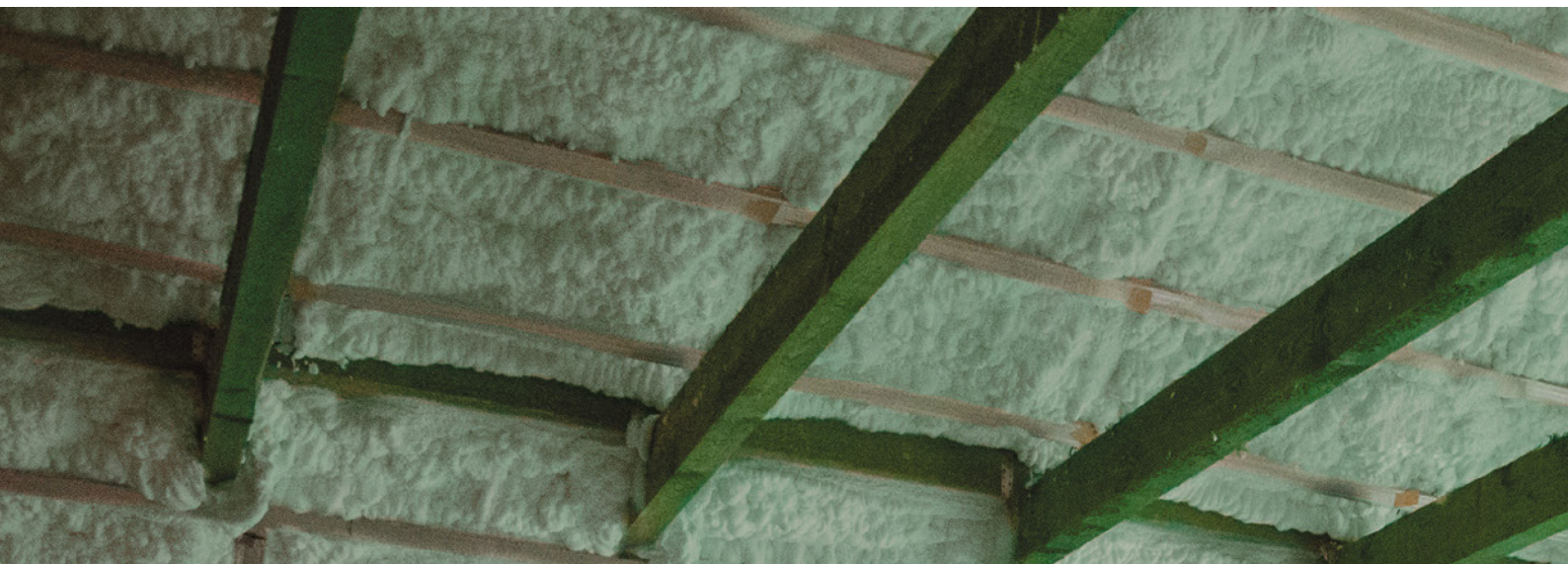


**doświadczenia
w grupie firm**

Wzrost wymaga odważnych inwestycji w doskonałość operacyjną oraz stałego ulepszania produktów i procesów technologicznych. Dzięki wiedzy i bogatemu doświadczeniu kadry zatrudnionej w strukturach firmy Purinova skutecznie realizujemy wyznaczone cele. Nowoczesna branża chemiczna wymaga podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz kompetencji na światowym poziomie – taka właśnie jest Purinova.

Spis treści

- 5** Zastosowanie
- 8** Charakterystyka produktów
- 10** Purios ET - otwartokomórkowa
- 12** Purios E - otwartokomórkowa
- 14** Purios F - otwartokomórkowa
- 16** Typ 1 – Dach skośny wentylowany - jedna szczelina wentylacyjna
- 20** Typ 2 – Dach skośny wentylowany (dwie szczeliny wentylacyjne) - Dach pełne deskowanie, papa z wbudowaną dodatkową szczeliną wentylacyjną
- 24** Typ 3- Dach skośny wentylowany (jedna szczelina wentylacyjna) - Wykończenie dachu gont bitumiczny
- 28** Typ 4 – Dach skośny niewentylowany - Dach skośny pełne deskowanie, papa, izolacja bezpośrednio na deski
- 32** Typ 5 – Dach skośny wentylowany (dwie szczeliny wentylacyjne) - Dach pełne deskowanie, papa z dodatkową szczeliną wentylacyjną oraz membraną dachową
- 36** Typ 6 – Dach skośny wentylowany (jedna szczelina wentylacyjna) - Izolacja od zewnątrz skosów lanych betonowych
- 40** Podział na strefy klimatyczne
- 42** Wskazówki wykonawcze



Piana poliuretanowa

Piana poliuretanowa (PUR) otrzymywana jest ze zmieszania dwóch surowców: polioliu oraz izocyjanianu. W wyniku wymieszania tych składników przy użyciu specjalistycznych maszyn, otrzymujemy pianę poliuretanową służącą jako nowoczesna metoda izolacji termicznych budynków. Piany PUR mają szerokie zastosowanie w nowym budownictwie oraz modernizacjach starszych budynków od fundamentów przez ściany, aż po dach. Piana Purios aplikowana jest metodą natryskową bezpośrednio w miejscu izolacji.



ciepło
w twoim domu



oszczędzasz czas
oszczędzasz pieniądze



doświadczenie
na rynku światowym

parametr izolacyjny
od $\lambda = 0,036\text{W/mK}$

300 mkw
w jeden dzień

wyprodukowano
w Polsce



Szerokie zastosowanie

System Purios można stosować w budynkach od fundamentów aż po dach. Świetnie sprawdza się także w budownictwie przemysłowym, np.: do izolacji konstrukcji stalowych, chłodni czy budynków inwentarskich. Wysokiej jakości składniki użyte do produkcji zapewniają niezmienną jakość parametrów przez wiele lat. W trosce o naturalne środowisko systemy Purios nie posiadają substancji, które zubożają warstwę ozonową ziemi. Nowoczesna produkcja w Polsce, własny dział R&D, liczne patenty i codzienne badania próbek zapewniają najwyższy standard produktu.



Dachy



Poddasza



Stropy



Podłogi



Fundamenty



Dachy
płaskie



Ściany



Zewnętrzne
izolacje



Posadzki
na gruncie

Piany Purios posiadają bardzo dobry parametr izolacyjny stabilność wymiarową produktu (nie zmienia swojego położenia oraz wymiarów) oraz dużą wytrzymałość na ściskanie.

Systemy poliuretanowe od lat są obecne w naszym życiu w urządzeniach chłodniczych, przemyśle meblarskim, motoryzacyjnym, obuwniczym oraz pszczelarskim.



Nowoczesna technologia

Przemysł i rolnictwo

Budownictwo mieszkaniowe



Izolacje
w przemyśle

- hale stalowe
- budynki inwentarskie
- przechowalnie owoców
- zbiorniki
- komory normobaryczne
- i inne w przemyśle



Izolacje
w rolnictwie



Budownictwo
jednorodzinne

- domy jednorodzinne
- osiedla mieszkaniowe
- domy szeregowe
- i inne



Budownictwo
wielorodzinne

Piany Purios są wykorzystywane na całym świecie: od Argentyny po Japonię, od USA po Rosję. Innowacyjna technologia sprawia, że produkty te można stosować w różnych strefach klimatycznych: wilgotnych i suchych, przy zachowaniu standardów aplikacji. Piana posiada oznakowanie CE, badania w ITB oraz atesty PZH.



Systemy otwartokomórkowe Purios

Są to piany otwarte dyfuzyjnie (oddychające) służące do izolacji termicznej i akustycznej w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz użyteczności publicznej. Systemy te stosowane są do ocieplenia poddaszy skośnych, ścian kolankowych, działowych, a także stropów. Charakteryzują się znakomitymi właściwościami izolacyjnymi (współczynnik $\lambda_m = 0,034 \text{ W/mK}$), co w połączeniu z technologią aplikacji, daje znakomite rezultaty w postaci wyeliminowania wszystkich mostków termicznych mogących powstać w przegrodzie.

Szybkie tempo aplikacji ($300\text{m}^2/\text{dzień}$), szczelność wykonanej izolacji oraz najlepsze parametry izolacyjne przekładają się na duże oszczędności dla inwestora. Wstępną odporność piany uzyskuje już po niespełna 1 minucie od aplikacji, a po upływie 48 godzin jest to już pełna odporność fizyczna i mechaniczna. Dzięki dużej gęstości pozornej sięgającej 14 kg/m^3 , produkty wykazują dużą stabilność wymiarową. Są także znakomitym izolatorem od szybko nagrzewającego się dachu w okresie letnim. Niska waga gotowego produktu nie obciąża elementów konstrukcyjnych budynku.

Wszystkie systemy posiadają atesty higieniczne PZH, dopuszczające stosowanie pian otwartokomórkowych Purios do pomieszczeń sklasyfikowanych na stały pobyt ludzi. Warto podkreślić, że piany PUR to produkt hipoalergiczny, bezwonny, niepylący i w 100% odporny na pleśń oraz grzyby. Może być stosowana na różne podłoża, gdyż posiada znakomite właściwości przyczepności do betonu, ceramiki, membrany dachowej, drewna, OSB, blachy, styropianu czy papy. Należy jednak pamiętać, że użycie piany PUR na określonym podłożu wymaga wcześniejszego sprawdzenia, czy jest ono odpowiednie do aplikacji. Produkt nie może być aplikowany w miejscach narażonych na działanie wody.





Purios ET

System pian otwartokomórkowych.

Izolacja termiczna i akustyczna stropów, ścian oraz dachów skośnych. Szczegółowe zastosowania zostały podane w Instrukcji Producenta.



Dachy



Poddasza



Stropy



Ściany

Deklaracja Właściwości Użytkowych	Nr	04-CPR305-2016
Karta techniczna	Nr	4/2017
Norma zharmonizowana	Nr	PN-EN-14315-1:2013
Jednostka notyfikująca	Instytut Techniki Budowlanej	Nr 1488
Przewodnictwo cieplne	λ_{mean} 0,037 W/(m·K) λ_D 0,037 W/(m·K)	PN-EN 12667:2002
Przepuszczalność pary wodnej Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ	$\geq 4,65$	PN-EN 12086:2013
Gęstość pozorna w produkcie gotowym	7 – 12 kg/m ³	PN-EN 1602: 2013
Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu względnym	≥ 5 kPa	PN-EN 826:2013
Zawartość komórek otwartych	80-90%	PN-ISO 4590
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	F Bs1d0 NRO	PN-EN 13501-1+A1:2010 PN-EN ISO 11925-2:2010 PN-EN 13823+A1:2014

Trwałość reakcji na ogień ze względu na starzenie/degradację	Reakcja na ogień nie zmienia się z upływem czasu.	PN-EN 14315-1:2013
Trwałość oporu cieplnego ze względu na starzenie/degradację	Współczynnik przewodzenia ciepła uwzględnia efekt starzenia w czasie 25 lat.	PN-EN 14315-1:2013
Trwałość wytrzymałości na ściskanie ze względu na starzenie/degradację	Wytrzymałość na ściskanie nie zmienia się z upływem czasu.	PN-EN 14315-1:2013
Ciągłe spalanie żarzące	NPD	PN-EN 14315-1:2013
Emisja substancji niebezpiecznych	Spełnia wymagania w zakresie krajowych przepisów-może być stosowane w pomieszczeniach kategorii A i B przeznaczonych na pobyt ludzi.	PN-EN 14315-1:2013 PN-EN ISO 16000-9:2009 ISO 16000-6:2011 PB LS-012/2/09-2004 (ITB)
Atest higieniczny	Państwowy Zakład Higieny	B.BK.60111.0124.2022

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. i Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) nr 574/2014 z dnia 21 lutego 2014 r. oraz normą zharmonizowaną PN-EN 14315-1 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) i pianki poliizocyanowej (PIR) formowane natryskowo in situ.

Niniejsza karta produktu jest zgodna z informacją techniczną oraz Deklaracją Właściwości Użytkowych.

*Uśrednione wartości z przeprowadzonych badań są podawane jedynie w informacji technicznej.



Purios E

System pian otwartokomórkowych o podwyższonej klasie palności.

Izolacja termiczna i akustyczna stropów, ścian oraz dachów skośnych. Szczegółowe zastosowania zostały podane w Instrukcji Producenta.



Dachy



Poddasza



Stropy



Ściany

Deklaracja Właściwości Użytkowych	Nr	06-CPR305-2017
Karta techniczna	Nr	28/2017
Norma zharmonizowana	Nr	PN-EN-14315-1:2013
Jednostka notyfikująca	Instytut Techniki Budowlanej	Nr 1488
Przewodnictwo cieplne	λ_{mean} 0,037 W/(m·K) λ_D 0,038 W/(m·K)	PN-EN 12667:2002
Przepuszczalność pary wodnej Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ	$\geq 6,35$	PN-EN 12086:2013
Gęstość pozorna w produkcie gotowym	9-12kg/m ³	PN-EN 1602:2013
Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu względnym	≥ 5 kPa	PN-EN 826:2013
Zawartość komórek otwartych	90-95%	PN-ISO 4590
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	E Bs1d0 NRO	PN-EN 13501-1+A1:2010 PN-EN ISO 11925-2:2010 PN-EN 13501-1;2019-02 (PN-EN 13823+A1:2014 PN-EN ISO 11925-2:2020)
	REI 30 w zabudowie GK system Norgips	Klasyfikacja nr LBO-077-KZ/21
Stabilność wymiarowa po 48 h: W temperaturze: +70°C i 90 % wilgotności względnej W temperaturze: -20°C	DS (70,90) 4 gr. $\leq 1\%$ dł. szer. $\leq 4\%$ DS (-20) 2 gr. $\leq 1\%$ dł. szer. $\leq 2\%$	PN-EN 1604

Trwałość reakcji na ogień ze względu na starzenie/degradację	Reakcja na ogień nie zmienia się z upływem czasu.	PN-EN 14315-1:2013
Trwałość oporu cieplnego ze względu na starzenie/degradację	Współczynnik przewodzenia ciepła uwzględnia efekt starzenia w czasie 25 lat.	PN-EN 14315-1:2013
Trwałość wytrzymałości na ściskanie ze względu na starzenie/degradację	Wytrzymałość na ściskanie nie zmienia się z upływem czasu.	PN-EN 14315-1:2013
Ciągłe spalanie żarzące	NPD	PN-EN 14315-1:2013
Emisja substancji niebezpiecznych	Spełnia wymagania w zakresie krajowych przepisów-może być stosowane w pomieszczeniach kategorii A i B przeznaczonych na pobyt ludzi.	PN-EN 14315-1:2013 PN-EN ISO 16000-9:2009 ISO 16000-6:2011 ISO 16000-3:2011 PB LS-012/2/09-2004 (ITB)
Atest higieniczny	Państwowy Zakład Higieny	B.BK.60111.0275.2022

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. i Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) nr 574/2014 z dnia 21 lutego 2014 r. oraz normą zharmonizowaną PN-EN 14315-1 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) i pianki poliizocyjanowej (PIR) formowane natryskowo in situ.

