

**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA DLA REALIZACJI:
„ROZBUDOWA BUDYNKU S-1 NA TERENIE AGH W KRAKOWIE O
ZACHODNIE SKRZYDŁO ”**

STROPODACH

DOKUMENTACJ POWYKONAWCZA

SPIS TREŚCI

Rozdział 1 – OŚWIADCZENIE I DOKUMENTY KIEROWNIKA ROBÓT

- Oświadczenie Kierownika Robót
- Kopia uprawnień budowlanych Kierownika Robót
- Kopia aktualnego zaświadczenia o przynależności do izby

Rozdział 2 – OPIS ROBÓT

- Opis wykonywanych prac

Rozdział 3 – INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

- Instrukcja użytkowania stropodachu

Rozdział 4 – DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

- Deklaracja właściwości użytkowych

Rozdział 5 - RYSUNKI

PSH Sp. z o.o.

ul. Zakopiańska 73, 30-418 Kraków
NIP: 676 25 55 969 REGON: 381524009

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ROZDZIAŁ 1

OŚWIADCZENIE I DOKUMENTY **KIEROWNIKA ROBÓT**

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Kraków, dn. 12.06.2024 r

PSH Sp. z o.o.
Ul. Zakopiańska 73
30-418 Kraków

OŚWIADCZENIE KIEROWNIKA ROBÓT

ROZBUDOWA BUDYNKU S-1 NA TERENIE AGH W KRAKOWIE O ZACHODNIE SKRZYDŁO

Ja, niżej podpisany Mateusz Ordyk, nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19
(imię i nazwisko, numer uprawnień – jeżeli posiada)

oświadczam, że roboty polegające na wykonaniu robót budowlanych hydro i termoizolacyjnych zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie nr 11/8/2022 z dnia 29.08.2022r. zostały wykonane zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zgodnie z umową nr 11/8/2022 z dnia 29.08.2022r.

Oświadczam, że teren budowy doprowadzony został do należytego stanu i porządku.

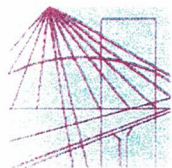
Oświadczam, że wszystkie wyroby budowlane wbudowane w zakończony ww. obiekt posiadają wymagane polskim prawem dokumenty¹ potwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

Mateusz Ordyk
.....
(pieczęć i podpis)

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

¹ m.in. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Wyrobach Budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041) wraz z późniejszymi zmianami.



MAP OIIB/KK/0055-0534/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 2, art. 14 ust. 1 pkt 2, art. 15a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Mateusz Piotr Ordyk

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

ur. dnia 18.08.1991 r. w Tarnobrzegu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0175/WBKb/19

**do kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 2096 z późn. zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 2096 z późn. zm.):

organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Plachecki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Krzysztof Seweryn



**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Mateusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

Szczegółowy zakres uprawnień
do kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej
bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy art. 15a ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marian Płachecki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Krzysztof Seweryn



Otrzymują:

1. Pan Mateusz Ordyk
ul. Żabimiec 81/22
32-215 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-LQX-LXE-SYI *

Pan Mateusz Piotr Ordyk o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0449/19
adres zamieszkania ul. Żabiniec 81/22, 31-215 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-11-29 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCJO-BUDOWLANEJ
weryfikacja: 2021-11-29 15:19:03
certyfikat: 99A493WPP52013-08
ewidencja: 2021-11-29 15:19:03
MAP/BO/0449/19

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-1DK-2UM-B6G *

Pan Mateusz Piotr Ordyk o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0449/19
adres zamieszkania ul. Żabiniec 81/22, 31-215 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-08 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

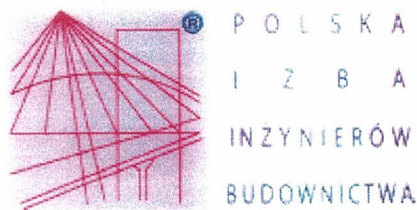
**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCJI I BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKB/19

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-WHP-Y1Y-G9L *

Pan Mateusz Piotr Ordyk o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0449/19
adres zamieszkania ul. Żabiniec 81/22, 31-215 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-08 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0475/WBKb/19