Niniejsza karta produktu jest zgodna z informacją techniczną oraz Deklaracją Właściwości Użytkowych.

*Uśrednione wartości z przeprowadzonych badań są podawane jedynie w informacji technicznej.



Klasa odporności ogniowej
REI 30*

*Zgodnie z kartą systemu firmy Norgips

- Zabudowa poddasza ZP- 2x12,5 GKB A + GKF DF/CD 60, L, PUR

- Zabudowa poddasza ZP- 2x12,5 GKB A + GKF DF/CD 60, ES, PUR



Purios F

System pian otwartokomórkowych.

Izolacja termiczna i akustyczna stropów, ścian oraz dachów skośnych. Szczegółowe zastosowania zostały podane w Instrukcji Producenta.



Dachy



Poddasza



Stropy



Ściany

Deklaracja Właściwości Użytkowych	Nr	15-CPR305-2018
Karta techniczna	Nr	10/2018
Norma zharmonizowana	Nr	PN-EN-14315-1:2013
Jednostka notyfikująca	Instytut Techniki Budowlanej	Nr 1488
Przewodnictwo cieplne	$\lambda_{\text{mean}} 0,034 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ $\lambda_D 0,036 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	PN-EN 12667:2002
Przepuszczalność pary wodnej Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ	≥ 5	PN-EN 12086:2013
Gęstość pozorna w produkcie gotowym	9-12kg/m ³	PN-EN 1602:2013
Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu względnym	$\geq 10\text{kPa}$	PN-EN 826:2013
Zawartość komórek otwartych	90-95%	PN-ISO 4590
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	F Bs1d0	PN-EN 13501-1+A1:2010 PN-EN ISO 11925-2:2010 PN-EN 13823+A1:2014

Trwałość reakcji na ogień ze względu na starzenie/degradację	Reakcja na ogień nie zmienia się z upływem czasu.	PN-EN 14315-1:2013
Trwałość oporu cieplnego ze względu na starzenie/degradację	Współczynnik przewodzenia ciepła uwzględnia efekt starzenia w czasie 25 lat.	PN-EN 14315-1:2013
Trwałość wytrzymałości na ściskanie ze względu na starzenie/degradację	Wytrzymałość na ściskanie nie zmienia się z upływem czasu.	PN-EN 14315-1:2013
Ciągłe spalanie żarzące	NPD	PN-EN 14315-1:2013
Emisja substancji niebezpiecznych	Spełnia wymagania w zakresie krajowych przepisów-może być stosowane w pomieszczeniach kategorii A i B przeznaczonych na pobyt ludzi.	PN-EN 14315-1:2013 PN-EN ISO 16000-9:2009 ISO 16000-6:2011 PB LS-002/5/12-2011 (ITB) PB LS-012/2/09-2004 (ITB)
Atest higieniczny	Państwowy Zakład Higieny	B.BK.60111.0263.2023

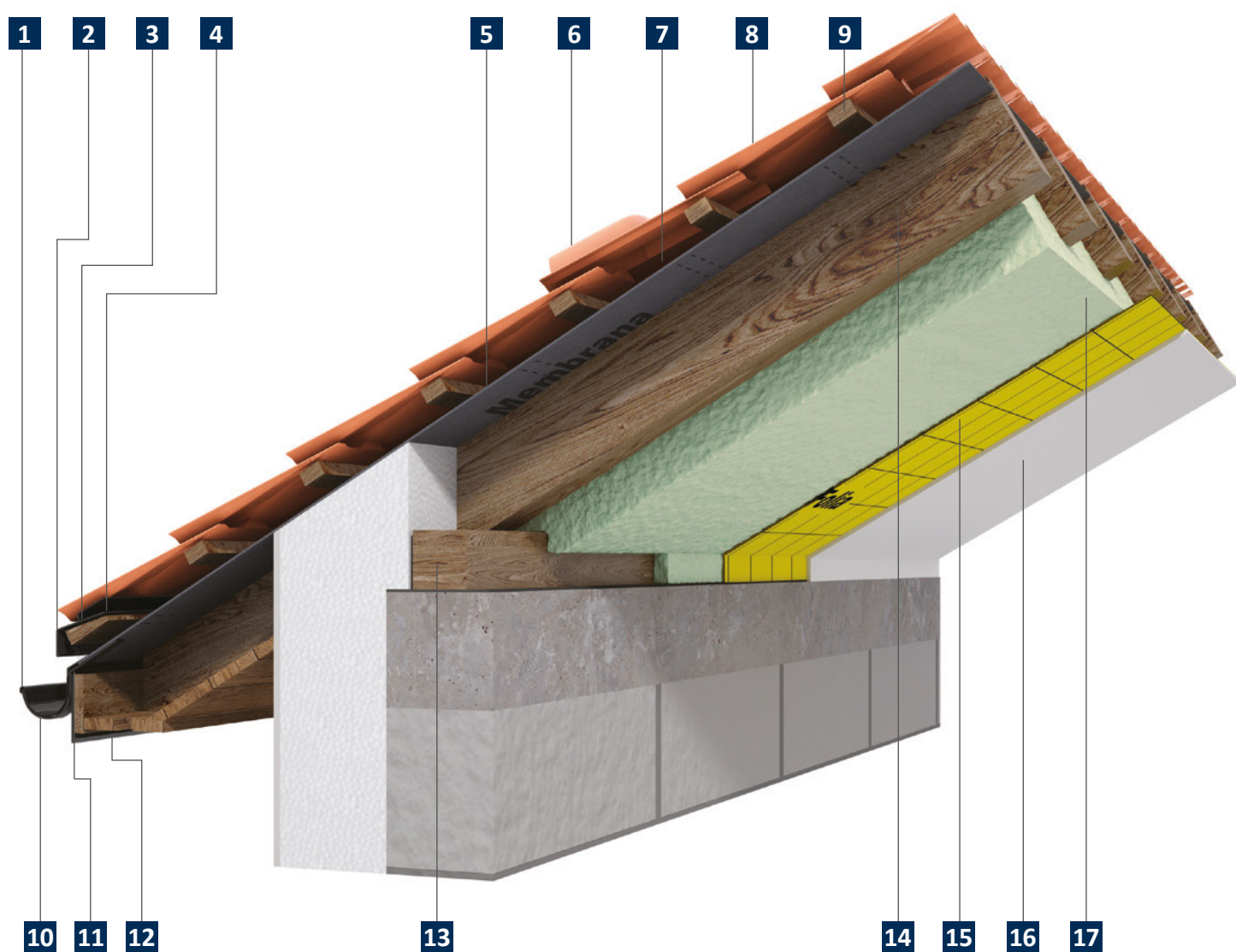
Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. i Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) nr 574/2014 z dnia 21 lutego 2014 r. oraz normą zharmonizowaną PN-EN 14315-1 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) i pianki poliizocyanowej (PIR) formowane natryskowo in situ.

Niniejsza karta produktu jest zgodna z informacją techniczną oraz Deklaracją Właściwości Użytkowych.

*Uśrednione wartości z przeprowadzonych badań są podawane jedynie w informacji technicznej.



Typ 1 – Dach skośny wentylowany (jedna szczelina wentylacyjna)

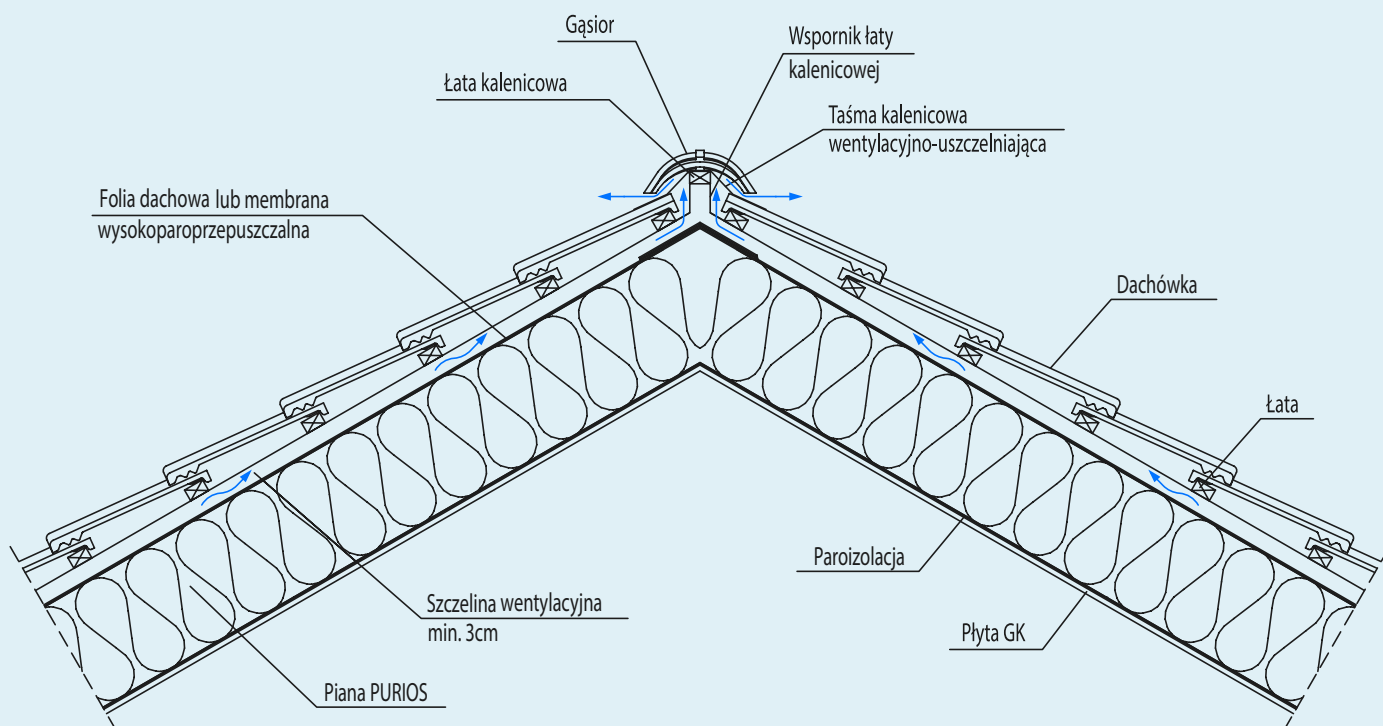
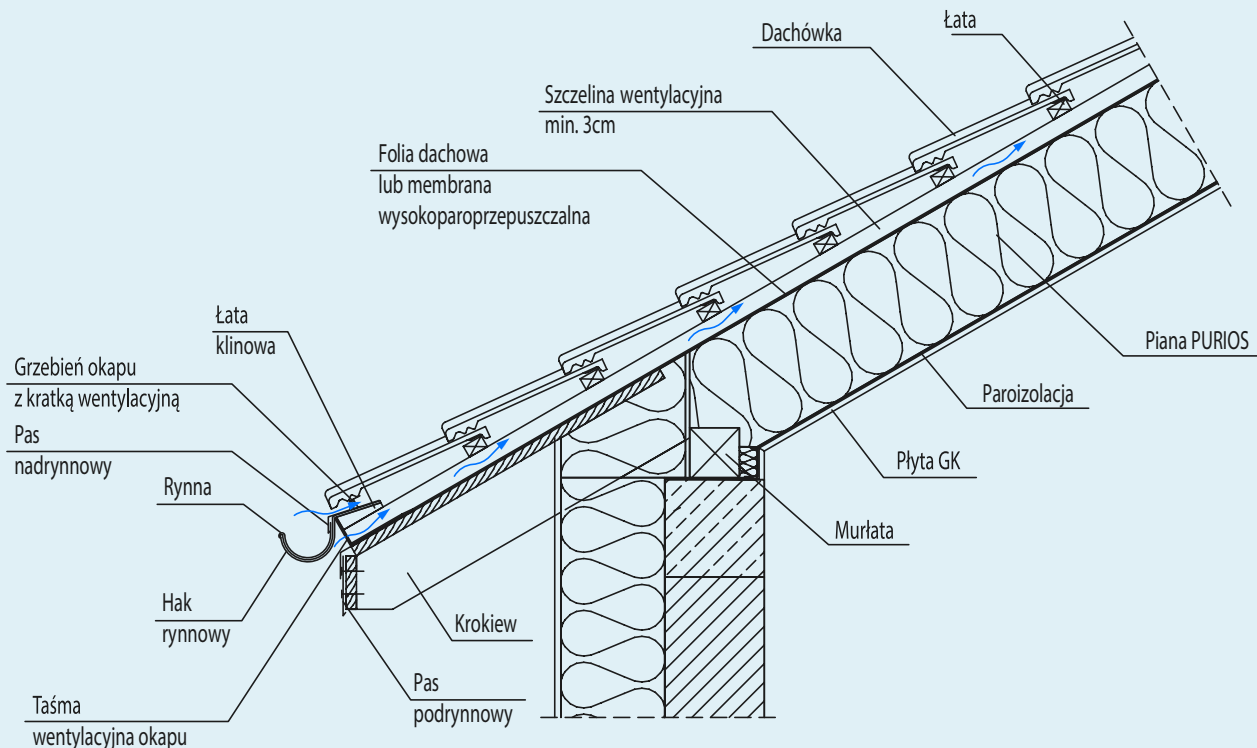


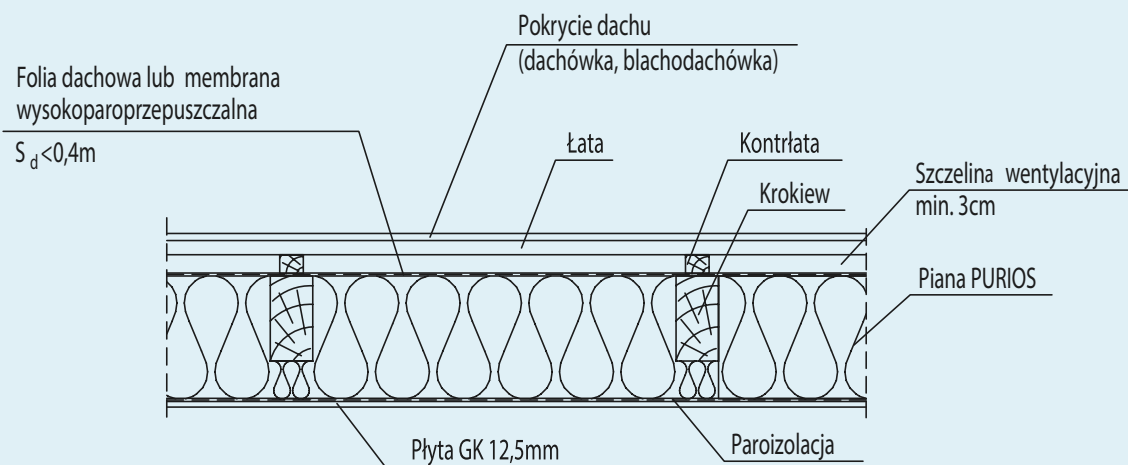
1	Rynna
2	Pas nadrynnowy
3	Grzebień okapu z kratką wentylacyjną
4	Łata klinowa
5	Folia dachowa lub membrana wysokoprzepuszczalna
6	Dachówka wentylacyjna
7	Szczelina wentylacyjna min. 3 cm
8	Dachówka
9	Łata

10	Hak rynnowy
11	Taśma wentylacyjna okapu
12	Pas podrynnowy
13	Murłata
14	Krokiew
15	Paroizolacja
16	Płyta GK
17	Piana Purios

Specyfika przegrody

Dach skośny z membraną wysoko paroprzepuszczalną, wykończony dachówką lub blachodachówką. Przestrzeń pomiędzy membraną a pokryciem dachowym stanowi szczelina wentylacyjna. Ocieplenie od strony wewnętrznej aplikowane pomiędzy krokiewie oraz na krokwie, do uzyskania określonej grubości. Zamknięcie przegrody z zastosowaniem folii paroizolacyjnej oraz płyt GK. Przegroda posiada wysoki poziom izolacji akustycznej. Przedstawione rozwiązanie jest zaprojektowane w taki sposób, aby zabezpieczyć przed utratą ciepła w okresie zimowym oraz ograniczyć ryzyko przegrzewania pomieszczeń w okresie letnim.





Opis rozwiązania

Współczynnik przenikania ciepła dla dachu

Dach spełnia wymagania obowiązujących przepisów dotyczące izolacyjności cieplnej. Obliczony zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla całej przegrody, uwzględniając poszczególne elementy. Rozwiązanie spełnia wymagania aktualnych warunków technicznych obowiązujących od 1 stycznia 2021 zwanych dalej WT2021, według których współczynnik przenikania ciepła dla dachów nie powinien przekraczać wartości $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Obliczenia temperatury zewnętrznej przyjęto wg. normy PN-EN 12831:2006 dla najbardziej krytycznych warunków strefa klimatyczna V (Suwałki, Podhale -24°C).

Wilgotność wewnętrzna przyjęta dla pomieszczeń typu biura, lokale mieszkalne o normalnym obciążeniu.

Uwzględniono rozstaw krokwi co 80cm, a przekrój krokwi 8x18cm

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój jednorodny przez ocieplenie – bez uwzględnienia elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	26	26	24
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,146	0,146	0,15
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,85	6,85	6,67

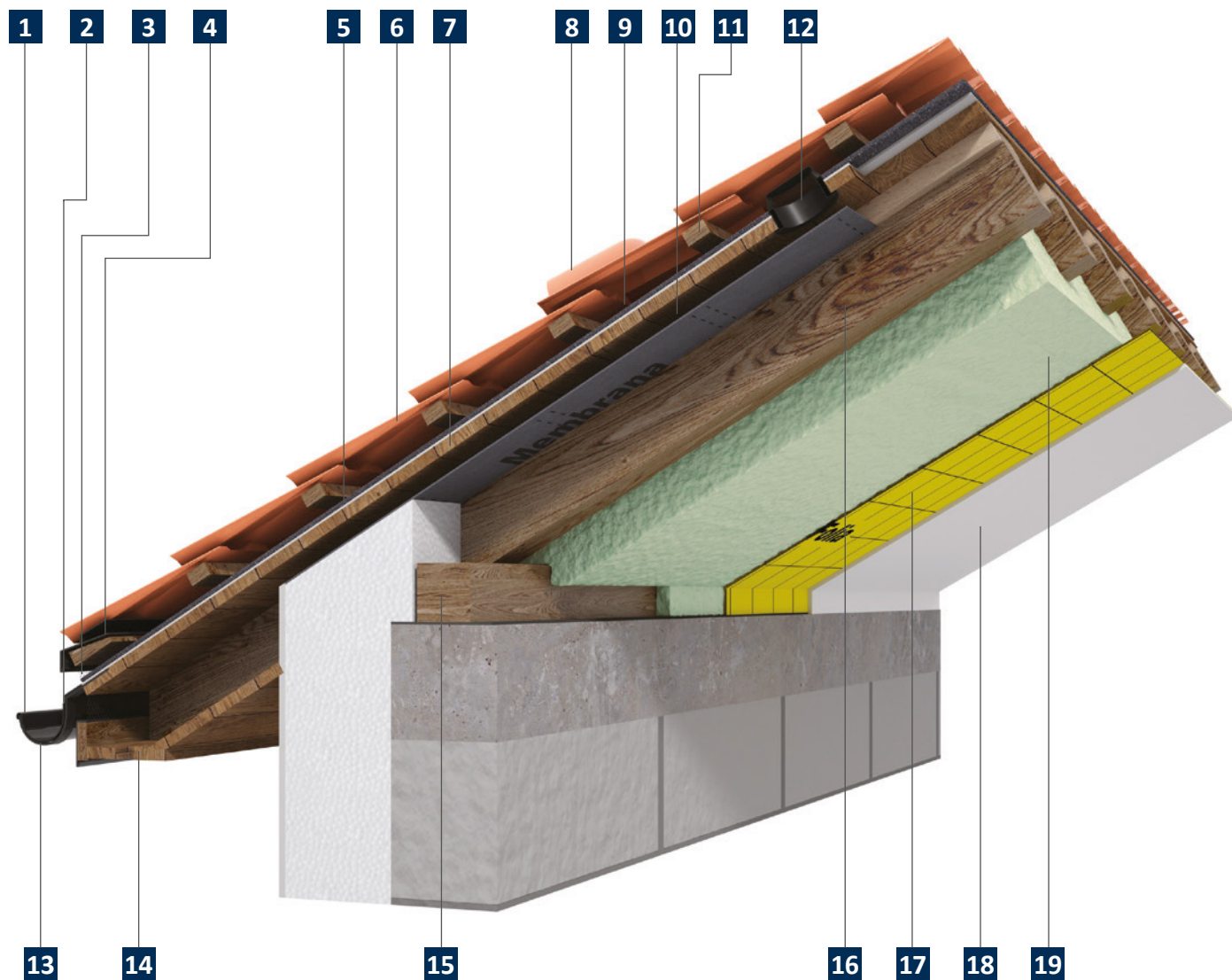
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój niejednorodny z uwzględnieniem elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	28	28	27
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,149	0,149	0,148
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,71	6,71	6,75



Typ 2 – Dach skośny wentylowany

(dwie szczeliny wentylacyjne) „Dach pełne deskowanie, papa z wbudowaną dodatkową szczeliną wentylacyjną”

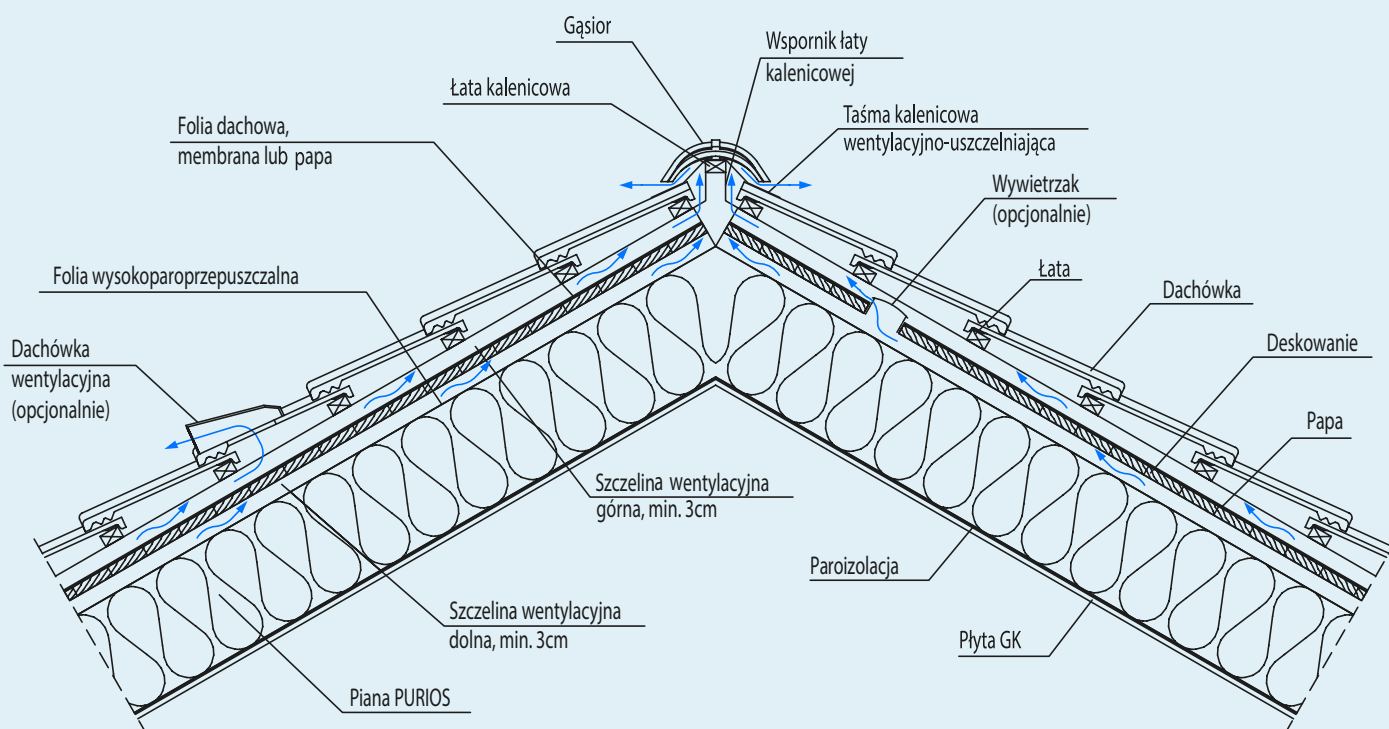
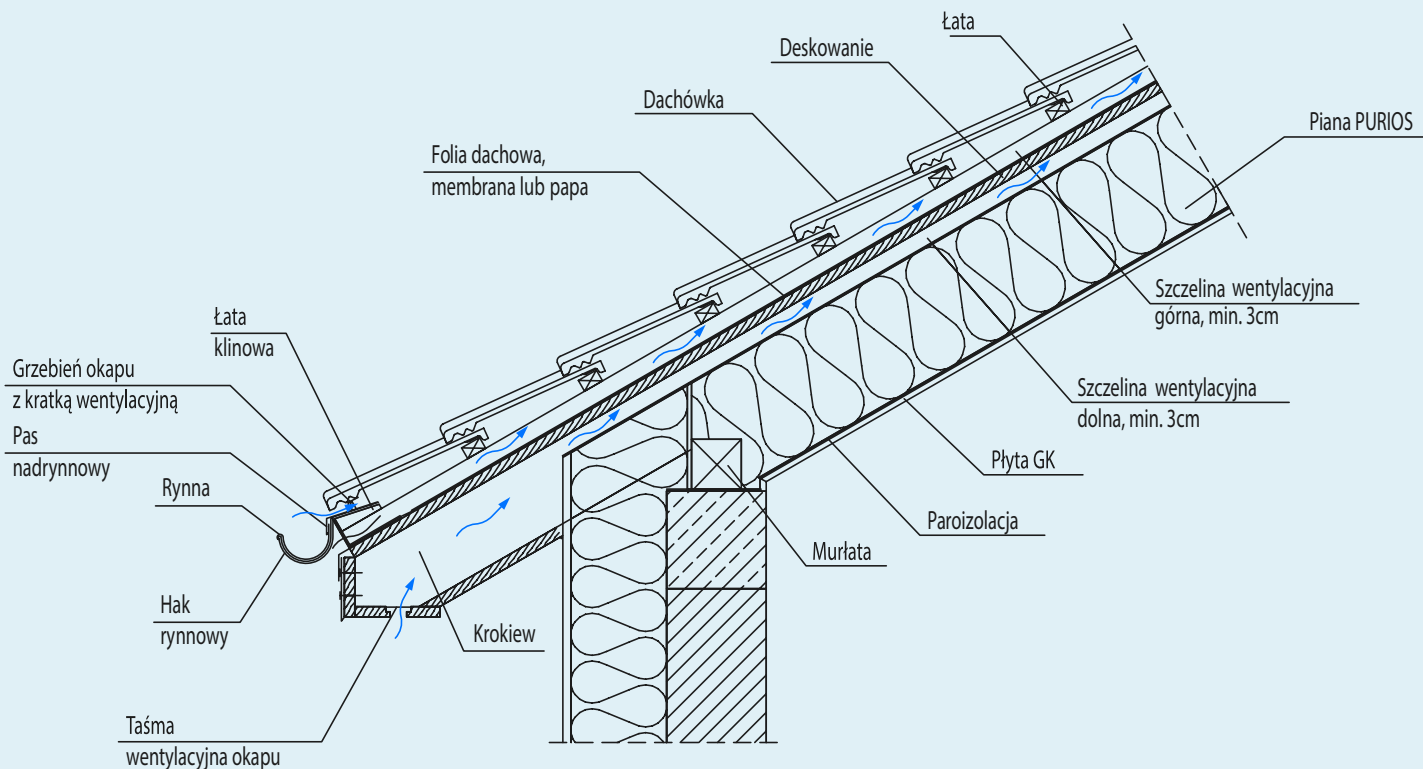