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ROZDZIAŁ 2 **OPIS ROBÓT**

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

OPIS ZAKRESU WYKONANYCH PRAC

Hydroizolacja stropodachu budynku została wykonana w systemie mocowania mechanicznego. Na suchym stropie zostały ułożone następujące warstwy: folia paroizolacyjna, EPS100 gr. 24cm, kliny spadkowe ze styropianu EPS100 o spadku 3 %, welon szklany 120g/m², membrana Protan SE gr. 1.5mm. Ściany attyk zostały w pełni wyłożone termoizolacją i hydroizolacją. Część pionowa i pozioma attyki została docieplona styropianem EPS100 gr. 5cm, EPS został do attyki przyklejony klejem poliuretanowym. Hydroizolacja z membrany Protan SE została wywinięta na płytę OSB i przyklejona do niej. Płyta OSB gr. 18mm została zamocowana ze spadkiem do środka dachu i ostatecznie wykończona okuciem blacharskim z blachy stalowej.

UKŁADANE WARSTWY:

a) Przekrój IV

- hydroizolacja membrana Protan SE gr. 1.5mm
- warstwa separacyjna z welonu szklanego
- styropian EPS100 gr. 24cm
- kliny spadkowe z EPS100 3%
- folia paroizolacyjne PE 0.2

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ROZDZIAŁ 3

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA DACHU

Dachy wykonane przy użyciu membrany Protan SE gr. 1.5mm charakteryzują się bezawaryjnością oraz długą żywotnością poszycia. Niemniej jednak aby te zalety zostały spełnione należy pamiętać o kilku zasadach, do których należy się stosować w trakcie eksploatacji dachu.

1. KOMUNIKACJA NA DACHU

Na dachu nie dopuszczalny jest ruch pieszcy ani przebywanie osób nie powołanych. Wyjątkiem są osoby uprawnione do obsługi urządzeń znajdujących się na dachu, osoby wykonujące sezonowe przeglądy dachu oraz osoby usuwające śnieg z dachu. Wszystkie osoby wykonujące powyższe zajęcia na dachu powinny być przeszkolone w zakresie BHP oraz posiadać aktualne badania lekarskie do pracy na wysokości powyżej 3,00 m. Aby wyeliminować możliwość wydostania się na dach osób trzecich wyjście na dach powinno być w odpowiedni sposób zabezpieczone (zamknięcie na klucz, kłódka itp.) Należy również założyć i prowadzić książkę wejść, w której osoby wykonujące prace na dachu będą potwierdzały swoją obecność na dachu w określonym czasie oraz prace na nim wykonywane.

2. ZACHOWANIE SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOŚCI PODCZAS WYKONYWANIA PRAC SERWISOWYCH LUB KONSERWACYJNYCH

W trakcie prowadzenia prac serwisowych należy bezwzględnie zabezpieczyć Protan SE w rejonie ich prowadzenia. Ponadto osoby uprawnione do obsługi urządzeń znajdujących się na dachu muszą być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenia chroniące je przed upadkiem z wysokości oraz odpowiednie obuwie (z miękką podeszwą). Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednie torby lub skrzynki narzędziowe (bez ostrych krawędzi) oraz w odpowiednie platformy (bez ostrych krawędzi), na których będą trzymać narzędzia w trakcie pracy oraz ewentualne elementy demontowane. Do wykonania takich platform najlepiej zastosować płytę OSB o zaokrąglonych krawędziach. Nie dopuszczalne jest układanie narzędzi oraz ewentualnych elementów demontowanych bezpośrednio na dachu bez zabezpieczenia. Jeśli wykonywane naprawy lub konserwacje będą prowadzone dłuższy okres czasu a zdemontowane urządzenia będą znajdowały się na w/w platformach bez opieki, należy bezwzględnie zabezpieczyć je w sposób uniemożliwiający ich ruch na dachu. Można to zrobić za pomocą balastowania ciężkimi przedmiotami (bez ostrych krawędzi) pamiętając jednocześnie o tym aby były one układane jak najniżej oraz w sposób bezpieczny dla pokrycia. Osoby uprawnione do obsługi urządzeń znajdujących się na dachu powinny poruszać się wyłącznie po trasach komunikacyjnych oraz znajdować wyłącznie w obrębie serwisowanych urządzeń. Nie dopuszczalne jest znajdowanie się w/w pracowników w tych miejscach na dachu gdzie nie znajdują się żadne serwisowane urządzenia. Nie dopuszczalne jest znajdowanie się na dachu w/w pracowników w trakcie przerw w pracy (przerwa śniadaniowa, przerwa z uwagi na niekorzystne warunki atmosferyczne itp.) Nie dopuszczalne jest palenie papierosów oraz spożywanie alkoholu na dachu. Niedopuszczalne jest również stosowanie otwartego ognia oraz substancji chemicznych na dachu.