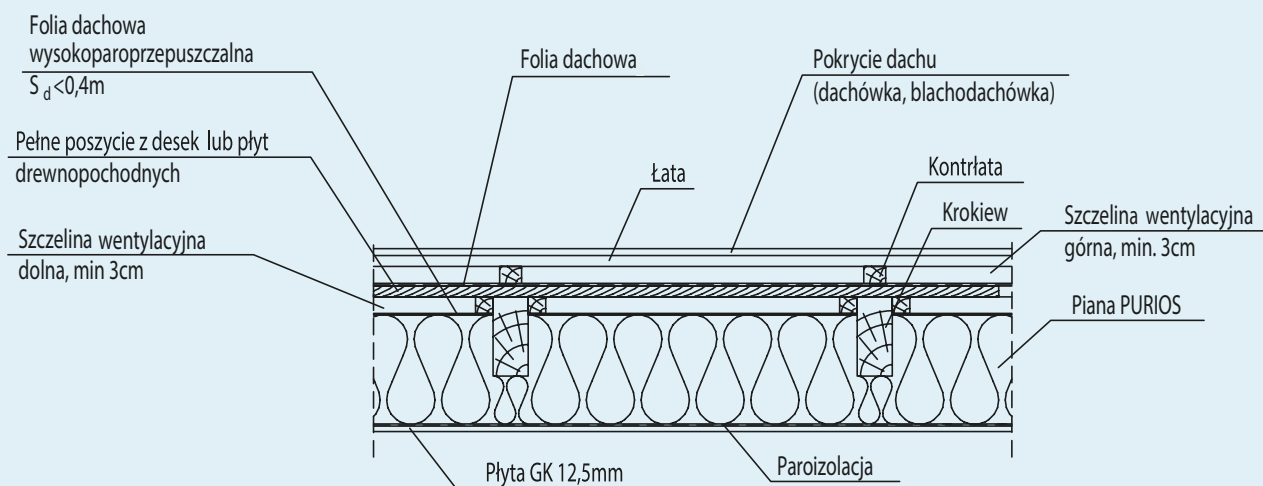
1	Rynna
2	Pas nadrynnowy
3	Grzebień okapu z kratką wentylacyjną
4	Łata klinowa
5	Folia dachowa, membrana lub papa
6	Dachówka
7	Deskowanie
8	Dachówka wentylacyjna
9	Szczelina wentylacyjna górna min. 3 cm
10	Szczelina wentylacyjna dolna min. 3 cm
11	Łata
12	Wywietrznik połaciowy

13	Hak rynnowy
14	Taśma wentylacyjna okapu
15	Murłata
16	Krokiew
17	Paroizolacja
18	Płyta GK
19	Piana Purios

Specyfika przegrody

Dach skośny, poszycie pełne deskowanie wraz z papą. Szczelina wentylacyjna zbudowana w postaci łączenia wewnętrznego wzdłuż krokwi, a następnie montaż membrany dachowej. Przegroda zaprojektowana w ten sposób daje możliwość pełnej wentylacji połaci dachowej. Ocieplenie od strony wewnętrznej aplikowane pomiędzy krokwie oraz na krokwie do uzyskania określonej grubości. Zamknięcie przegrody od wewnątrz z zastosowaniem folii paroizolacyjnej oraz płyt GK. Przegroda posiada wysoki poziom izolacji akustycznej. Przedstawione rozwiązanie jest zaprojektowane w taki sposób, aby zabezpieczyć przed utratą ciepła w okresie zimowym oraz ograniczyć ryzyko przegrzewania pomieszczeń w okresie letnim.





Opis rozwiązania

Współczynnik przenikania ciepła dla dachu

Dach spełnia wymagania obowiązujących przepisów dotyczące izolacyjności cieplnej. Obliczony zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla całej przegrody, uwzględniając poszczególne elementy. Rozwiązanie spełnia wymagania aktualnych warunków technicznych obowiązujących od 1 stycznia 2021 zwanych dalej WT2021, według których współczynnik przenikania ciepła dla dachów nie powinien przekraczać wartości $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Obliczenia temperatury zewnętrznej przyjęto wg. normy PN-EN 12831:2006 dla najbardziej krytycznych warunków strefa klimatyczna V (Suwałki, Podhale -24°C).

Wilgotność wewnętrzna przyjęta dla pomieszczeń typu biura, lokale mieszkalne o normalnym obłożeniu.

Uwzględniono rozstaw krokwi co 80cm, a przekrój krokwi 8x18cm

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój jednorodny przez ocieplenie – bez uwzględnienia elementów przegrody)

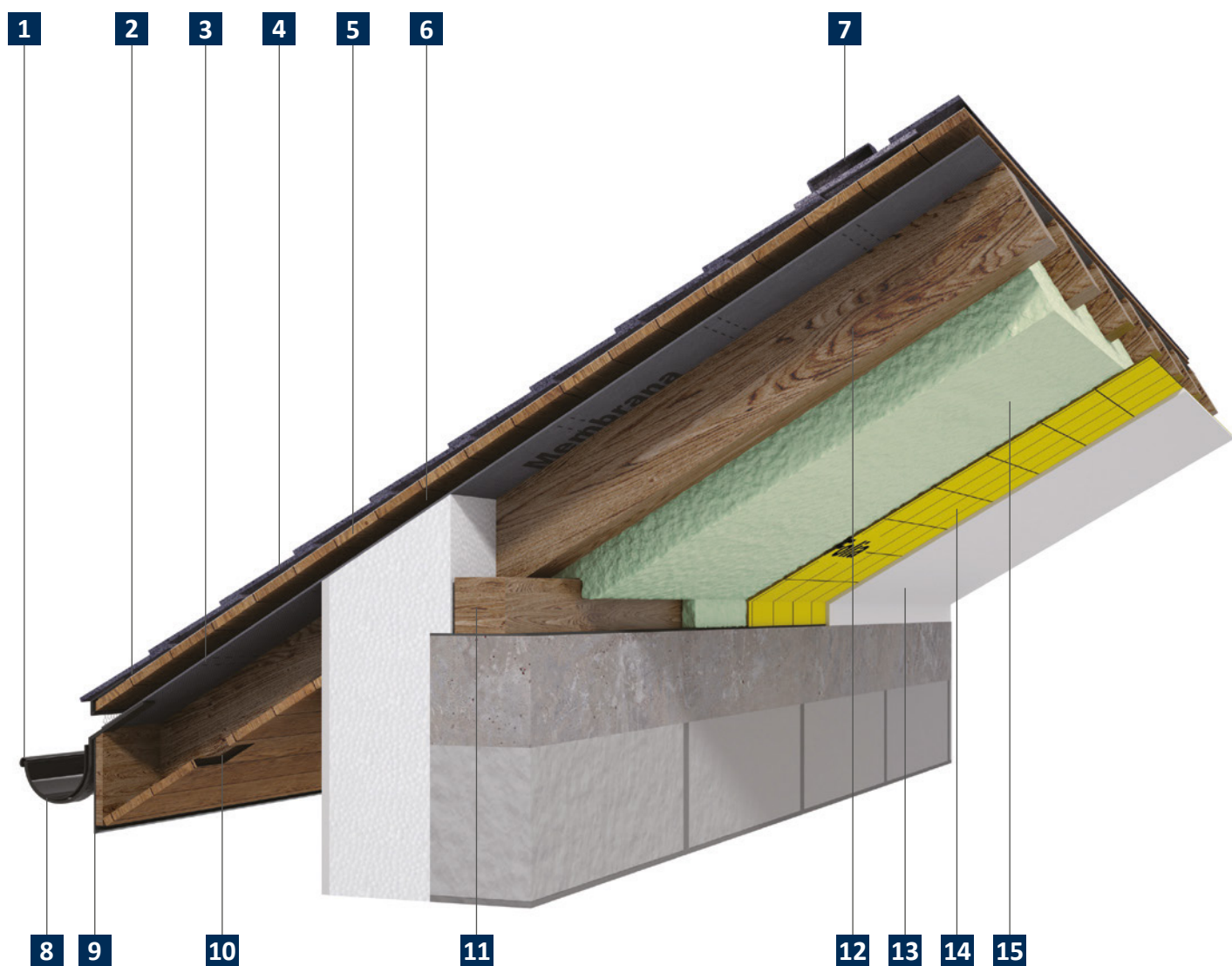
System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	26	26	24
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,146	0,146	0,15
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,85	6,85	6,67

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój niejednorodny z uwzględnieniem elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	28	28	27
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,144	0,144	0,149
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,94	6,94	6,71



Typ 3- Dach skośny wentylowany (jedna szczelina wentylacyjna) „Wykończenie dachu gont bitumiczny”

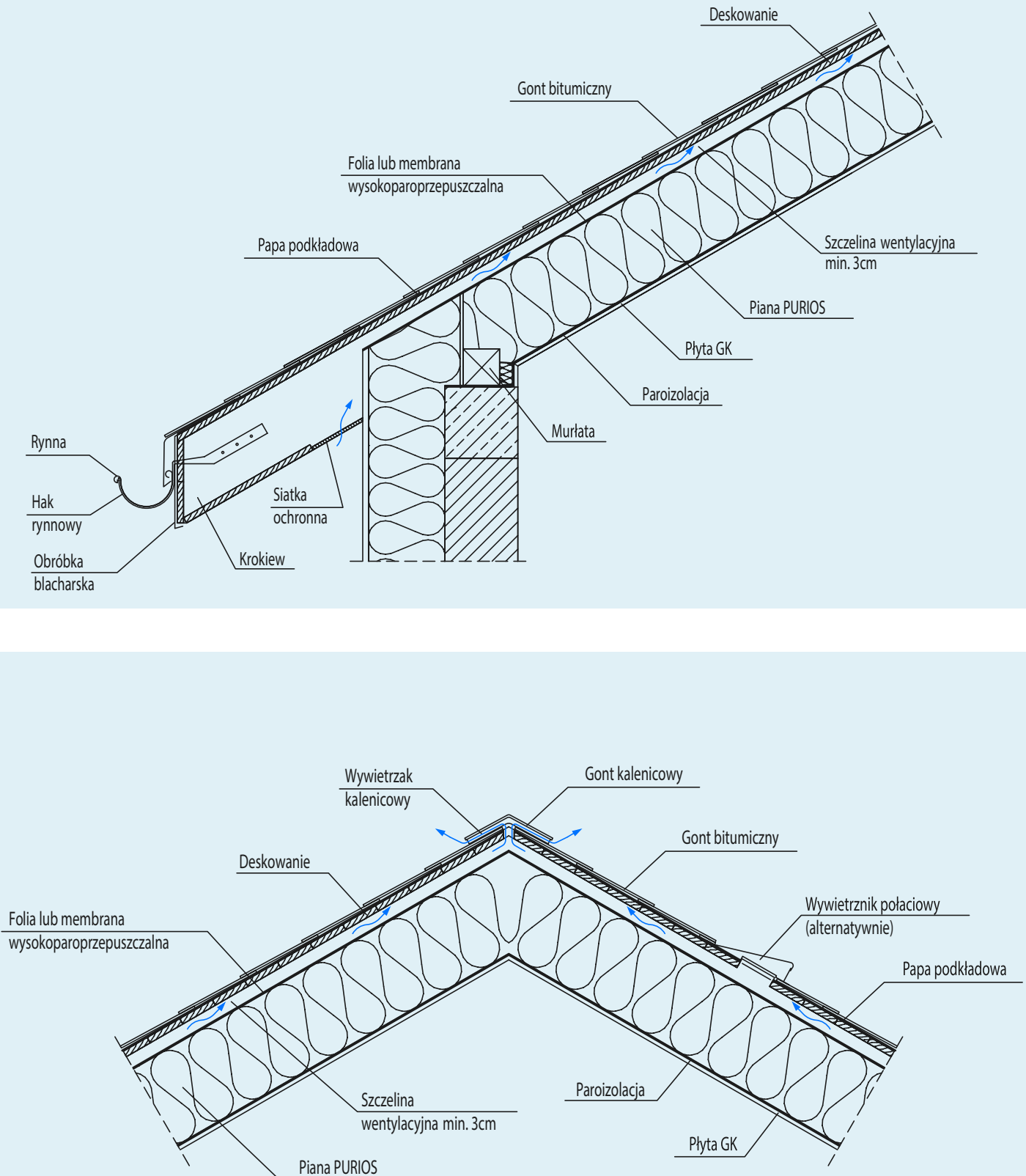


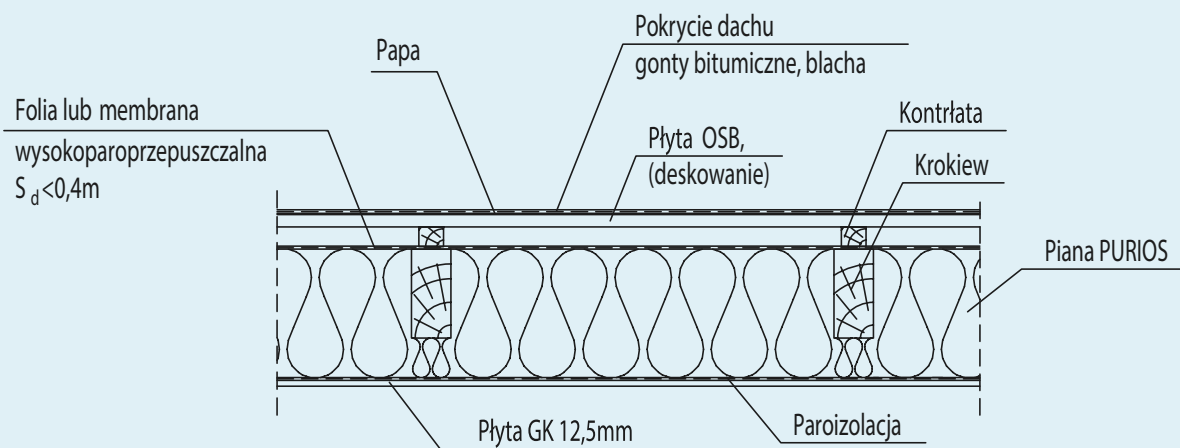
- 1 Rynna
- 2 Papa podkładowa
- 3 Folia dachowa lub membrana wysokoprzepuszczalna
- 4 Gont bitumiczny
- 5 Deskowanie
- 6 Szczelina wentylacyjna min. 3 cm
- 7 Wywietrznik połaciowy

- 8 Hak rynnowy
- 9 Obróbka blacharska
- 10 Siatka ochronna
- 11 Murlata
- 12 Krokiew
- 13 Płyta GK
- 14 Paroizolacja
- 15 Piana Purios

Specyfika przegrody

Dach skośny, poszycie z pełnego deskowania wykończone gontem bitumicznym z wbudowaną dodatkową membraną, dzięki czemu dach zyskuje szczelinę wentylacyjną na całej powierzchni. Ocieplenie od strony wewnętrznej aplikowane pomiędzy krokwie oraz na krokwie do uzyskania określonej grubości. Zamknięcie przegrody z zastosowaniem folii paroizolacyjnej oraz płyt GK. Przegroda posiada wysoki poziom izolacji akustycznej. Przedstawione rozwiązanie jest zaprojektowane w taki sposób, aby zabezpieczyć przed utratą ciepła w okresie zimowym oraz ograniczyć ryzyko przegrzewania pomieszczeń w okresie letnim.





Opis rozwiązania

Współczynnik przenikania ciepła dla dachu

Dach spełnia wymagania obowiązujących przepisów dotyczące izolacyjności cieplnej. Obliczony zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla całej przegrody, uwzględniając poszczególne elementy. Rozwiązanie spełnia wymagania aktualnych warunków technicznych obowiązujących od 1 stycznia 2021 zwanych dalej WT2021, według których współczynnik przenikania ciepła dla dachów nie powinien przekraczać wartości $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Obliczenia temperatury zewnętrznej przyjęto wg. normy PN-EN 12831:2006 dla najbardziej krytycznych warunków strefa klimatyczna V (Suwałki, Podhale -24°C).

Wilgotność wewnętrzna przyjęta dla pomieszczeń typu biura, lokale mieszkalne o normalnym obłożeniu.

Uwzględniono rozstaw krokwi co 80cm, a przekrój krokwi 8x18cm

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój jednorodny przez ocieplenie – bez uwzględnienia elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	26	26	24
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,146	0,146	0,15
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,85	6,85	6,67

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój niejednorodny z uwzględnieniem elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	28	28	27
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,149	0,149	0,148
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,71	6,71	6,76



EN837-1

bar

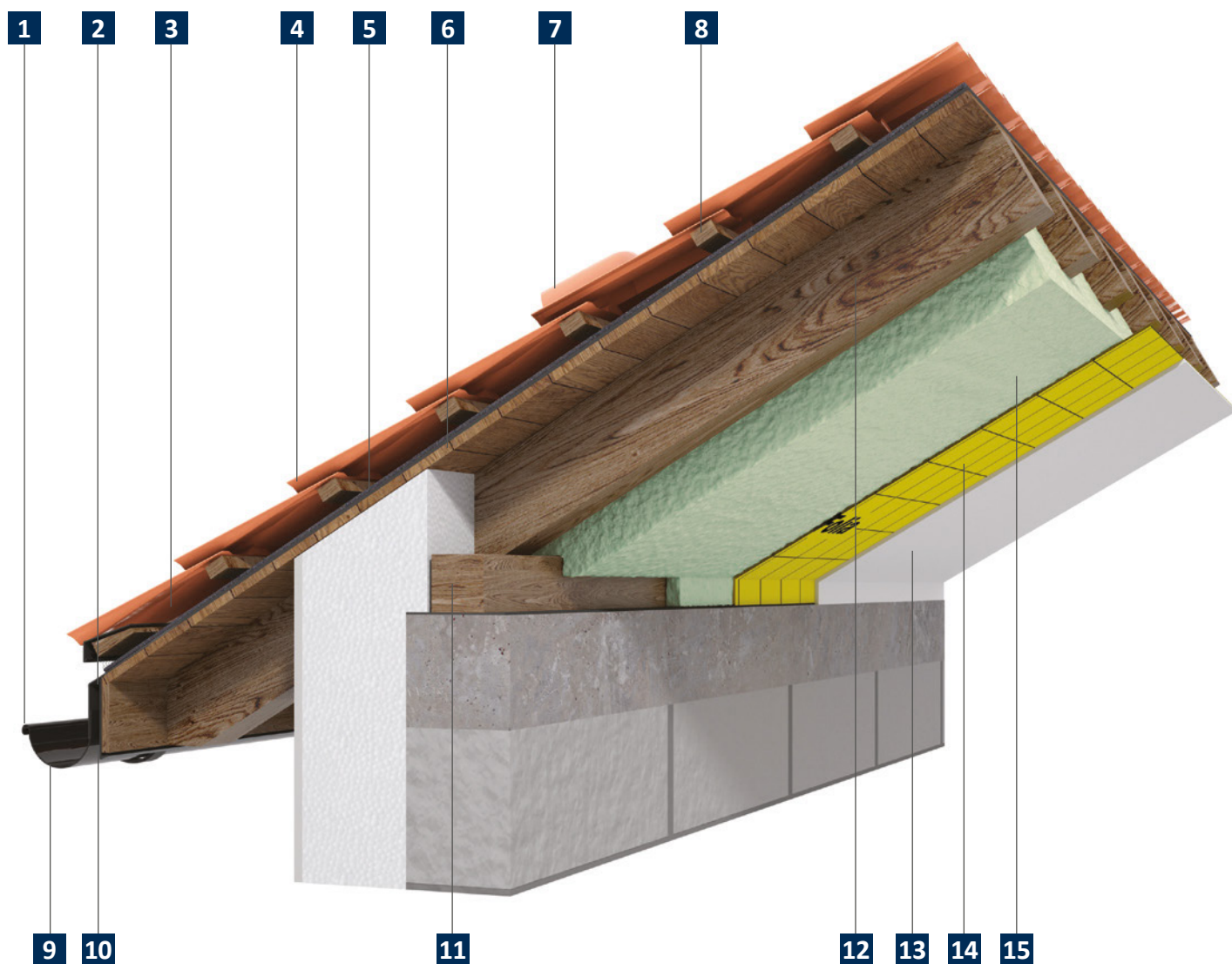
psi

CL.1.6



Typ 4 – Dach skośny niewentylowany

„Dach skośny pełne deskowanie, papa, izolacja bezpośrednio na deski”

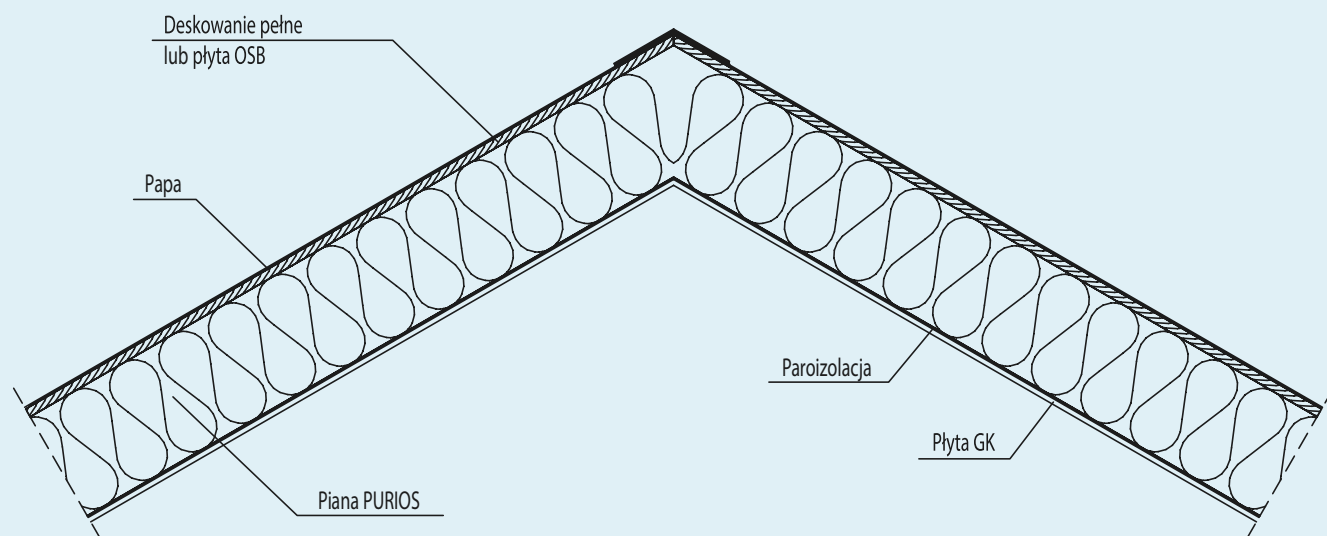
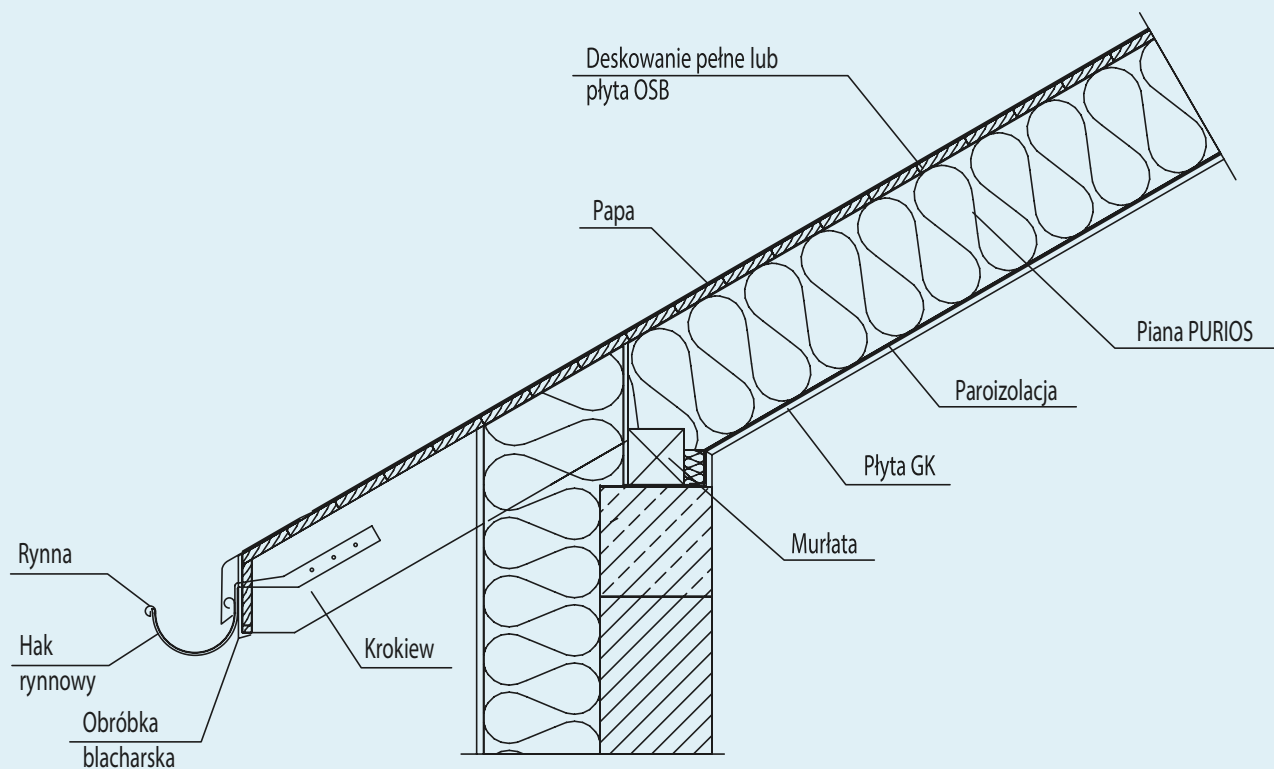


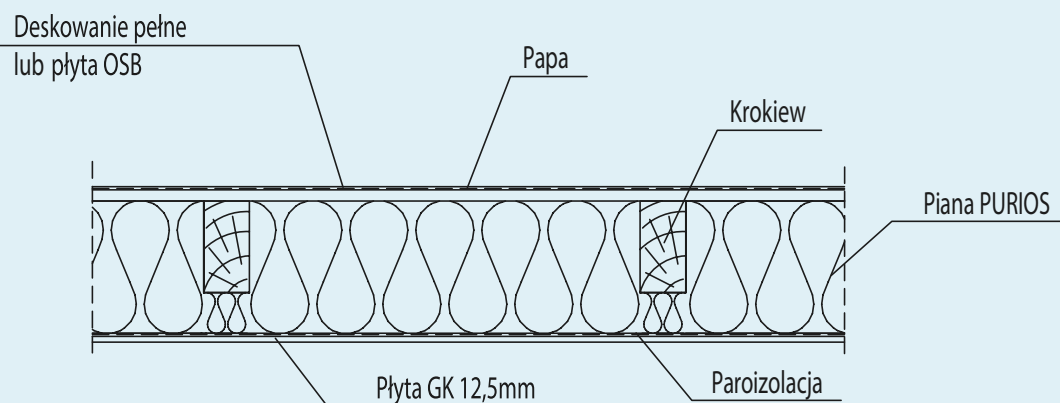
1	Rynna
2	Taśma wentylacyjna okapu
3	Szczelina wentylacyjna min. 3cm
4	Dachówka
5	Papa
6	Deskowanie pełne lub płyta OSB
7	Dachówka wentylacyjna
8	Łata

9	Hak rynnowy
10	Obróbka blacharska
11	Murłata
12	Krokiew
13	Płyta GK
14	Paroizolacja
15	Piana Purios

Specyfika przegrody

Dach skośny, pełne deskowanie wraz z papą, natrysk bezpośredni na deskowanie. Przegroda zamknięta dyfuzyjnie dla pary wodnej. Ocieplenie od strony wewnętrznej aplikowane pomiędzy krokiew oraz na krokiew do uzyskania określonej grubości. Przegroda posiada wysoki poziom izolacji akustycznej. Przedstawione rozwiązanie jest zaprojektowane w taki sposób, aby zabezpieczyć przed utratą ciepła w okresie zimowym oraz ograniczyć ryzyko przegrzewania pomieszczeń w okresie letnim. Ten typ przegrody jest uważany za najbardziej wrażliwy pod względem możliwości wystąpienia wilgoci w przegrodzie (szczególnie w okresach zimowych – zjawisko kondensacji) oraz znacznie utrudnionego odparowania nadmiaru wilgoci w okresach letnich (szczelna dyfuzyjnie warstwa zewnętrzna). Wymaga ona podejścia z dbałością o wszystkie detale, łącznie z paroizolacją. Zalecana jest tu paroizolacja o współczynniku $S_d=100$. Rekomendowane jest wbudowanie szczeliny wentylacyjnej (rozwiązanie Typ 2).