3. MONTAŻ NOWYCH URZĄDZEŃ NA DACHU

Nie dopuszczalne jest (pod groźbą utraty gwarancji) instalowanie jakichkolwiek urządzeń, przyrządów lub instalacji ingerujących w szczelność dachu bez uprzedniej konsultacji z firmą wykonującą dach. Nie dopuszczalne jest również bez porozumienia z wykonawcą dachu (pod groźbą utraty gwarancji) jakiegokolwiek ingerencji w szczelność membrany celem ułatwienia dostępu do serwisowanych urządzeń lub ich wymiany.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

4. ZACHOWANIE SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOŚCI PODCZAS USUWANIA ŚNIEGU

Przed podjęciem prac związanych z usunięciem śniegu z dachu należy wyznaczyć i oznakować strefy zrzutu śniegu a przestrzeń pod strefami odgrodzić taśmą ostrzegawczą i uniemożliwić przebywanie w nich oraz przedostanie się do nich jakichkolwiek osób. Dodatkowo należy oznaczyć takie strefy tabliczką o odpowiedniej treści (np. „roboty na dachu” itp.) Strefy zrzutu śniegu należy tak wyznaczyć aby w trakcie usuwania śniegu nie zostały uszkodzone żadne urządzenia (np. kamery, głośniki, szklane daszki itp.) Osoby zajmujące się usuwaniem śniegu z dachu powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone przed upadkiem z wysokości (zasady zabezpieczenia zgodne z wytycznymi BHP) W celu odśnieżenia dachu nie dopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek urządzeń mechanicznych lub spalinowych. Usuwanie śniegu z dachu powinno odbywać się tylko i wyłącznie za pomocą łopat śniegowych (z usuniętymi okuciami blaszanymi oraz bez ostrych krawędzi). Śnieg na dachu transportować można za pomocą plandek - o ile nie spowoduje to uszkodzeń innych warstw dachu, lub odpowiednio zmodyfikowanych tacek (kółko koniecznie powinno być gumowe i pompowane a do nóg powinny być przymocowane płaskie podstawy tak aby zminimalizować możliwość uszkodzenia hydroizolacji). Należy przy tym pamiętać aby transport śniegu po dachu odbywał się w sposób bezpieczny i nie uszkadzający urządzeń i instalacji na tym dachu zamontowanych. Nie dopuszczalne jest również usuwanie lodu z dachu. Prace związane z odśnieżaniem należy podjąć na tyle szybko aby nie dopuścić do powstania warstwy lodu. W przypadku zalodowacenia dachu dopuszcza się zastosowanie soli odladzających w celu przyspieszenia topnienia śniegu / lodu na powierzchni dachu pokrytego membraną po wcześniejszym kontakcie z wykonawcą. Należy jednak pamiętać o tym aby po zakończonym odśnieżaniu usunąć pozostałości soli z powierzchni dachu. Nie dopuszczalne jest palenie papierosów oraz spożywanie alkoholu na dachu. Niedopuszczalne jest również stosowanie otwartego ognia oraz substancji chemicznych na dachu.

5. USZKODZENIE I NAPRAWA MEMBRANY

Jeżeli w trakcie eksploatacji z jakichkolwiek przyczyn dojdzie do uszkodzenia membrany należy w miarę możliwości tymczasowo zabezpieczyć zaobserwowaną usterkę oraz niezwłocznie skontaktować się z firmą wykonującą w/w dach celem usunięcia zaistniałej nieszczelności.

6. CZASOWE PRZEGLĄDY

Raz na rok – przed sezonem jesiennym – należy zlecić wyspecjalizowanej firmie wykonanie przeglądu dachu. Powinien on polegać na :

- a) sprawdzeniu drożności wpustów dachowych (w przypadku braku drożności należy oczyścić oraz przepłukać wpusty)
- b) sprawdzeniu wizualnym stanu pokrycia dachowego

Ponadto należy prowadzić ewidencje wejść na dach.

Po przebytych przeglądach oraz ewentualnych naprawach należy sporządzić raport, który powinien pozostać w dokumentacji użytkowej właściciela obiektu.