Opis rozwiązania

Współczynnik przenikania ciepła dla dachu

Dach spełnia wymagania obowiązujących przepisów dotyczące izolacyjności cieplnej. Obliczony zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla całej przegrody, uwzględniając poszczególne elementy. Rozwiązanie spełnia wymagania aktualnych warunków technicznych obowiązujących od 1 stycznia 2021 zwanych dalej WT2021, według których współczynnik przenikania ciepła dla dachów nie powinien przekraczać wartości $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Obliczenia temperatury zewnętrznej przyjęto wg. normy PN-EN 12831:2006 dla najbardziej krytycznych warunków strefa klimatyczna V (Suwałki, Podhale -24°C).

Wilgotność wewnętrzna przyjęta dla pomieszczeń typu biura, lokale mieszkalne o normalnym obłożeniu.

Uwzględniono rozstaw krokwi co 80cm, a przekrój krokwi 8x18cm

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę
(przekrój jednorodny przez ocieplenie – bez uwzględnienia elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	26	26	24
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,146	0,146	0,15
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,85	6,85	6,67

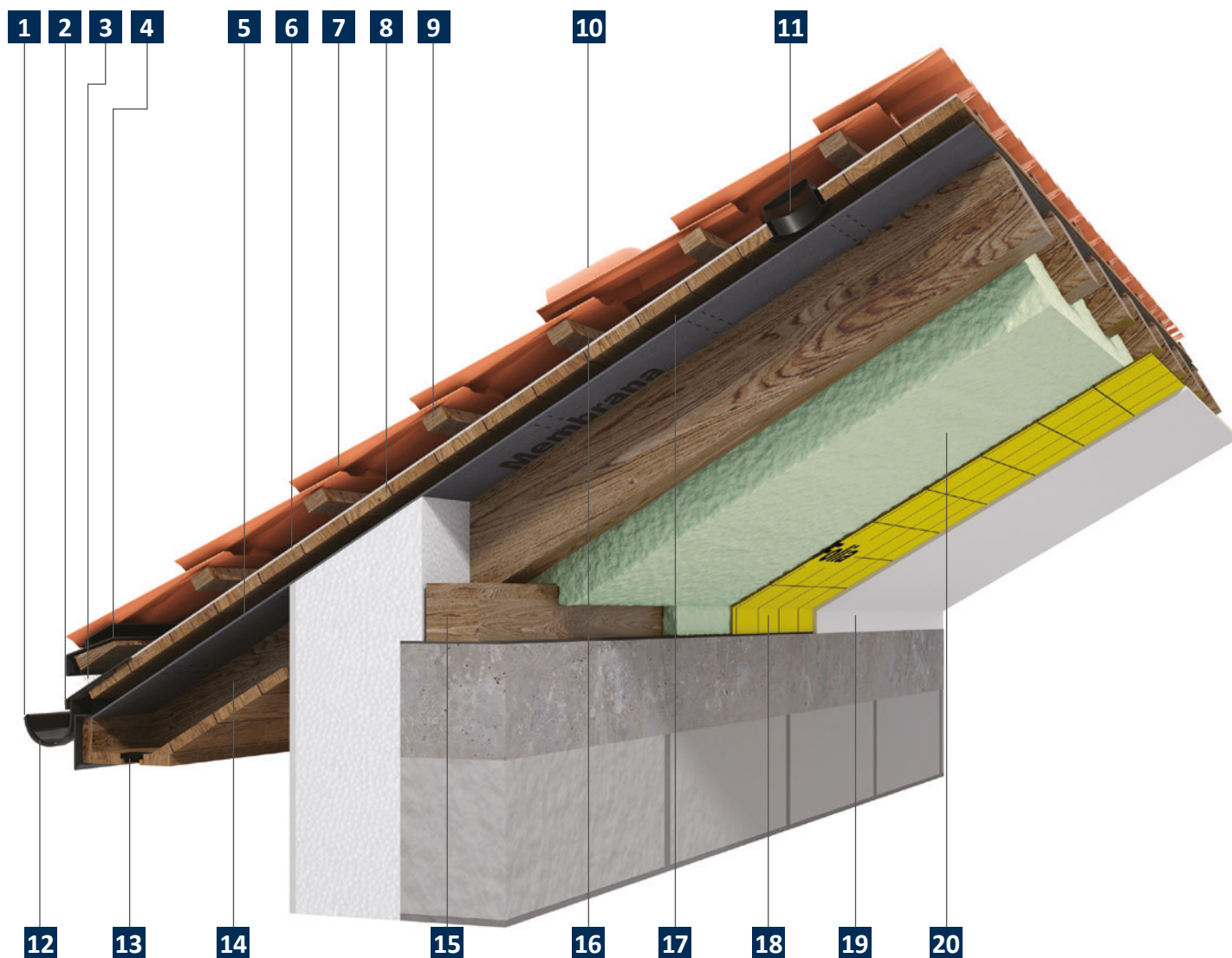
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę
(przekrój niejednorodny z uwzględnieniem elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	28	28	27
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,149	0,149	0,148
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,71	6,71	6,76



Typ 5 – Dach skośny wentylowany (dwie szczeliny wentylacyjne)

„Dach pełne deskowanie”, papa z dodatkową szczeliną wentylacyjną oraz membraną dachową

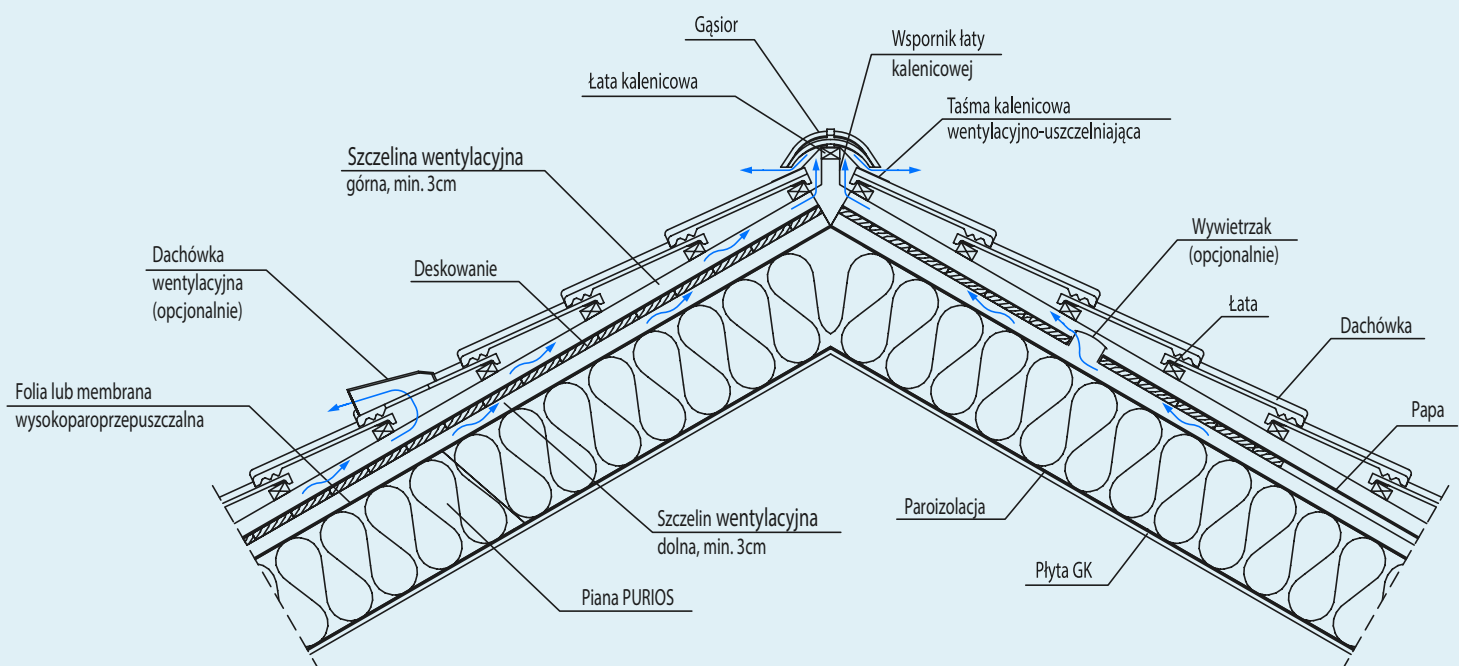
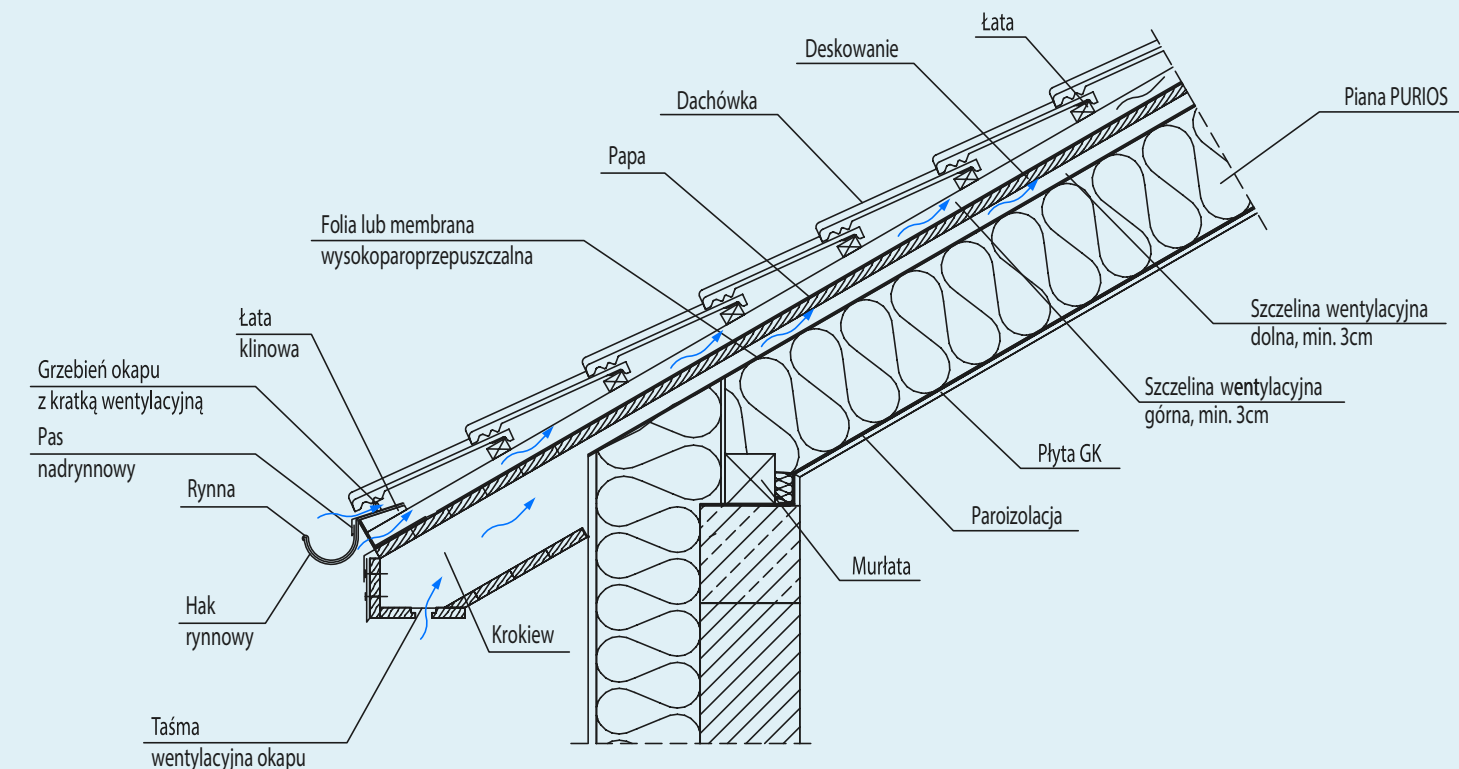


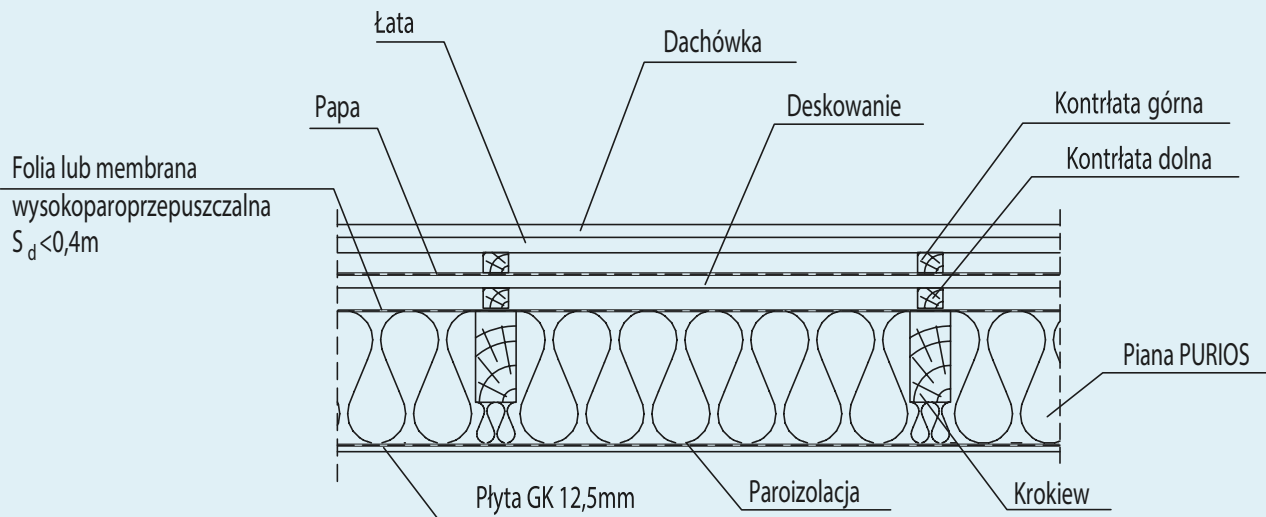
1	Rynna
2	Pas nadrynnowy
3	Grzebień okapu z kratką wentylacyjną
4	Łata klinowa
5	Folia lub membrana wysokoprzepuszczalna
6	Papa
7	Dachówka
8	Deskowanie
9	Łata
10	Dachówka wentylacyjna
11	Wywietrznik połaciowy

12	Hak rynnowy
13	Taśma wentylacyjna okapu
14	Krokiew
15	Murłata
16	Szczelina wentylacyjna górna, min. 3 cm
17	Szczelina wentylacyjna dolna, min. 3 cm
18	Paroizolacja
19	Płyta GK
20	Piana Purios

Specyfika przegrody

Dach skośny, pełne deskowanie z wbudowaną dodatkową membraną, dzięki czemu dach zyskuje szczelinę wentylacyjną na całej pości dachu. Ocieplenie od strony wewnętrznej aplikowane pomiędzy krokiewie oraz na krokiewie do uzyskania określonej grubości. Przegroda posiada wysoki poziom izolacji akustycznej. Przedstawione rozwiązanie jest zaprojektowane w taki sposób aby zabezpieczyć przed utratą ciepła w okresie zimowym oraz ograniczyć ryzyko przegrzewania pomieszczeń w okresie letnim.





Opis rozwiązania

Współczynnik przenikania ciepła dla dachu

Dach spełnia wymagania obowiązujących przepisów dotyczące izolacyjności cieplnej. Obliczony zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla całej przegrody, uwzględniając poszczególne elementy. Rozwiązanie spełnia wymagania aktualnych warunków technicznych obowiązujących od 1 stycznia 2021 zwanych dalej WT2021, według których współczynnik przenikania ciepła dla dachów nie powinien przekraczać wartości $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Obliczenia temperatury zewnętrznej przyjęto wg. normy PN-EN 12831:2006 dla najbardziej krytycznych warunków strefa klimatyczna V (Suwałki, Podhale -24°C).

Wilgotność wewnętrzna przyjęta dla pomieszczeń typu biura, lokale mieszkalne o normalnym obłożeniu.

Uwzględniono rozstaw krokwi co 80cm, a przekrój krokwi 8x18cm

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój jednorodny przez ocieplenie – bez uwzględnienia elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	26	26	24
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,146	0,146	0,15
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,85	6,85	6,67

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój niejednorodny z uwzględnieniem elementów przegrody)

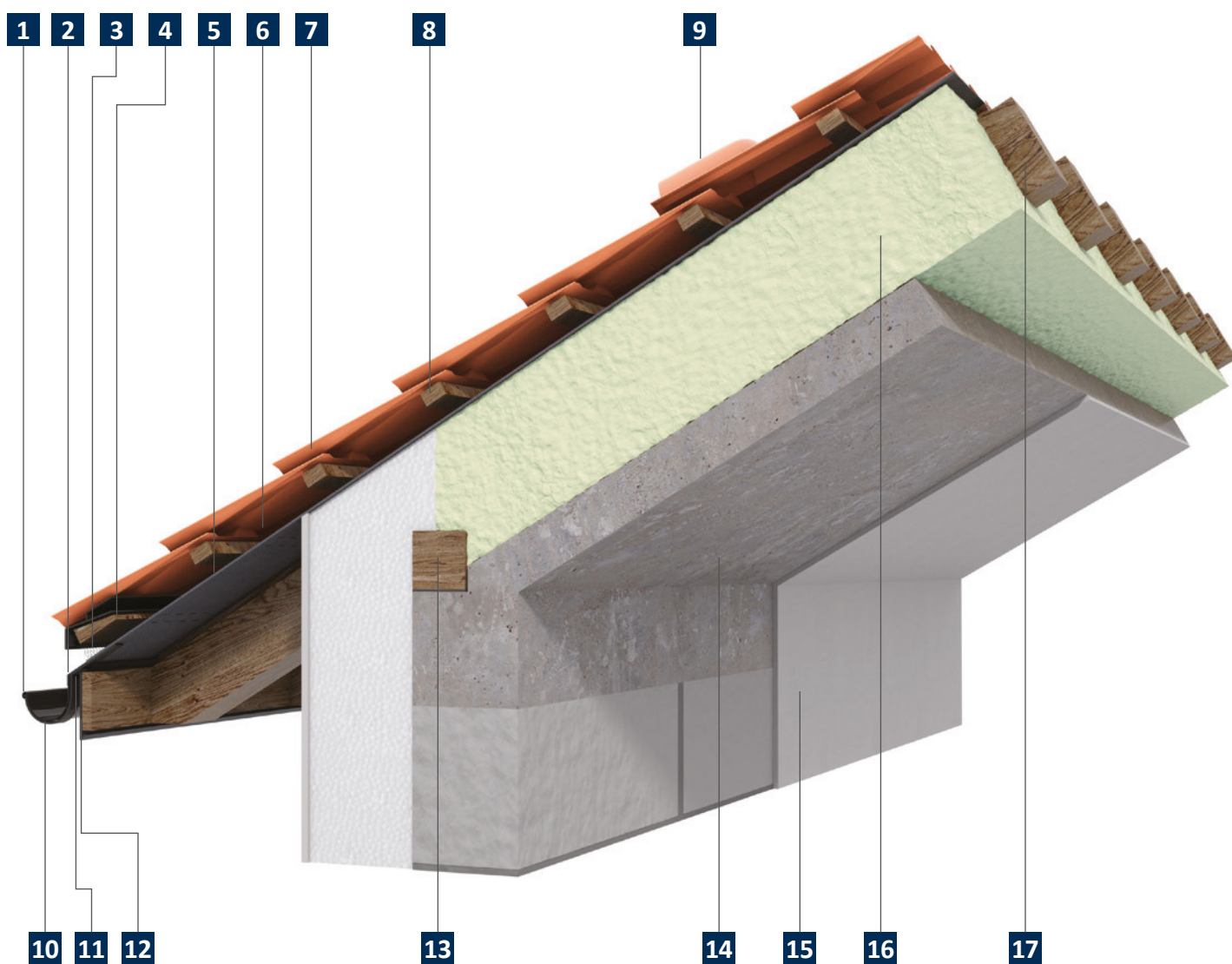
System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	28	28	27
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,149	0,149	0,148
Opór cieplny $R \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$	6,71	6,71	6,76

A teal metal drum is positioned inside the cargo area of a white vehicle. The drum features a white logo consisting of a stylized 'P' followed by the word 'PURIOS' in a bold, sans-serif font. To the right of the drum, there is a complex piece of equipment with white hoses and various connectors. The interior of the vehicle is visible, showing the ceiling and side panels. The drum is resting on a dark surface, possibly a floor or a platform.

PURIOS

150/17/H/GYS/01/03094/2/14/GEF 13.03.17

Typ 6 – Dach skośny wentylowany (jedna szczelina wentylacyjna) „Izolacja od zewnątrz skosów lanych betonowych”

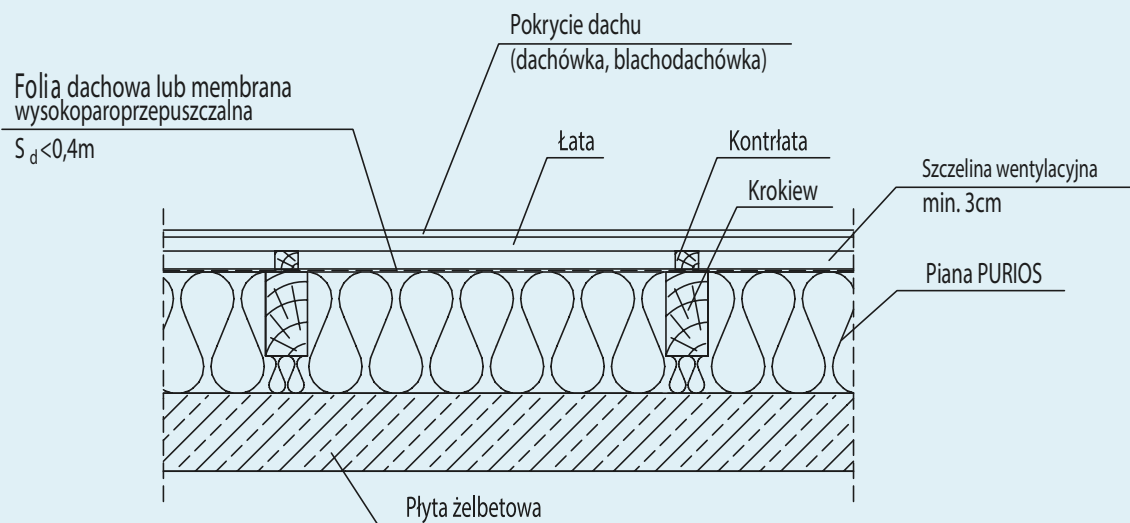
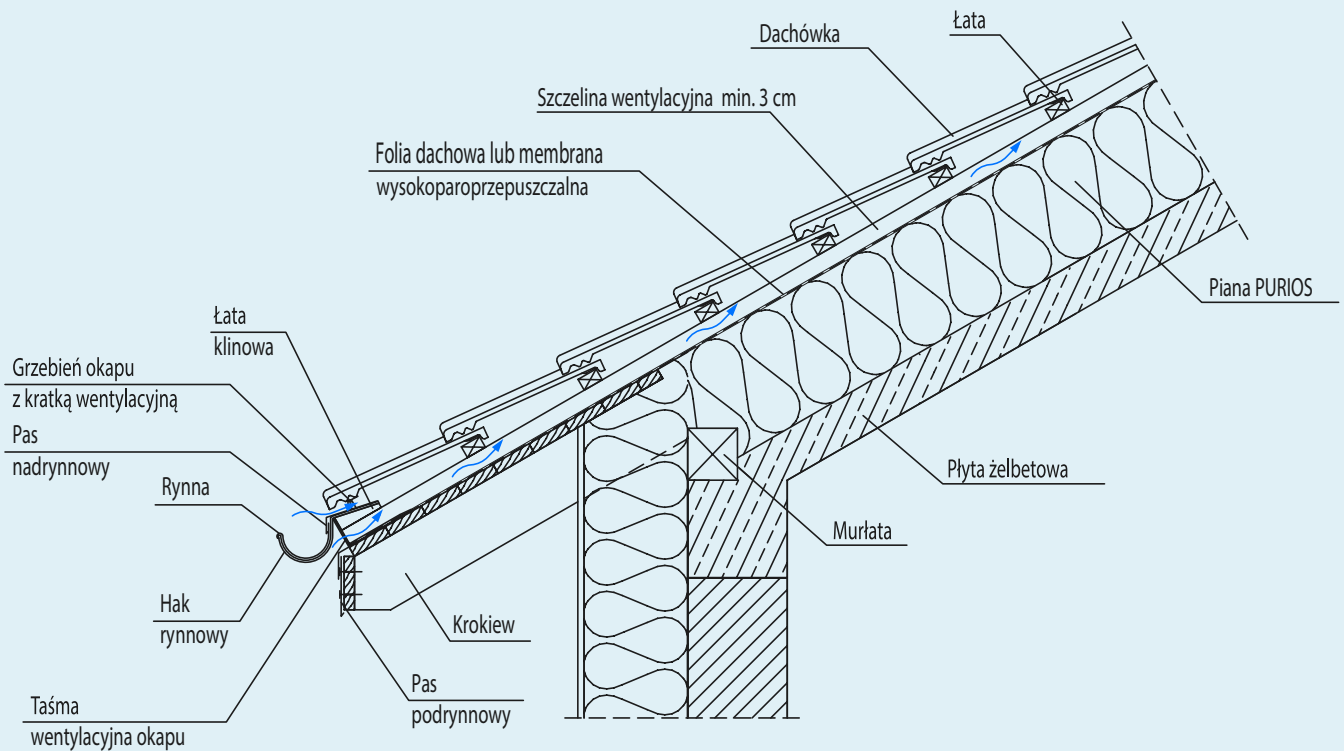


1	Rynna
2	Pas nadrynnowy
3	Grzebień okapu z kratką wentylacyjną
4	Łata klinowa
5	Folia dachowa lub membrana wysokoprzepuszczalna
6	Szczelina wentylacyjna min. 3 cm
7	Dachówka
8	Łata
9	Dachówka wentylacyjna

10	Hak rynnowy
11	Taśma wentylacyjna okapu
12	Pas podrynnowy
13	Murłata
14	Płyta żelbetowa
15	Tynk wewnętrzny
16	Piana Purios
17	Krokiew

Specyfika przegrody

Dach skośny z lanymi betonowymi skosami. Przegroda charakteryzuje się dużą sprawnością izolacyjną. Natrysk od strony zewnętrznej pomiędzy oraz pod krokiewmi. Ocieplenie zabudowane membraną dachową oraz wykończenie dachówką lub blachodachówką. Przedstawione rozwiązanie jest zaprojektowane w taki sposób aby zabezpieczyć przed utratą ciepła w okresie zimowym oraz ograniczyć ryzyko przegrzewania pomieszczeń w okresie letnim.