Przestrzeganie powyższych punktów pomoże w znacznym stopniu wydłużyć czas żywotności pokrycia dachowego.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ROZDZIAŁ 4

DEKLARACJE WŁAŚCIWOŚCI **UŻYTKOWYCH**

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

ERG BIERUŃ-FOLIE Sp. z o.o., 43-150 Bieruń, ul. Chemików 163
tel.: (+48) 32 888 52 55, fax +48 32 888 52 59, mail: biuro@ergbierunfolie.pl
Rach. Bank.: 51 1090 1665 0000 0001 1369 4354
NIP: 683-204-94-39, REGON: 121169975, KRS: 0000351581



DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH
nr P3002EFP/2019

1. *Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:*

Folia paroizolacyjna ERGOFOL PLUS 0,2 +/- 30% Typ A

2. *Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:*

elastyczny wyrób do regulacji przenikania pary wodnej

3. *Producent:*

ERG BIERUŃ – FOLIE Sp. z o. o.
Ul. Chemików 163
43-150 Bieruń

4. *System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:*

system 3 oraz system 4 dla reakcji na ogień

5. *Norma zharmonizowana:*

EN 13984:2013 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej.

Definicje i właściwości.

Jednostka notyfikowana:

Polskie Centrum Badań i Certyfikacji S.A., ul. Wejhera 18a, 80-346 Gdańsk; nr 1434.

6. *Deklarowane własności użytkowe:*

ZASADNICZE CHARAKTERYSTYKI	WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE	ZHARMONIZOWANA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Reakcja na ogień	klasa F	EN 13984:2013
Wodoszczelność	spełnienie wymagań przy 2 kPa	
Przenikanie pary wodnej	$4,8 \times 10^{-11} \pm 75\% [(m^2 \cdot s \cdot Pa)/kg]$	
Odporność na uderzenie	NPD	
Wytrzymałość złącza	NPD	
Wytrzymałość na rozciąganie:		
Sila rozciągająca: wzdłuż / w poprzek	$\geq 60 N/50mm / \geq 50 N/50mm$	
Wydłużenie: wzdłuż / w poprzek	$\geq 150\% / \geq 150\%$	
Wytrzymałość na rozdzielanie: wzdłuż / w poprzek	$\geq 40 N / \geq 40 N$	
Trwałość:		
- po sztucznym starzeniu	spełnia wymagania	
- po działaniu alkaliów	NPD	
Substancje niebezpieczne	NPD	

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych.

Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisał:

Barbara Filipczyk – Kierownik działu technologii i zapewnienia jakości

Bieruń, dnia 01.10.2019r.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Matusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCJO BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175PWBKb/19

DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR. 1/2020

Producent wyrobu budowlanego:

Johns Manville Sales GmbH
Postfach 1548 97865 Wertheim- Germany

Z.P.H.U. "AUSTENIT"

JAROSŁAW RYBSKI

95-035 Ozorków, ul. Łęczycka 13

tel./fax 0*42 277 16 88-89

REGON 140748712

Nazwa wyrobu budowlanego:

Welon z nietkanych włókien szklanych typ DH 120/2

1. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:

PKWiU: 26.14.12-50

2. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:

Zastosowanie	Funkcja	Uwagi
Papy termozgrzewalne i gonty bitumiczne.	Zbrojenie wyrobów hydro izolacyjnych.	Stosowana jako osnowa dla asfaltów i bitumów zwiększa wytrzymałość mechaniczną i poprawia odporność na ogień.
Pokrycie wyrobów termo izolacyjnych.	Zbrojenie wyrobów termo izolacyjnych gotowych wyrobów.	Zwiększa wytrzymałość gotowych wyrobów, poprawia estetykę i parametry akustyczne, ułatwia montaż, polepsza parametry ogniowe.
Izolacja cieplna i antykorozyjna.	Zbrojenie izolacji HVAC, stalowych rur przesyłowych i urządzeń.	Zastosowanie w systemach izolacji cieplnej antykorozyjnej jako element zbrojący osnowy.
Przekładka w systemach dachowych.	Jako przekładka pomiędzy izolacją termiczną a hydro izolacją w systemach dachów płaskich.	Zastosowanie w systemach dachów płaskich do oddzielenia warstw w termo hydro izolacji oraz polepszenia parametrów ogniowych dachu.