Opis rozwiązania

Współczynnik przenikania ciepła dla dachu

Dach spełnia wymagania obowiązujących przepisów dotyczące izolacyjności cieplnej. Obliczony zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla całej przegrody, uwzględniając poszczególne elementy. Rozwiązanie spełnia wymagania aktualnych warunków technicznych obowiązujących od 1 stycznia 2021 zwanych dalej WT2021, według których współczynnik przenikania ciepła dla dachów nie powinien przekraczać wartości $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Obliczenia temperatury zewnętrznej przyjęto wg. normy PN-EN 12831:2006 dla najbardziej krytycznych warunków strefa klimatyczna V (Suwałki, Podhale -24°C).

Wilgotność wewnętrzna przyjęta dla pomieszczeń typu biura, lokale mieszkalne o normalnym obłożeniu.

Uwzględniono rozstaw krokwi co 80cm, a przekrój krokwi 8x18cm

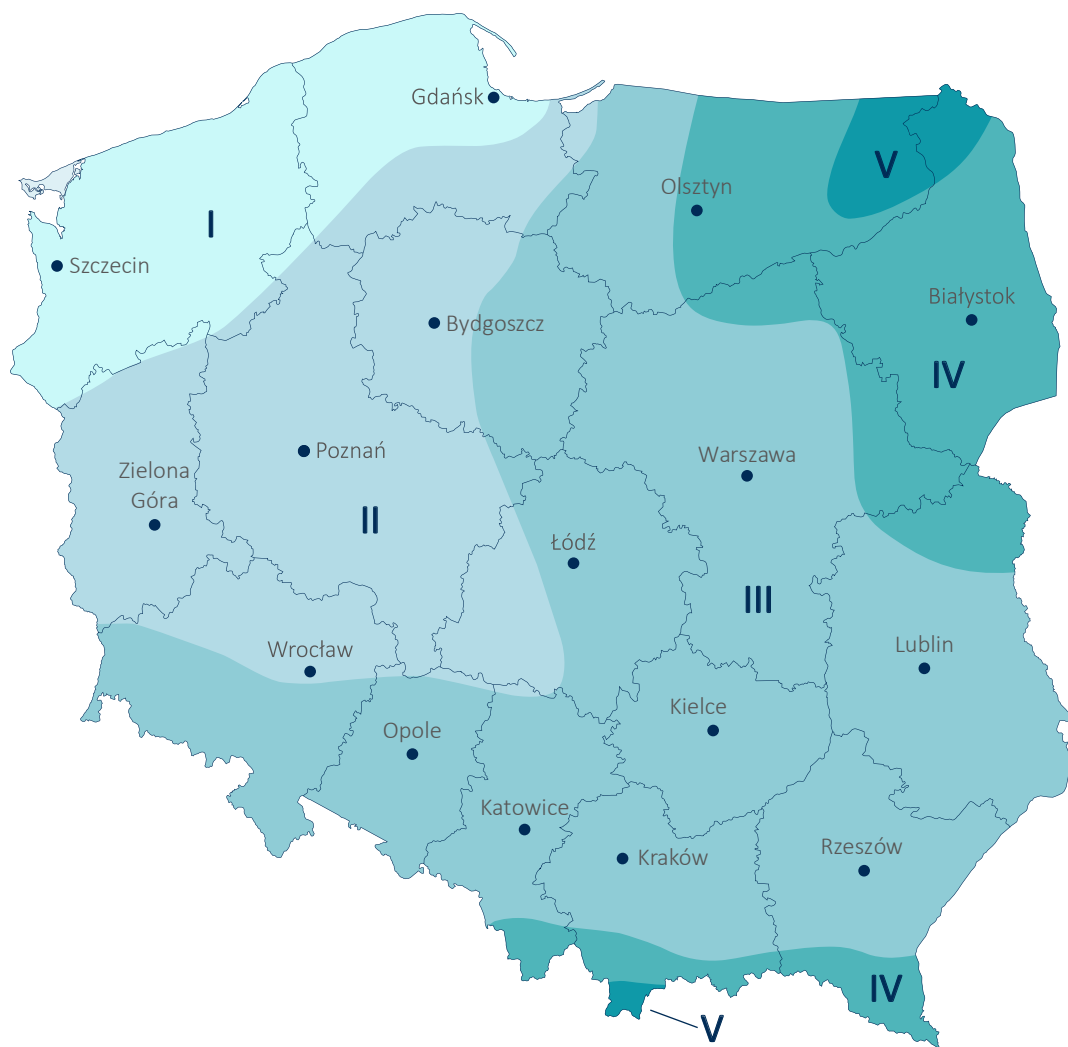
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój jednorodny przez ocieplenie – bez uwzględnienia elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	26	26	24
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,146	0,146	0,15
Opór cieplny $R (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	6,85	6,85	6,67

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę (przekrój niejednorodny z uwzględnieniem elementów przegrody)

System otwartokomórkowy			
System Purios	ET	E	F
Grubość łączna izolacji w cm	28	28	27
Wartość współczynnika $U \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	0,149	0,149	0,148
Opór cieplny $R (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$	6,71	6,71	6,76

Podział na strefy klimatyczne



Rysunek: PN-EN 12831:2006 [10]

Strefa klimatyczna	Projektowa temperatura zewnętrzna °C	Średnia roczna temperatura zewnętrzna °C
I	-16	7,7
II	-18	7,9
III	-20	7,6
IV	-22	6,9
V	-24	5,5



Wskazówki wykonawcze

Przygotowanie do ocieplenia

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych, poddasze powinno być przygotowane w taki sposób, by można było po natrysku kontynuować prace bez uszkodzenia izolacji termicznej. W przypadku instalacji zabudową GK, należy przykręcić wieszaki mocujące stelaż, obniżone do uwzględnionej grubości natrysku. Okna dachowe i wyłazy kominiarskie powinny mieć wykonaną szpaletę okienną (zalecane). Kominy wentylacyjne i odpowietrzniki powinny być starannie wykończone. Prace dociepleniowe zaleca się wykonać po pracach mokrych tj.: tynki i wylewki oraz ich wyschnięciu. Mocowanie murłaty należy dociągnąć przed ociepleniem.

Natrysk piany

Systemy poliuretanowe aplikowane in situ wykazują bardzo dużą skuteczność termoizolacyjną oraz akustyczną. Ze względu na charakter aplikacji pierwszorzędnie należy oceniać jej poprawność wykonania, a następnie efekt wizualny. Piana powinna być natryśnięta w taki sposób, by zachować ciągłość izolacji na aplikowanej powierzchni. Niedopuszczalne jest pozostawienie niewielkich „języków” (zawinięć piany do środka), gdzie występuje brak izolacji. Otwory po pomiarach grubości natryśniętej izolacji, powinny zostać uzupełnione (np. pianą niskoprężną).

Folia dachowa

Folia dachowa wysoko paroprzepuszczalna (lub membrana dachowa wysoko paroprzepuszczalna) o oporze dyfuzyjnym: $S_d < 0,4$. Przenikająca przez folię para wodna jest usuwana na zewnątrz przez powietrze przepływające w szczelinie wentylacyjnej. Membrana nie powinna być zbyt luźna, co mogłoby doprowadzić do wypchnięcia jej w stronę pokrycia dachowego. Uszkodzenia mechaniczne (np. rozcięcia) należy przed natryskiem naprawić taśmami systemowymi. Należy zweryfikować stan i kondycję membran, które funkcjonują na dachu już kilka lat. Natrysk na takie podłoże może z czasem skutkować nieprzewidywanymi zjawiskami fizycznymi wewnątrz przegrody.

Szczelina wentylacyjna

Sprawnie działająca, drożna szczelina wentylacyjna jest warunkiem prawidłowego działania przegrody. Jej zadaniem jest odprowadzenie wilgoci pochodzącej z wewnątrz budynku oraz zabezpieczenie przed zawilgoceniem z zewnątrz (np. z nieszczelności w pokryciu dachu, czy wykraplaniem się wody na spodniej warstwie dachówek lub blachy).

Minimalna szerokość szczeliny wentylacyjnej wlotowej to 3 cm (w przypadku dużych połaci należy je odpowiednio dobrać). Wlot do tej szczeliny powinien znajdować się w strefie okapowej, a wylot przy kalenicy. Zaleca się zastosowanie w strefie okapowej oraz kalenicy, taśmy wentylacyjnej zabezpieczającej przed zwierzętami, owadami, niekontrolowanym wdmuchaniem śniegu i deszczu.

Paroizolacja

Prawidłowo zamontowana paroizolacja stanowi zabezpieczenie przed wnikaniem w warstwy dachowe wilgoci bytowej z pomieszczeń. Folia paroizolacyjna powinna ograniczyć migrację pary wodnej do 0,5 g na m² w ciągu doby. Zalecany współczynnik oporu dyfuzyjnego dla paroizolacji: $S_d > 20$. W przypadku dachów ze szczelną dyfuzyjnie okładziną (Typ 4) bez szczeliny wentylacyjnej, zaleca się zastosowanie foli paroizolacyjnej $S_d = 100$. Tego typu paroizolacja ma za zadanie zatrzymanie sporej ilości wilgoci bytowej. W dłuższym czasie zapobiega to dostaniu się wilgoci z pomieszczeń takich jak: łazienki, prysznice, pralnie, w strefę ocieplenia i pozostaniu tam.

Wykończenie przy murłacie

To element, który może generować spore straty ciepła oraz możliwość częstszego wystąpienie problemu powstawania wilgoci. W przypadku montażu szczeliny wentylacyjnej, izolacja termiczna pionowa ściany powinna być wykończona w odległości około 4 cm przed poszyciem dachu. Będzie to stanowiło wlot powietrza. Dobrym rozwiązaniem jest obróbka pasa obwodowego budynku termoizolacją zewnętrzną, a następnie aplikacja piany PUR w sposób zapewniający ciągłość izolacji.

Wentylacja pomieszczeń

Utrzymanie optymalnej wilgotności względnej pomieszczeń na poziomie 40 - 60% wymaga wentylacji pomieszczeń ze średnią intensywnością, odpowiadającą wskaźnikowi 0,2 - 0,5 wymiany ich objętości w ciągu godziny (np. w domu o powierzchni 150 m², średni strumień powietrza wentylacyjnego wyniesie 80 - 200 m³/h). Aby zapewnić skuteczną wentylację budynku, można skorzystać np. z: systemów wentylacji mechanicznej (w szczególności rekuperacja, zapewniająca dodatkowo odzysk ciepła), działające niezależnie od warunków zewnętrznych; lub prawidłowo zaprojektowanej wentylacji grawitacyjnej, połączonej z wietrzeniem pomieszczeń.

Odporność ogniowa

Zastosowany pomiędzy oraz na krokwiowo wybrany system poliuretanowy, charakteryzuje się klasą palności produktowej F oraz E, sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia Bs1d0 przy zabudowie z płyt GK. Szczelność izolacji może powodować ograniczony dostęp tlenu z zewnątrz podczas pożaru, co może spowolnić rozprzestrzenianie się ognia. W przegrodach dachowych zabudowanych systemem Norgips przegroda uzyskuje odporność REI 30 wg wytycznych producenta. Należy zwrócić uwagę na właściwą obróbkę kominów, przewodów spalinowych i dymowych. Prace powinny być wykonywane z materiałów niepalnych. Wskazuje to na brak możliwości natrysku bezpośrednio na taki komin systemów poliuretanowych. Należy zastosować w bezpośrednim kontakcie materiały zaklasyfikowane jako niepalne.

Dla uzyskania maksymalnej efektywności każdej warstwy izolacji należy zadbać o jej ciągłość. Biorąc pod uwagę izolację termiczną wykonywaną pianą Purios, jej ciągłość wynika z właściwości piany PUR oraz metody jej aplikacji. Natryskiwana piana skutecznie wypełnia wszelkie szczeliny, redukując ryzyko wystąpienia przerw, dziur lub innych nieciągłości oraz mostków termicznych. W przypadku folii paroizolacyjnej oraz folii dachowej wysokoparoprzepuszczalnej, ważny jest ich staranny montaż, a szczególnie wykonanie połączeń i zakładów poszczególnych pasów (z zachowaniem wytycznych producenta oraz sztuki budowlanej).

Przedstawione w niniejszym katalogu rozwiązania oraz wyliczenia są oparte na najbardziej niekorzystnych warunkach klimatycznych występujących w Polsce. Zmiany parametrów poszczególnych elementów przegrody, mogą mieć wpływ na zmianę wartości współczynnika przenikania ciepła oraz powstanie ryzyka gromadzenia się wilgoci w przegrodzie. Przyjęcie materiałów o innych parametrach wymaga wykonania nowych obliczeń ciepłno - wilgotnościowych.

Wszystkie elementy dachu powinny zostać zastosowane zgodnie z instrukcją producenta oraz sztuką budowlaną. Niepoprawnie zamontowane elementy w przegrodzie mogą powodować niekorzystne zjawiska, tj.: gromadzenie się wilgoci w przegrodzie, wykrapanie wilgoci na wewnętrznej powierzchni przegrody, osłabienie izolacyjności cieplnej przegrody itd.

Purios spełnia najwyższe standardy jakości



info@purios.com
purios.com

Purinova Sp. z o.o.
ul. Fordońska 74
85-719 Bydgoszcz
Polska