Specyfikacja techniczna: Producent deklaruje, że wyrób spełnia wymagania obecnie obowiązującej Normy Polskiej dla welonów nietkanych z włókna szklanego: Polska Norma PN-B-23119:1997

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAB/0175/WBKb/19

3. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:

Parametr	Jednostka	Wartość	Zgodnie z nr. Normy
Średnica włókna	mm	13	DIN ISO 9073-2
Masa powierzchniowa	g/ m ²	120	DIN EN 12127/DIN EN 29073-1
Zawartość lepiszcza	%	10,5	DIN EN 13820
Wytrzymałość na zrywanie MD wzdłuż	N/50 mm	400	DIN EN 29073-3
Wytrzymałość na zrywanie w poprzek CD	N/50 mm	200 DIN	DIN EN 29073-3

Norma ISO 9001 : 2008 pozwala na bieżące dozorowanie, ocenę i akceptację zakładowej kontroli produkcji.

Substancje niebezpieczne: mniej niż wymagane przez przepisy krajowe w państwach członkowskich UE. Zgodnie z artykułem 3.3 rozporządzenia (WE) nr 1907/2008 (REACH) produkty te są wyrobami. Nie zawierają one substancji, które mogą zostać uwolnione podczas normalnych lub racjonalnie przewidywalnych warunków stosowania.

Zgodnie z artykułem 7.1 tego rozporządzenia, nie ma zatem obowiązku rejestracji substancji zawartych w wyrobach. Dostarczenie karty charakterystyki tych produktów nie jest obowiązkowe, ponieważ artykuł 3.1 tego rozporządzenia nie odnosi się do wyrobów, lecz tylko do niebezpiecznych substancji i niebezpiecznych preparatów.

Firma Johns Manville Sales GmbH : zobowiązuje się przekazać swoim klientom odpowiednie informacje, w celu zapewnienia bezpiecznego stosowania i proste powiązania z jej produktami.

Rozporządzenie to nie określa jednak, obowiązującej formy przedstawiania tych informacji.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Z.P.H.U. "AUSTENIT"
JAROSŁAW RYBSKI
95-035 Ozorków, ul. Łęczycka 13
tel./fax 0-42 277 16 88-89
REGON 147016712

Ozorków, 12.05.2020r.

(miejsce i data wystawienia)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

(imię nazwisko osoby upoważnionej)

mgr inż. **Matusz Ordyk**
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCJI BUDOWLANEJ
nr ewid. / MAP/0175/WBKb/19

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

nr W100/OSW/01/21

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu	GENDERKA/OSW/01/W100
2. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania	Izolacja cieplna w budownictwie
3. Producent	GENDERKA Sp. z o.o. 85-862 Bydgoszcz, ul. Bogdana Raczkowskiego 1 Zakład Produkcyjny: 32-600 Oświęcim, ul. Chemików 1
4. System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	System 3
5. Norma zharmonizowana	EN 13163:2012+A1:2015
Jednostka lub jednostki notyfikowane	Instytut Techniki Budowlanej (Jednostka Notyfikowana nr 1488 1434)

6. Deklarowane właściwości użytkowe – Tabela 1

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Opór cieplny	Opór cieplny R_D Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D Grubość d_N	patrz Tabela 2 0,036 [W/mK] T2 d_N - patrz Tabela 2	EN 13163:2012+A1:2015
Reakcja na ogień	Reakcja na ogień	E	
Trwałość reakcji na ogień w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia/degradacji	Trwałość właściwości	E	
Trwałość oporu cieplnego w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia/degradacji	Opór cieplny R_D Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D Trwałość właściwości	patrz Tabela 2 0,036 [W/mK] NPD	
Wytrzymałość na ściskanie	Napężenie ściskające przy 10 % odkształceniu	CS(10)100	
Wytrzymałość na rozciąganie/zginanie	Wytrzymałość na zginanie Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	BS150 NPD	
Trwałość wytrzymałości na ściskanie w funkcji starzenia i degradacji	Pełzanie przy ściskaniu Odporność na zamrażanie-odmrażanie Długotrwała redukcja grubości	NPD NPD NPD	
Przepuszczalność wody	Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu Nasiąkliwość wodą przy długotrwałej dyfuzji	NPD NPD	
Przepuszczalność pary wodnej	Przenikanie pary wodnej	NPD	
Wskaźnik izolacyjności od dźwięków uderzeniowych (dla podłóg)	Szywność dynamiczna Grubość, d_i Ścisłość, c	NPD NPD NPD	
Ciągłe spalanie w postaci żarzenia	Ciągłe spalanie w postaci żarzenia	NPD	
Uwalnianie się substancji niebezpiecznych do środowiska wewnętrznego	Uwalnianie się substancji niebezpiecznych	NPD	

* Właściwości nie zmieniają się w czasie

5 Deklarowany opór cieplny w zależności od grubości wyrobu – Tabela 2

Grubość d_N [mm]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Opór cieplny R_D [m ² K/W]	0,25	0,55	0,80	1,10	1,35	1,65	1,90	2,20	2,50	2,75	3,05	3,30	3,60	3,85	4,15
Grubość d_i [mm]	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
Opór cieplny R_D [m ² K/W]	4,40	4,70	5,00	5,25	5,55	5,80	6,10	6,35	6,65	6,90	7,20	7,50	7,75	8,05	8,30

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisał:
w Bydgoszczy, dnia 04.01.2021

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Marcin Jaroszyński- Członek Zarządu



mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MA/10175/WBKb/19

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr termPIR/AL 14.a


 Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: termPIR AL | d_s[20-250] | rodzaj frezu | FIT, LAP, TAG |

Producent: Gór-Stal sp. z o.o.; ul. Przemysłowa 11; 38-300 Gorlice / Zakład produkcyjny: Gór-Stal sp. z o.o.; ul. Adolfa Mitera 9; 32-700 Bochnia

Norma zharmonizowana: EN 13165:2012+A2:2016

System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: System 3

Jednostka lub jednostki notyfikowane: Notyfikowane laboratorium nr 1488 (ITB, Warszawa) wykonuje raporty z badań dla: reakcji na ogień, współ. przewodzenia ciepła, oporu cieplnego oraz naprężeń ściskających. 1454 (IMBiGS, Katowice) wykonuje raport z badania: płaskości po nawilżeniu oraz nasiąkliwości długotrwałej.

Zamierzone zastosowanie lub zastosowania: do izolacji cieplnej w budownictwie

Deklarowane właściwości użytkowe:

zasadnicze charakterystyki		właściwości		wartości / klasy					
Opór cieplny	Grubość, Klasa tolerancji	(20 ≤ d _s ≤ 50 mm): ± 2 mm, T2		(50 ≤ d _s ≤ 75 mm): ± 3 mm, T2		(75 ≤ d _s ≤ 250 mm): ± 5 ± 3 mm, T2			
	Wspł. przewodzenia ciepła, λ ₁₀	dla (20 ≤ d _s ≤ 250 mm): 0,022 [W·m·K]							
	Opór cieplny, R ₁₀ [m ² ·K·W]	20 mm: 0,90	30 mm: 1,35	40 mm: 1,85	50 mm: 2,30	60 mm: 2,75	70 mm: 3,25		
		80 mm: 3,70	90 mm: 4,15	100 mm: 4,65	110 mm: 5,10	120 mm: 5,55	130 mm: 6,05		
140 mm: 6,50		150 mm: 6,95	160 mm: 7,45	170 mm: 7,90	180 mm: 8,35	190 mm: 8,85			
200 mm: 9,30		210 mm: 9,75	220 mm: 10,2	230 mm: 10,7	240 mm: 11,1	250 mm: 11,6			
Reakcja na ogień (dla pojedynczego, niezabudowanego wyrobu)		Klasa E							
Trwałość reakcji na ogień w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych oraz starzenia degradacji	Trwałość reakcji na ogień produktu wprowadzonego na rynek	NPD; Właściwość 'reakcja na ogień' nie zmienia się w czasie (wg EN 13165 A2)							
Trwałość oporu cieplnego w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych oraz starzenia degradacji	Wspł. przewodzenia ciepła, λ ₁₀ uwzględniający starzenie	dla (20 ≤ d _s ≤ 250 mm): 0,022 [W·m·K]							
	Opór cieplny, R ₁₀ [m ² ·K·W] uwzględniający starzenie (dla danej grubości d _s)	20 mm: 0,90	30 mm: 1,35	40 mm: 1,85	50 mm: 2,30	60 mm: 2,75	70 mm: 3,25		
		80 mm: 3,70	90 mm: 4,15	100 mm: 4,65	110 mm: 5,10	120 mm: 5,55	130 mm: 6,05		
		140 mm: 6,50	150 mm: 6,95	160 mm: 7,45	170 mm: 7,90	180 mm: 8,35	190 mm: 8,85		
		200 mm: 9,30	210 mm: 9,75	220 mm: 10,2	230 mm: 10,7	240 mm: 11,1	250 mm: 11,6		
	Trwałość charakterystyk	NPD							
	Stabilność wymiarowa	(20 ≤ d _s ≤ 50 mm): DS(70,-)1		(50 ≤ d _s ≤ 250 mm): DS(-20,-)2 DS(70,90)3					
Deformacja w warunkach obciążenia ściskającego i temp.	NPD								
Naprężenia ściskające	Naprężenie przy 10% odkształceniu, σ ₁₀	(20 ≤ d _s ≤ 30 mm): ≥ 120 kPa, CS(10-Y)120		(30 ≤ d _s ≤ 250 mm): ≥ 150 kPa, CS(10-Y)150					
Wytrzymałość na rozciąganie	Rozciąganie prostopadłe do okładziny	≥ 40 kPa, TR40							
Trwałość ściskania w funkcji starzenia degradacji	Pelzanie przy ściskaniu	NPD							
Przepuszczalność wody	Nasiąkliwość długotrwała	≤ 2 % [kg/kg] / WL(T)2							
	Nasiąkliwość krótkoterminowa	NPD							
	Płaskość po jednostr. nawilżeniu	≤ 10 mm / FW2							
Przenikanie pary wodnej	Przenikanie pary wodnej	dla 20 mm: Z = 6,3 [m ² ·h·Pa·mg]; dla 250 mm: 89,6 [m ² ·h·Pa·mg] / Z 5-100							
Współczynnik absorpcji akustycznej	Pochłanianie dźwięku	NPD							
Wydzielanie substancji niebezpiecznych do wnętrza		NPD; Nie zostały określone metody badania dla tej właściwości							
Ciągłe spalanie w postaci zarzewia		NPD; Nie zostały określone metody badania dla tej właściwości							
NPD. Właściwość nie określana									

Zharmonizowana specyfikacja techniczna EN 13165:2012+A2:2016

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

"GÓR-STAL" Sp. z o.o.
 38-300 Gorlice, ul. Przemysłowa 11
 tel. 018 353 98 00
 REGON 852712117 NIP 738-19-45-154

GŁÓWNY TECHNOLOG

Bartłomiej Bochnia

 Bochnia, 30.12.2019
 miejscowość i data

w imieniu producenta podpisał

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marcin Indyk
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
 BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
 KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
 nr ewid. MAF 0175/WBKb/19

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr: KPL_OSB/3_CPR_008

PL

zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011
z dnia 9 marca 2011r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów
budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:

SWISS KRONO OSB/3, 8-25 mm

2. Zamierzone zastosowanie:

**Do zastosowania wewnętrznego jako elementy niekonstrukcyjne i konstrukcyjne
w warunkach suchych i wilgotnych**

3. Producent:

**SWISS KRONO sp. z o.o.
ul. Serbska 56
68-200 Żary, Polska
www.swisskrono.pl**

4. Upoważniony przedstawiciel:

Nie dotyczy

5. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:

System 2+

6. Norma zharmonizowana:

EN 13986:2004+A1:2015

Jednostka notyfikowana:

HFB Engineering GmbH - 1034

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ord...

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA PRACAMI
BUDOWLANIAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAF/0176/WBK/19

Str. 1 z 3

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe					
Zakres grubości (mm)	8 ≤ 10		> 10 < 18		≥ 18 ≤ 25	
Wytrzymałość i sztywność w zastosowaniu konstrukcyjnym						
Zakres grubości (mm)	8 ≤ 10		> 10 ≤ 18		> 18 ≤ 25	
Orientacja płyty	0°	90°	0°	90°	0°	90°
• Wytrzymałości charakterystyczne (N/mm ²)						
Na zginanie f_m	18,0	9,0	16,4	8,2	14,8	7,4
Na rozciąganie f_t	9,9	7,2	9,4	7,0	9,0	6,8
Na ściskanie f_c	15,9	12,9	15,4	12,7	14,8	12,4
Na ścinanie prostopadłe do płaszczyzny płyty f_v	6,8					
Na ścinanie w płaszczyźnie płyty f_r	1,0					
• Sprężystość średnia (N/mm ²)						
Na zginanie E_m	4930	1980	4930	1980	4930	1980
Na rozciąganie E_t	3800	3000	3800	3000	3800	3000
Na ściskanie E_c	3800	3000	3800	3000	3800	3000
Na ścinanie prostopadłe do płaszczyzny płyty G_v	1080					
Na ścinanie w płaszczyźnie płyty G_r	50					
Przebiecie (dla podłóg i dachów) jako wytrzymałość na obciążenie punktowe i sztywność pod obciążeniem punktowym	NPD					
Odporność na obciążenie półkami (dla ścian)	NPD					
Odporność na uderzenia (dla podłóg, dachów i ścian)	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej (μ)	200 (duża wilgotność powietrza) / 300 (mała wilgotność powietrza)					
Emisja formaldehydu	E1					
Zawartość pentachlorofenolu (ppm)	≤ 5					
Izolacyjność od dźwięków powietrznych	NPD					
Pochłanianie dźwięku	NPD					
Przewodność cieplna (W/(m·K))	0,13					
Siła osadzania	NPD					
Przepuszczalność powietrza	NPD					
Siła klejenia	NPD					
Zakres grubości (mm)	8 ≤ 10		> 10 < 18		≥ 18 ≤ 25	
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe (N/mm ²)	0,34		0,32		0,30	
Trwałość (spęczniecie na grubość) (%)	15		15		15	
Trwałość (odporność na wilgoć) (N/mm ²)	9		8		7	
Wytrzymałość na zginanie po badaniu cyklicznym						

**DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA
 ZA ZGODNOŚCIĄ
 Z ORYGINAŁEM**

Str. 2 z 3

mgr inż. Matusz Ordyk
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
 BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
 KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
 nr ewid.: M/P/0175/WBKb/19

Pkt. 7 ciąg dalszy

Trwałość mechaniczna						
• Współczynniki modyfikujące wytrzymałość K_{mod}						
Klasa trwania obciążenia:	Klasa użytkowania	Działanie stałe	Działanie długotrwałe	Działanie średniotrwałe	Działanie krótkotrwałe	Działanie chwilowe
	1	0,40	0,50	0,70	0,90	1,10
	2	0,30	0,40	0,55	0,70	0,90
• Współczynniki modyfikujące odkształcenie k_{def}	1	1,50				
	2	2,25				
Trwałość biologiczna	1 + 2					
Reakcja na ogień / Zastosowanie	Klasa					
	Min. grubość (mm)	Klasa (bez podłóg) ^a		Klasa (podłogi) ^b		
Bez przestrzeni powietrznej za płytą ^{a b e f}	9	D-s2, d0		D _n , s1		
Z zamkniętą lub otwartą przestrzenią powietrzną za płytą nie większą niż 22 mm ^{c e f}	9	D-s2, d2		-		
Z zamkniętą przestrzenią powietrzną za płytą ^{d e f}	15	D-s2, d0		D _n , s1		
Z otwartą przestrzenią powietrzną za płytą ^{d e f}	18	D-s2, d0		D _n , s1		
Każde ^{e f}	3	E		E _{fi}		

^a Mocowanie bez przestrzeni powietrznej bezpośrednio na produktach klasy A1 lub A2-s1, d0 i minimalnej gęstości 10 kg/m³ lub co najmniej klasy D-s2, d2 i minimalnej gęstości 400 kg/m³

^b Podłoża izolacji celulozowych co najmniej klasy E mogą być uwzględnione jeżeli mocuje się bezpośrednio na płytach drewnopochodnych, nie dotyczy podłóg

^c Mocowanie z przestrzenią powietrzną za płytą. Produkty po drugiej stronie przestrzeni powietrznej powinny posiadać klasę co najmniej A2-s1, d0 i minimalną gęstość 10 kg/m³

^d Mocowanie z przestrzenią powietrzną za płytą. Produkty po drugiej stronie przestrzeni powietrznej powinny posiadać klasę co najmniej D-s2, d2 i minimalną gęstość 400 kg/m³

^e Dotyczy także fornirowanych, fenolowo- melaminowanych płyt z wyłączeniem podłóg

^f Paraizolacja o grubości do 0,4 mm i masie do 200 g/m² może być montowana pomiędzy płytą drewnopochodną a podłożem jeżeli pomiędzy nimi nie ma przestrzeni powietrznej

^a Klasa jak przewidziano w Tabeli 1 Aneksu do Decyzji 2000/147/EC

^b Klasa jak przewidziano w Tabeli 2 Aneksu do Decyzji 2000/147/EC

NPd: właściwości użytkowe nieustalone; ang. No Performance Determined

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisali:

Rafał Przedaszek

Kierownik Dz. Zarządzania Jakością i Certyfikacji

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordys

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: M/P/0175/WBKb/19

Żary, 07.02.2020

DECLARATION OF PERFORMANCE

Declaration of Performance – DoP315-SE15-PL – v2015-1.1



EN13956 05 1071

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

NO. DoP315-SE15-PL

- 1 Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: Protan SE 1.5
- 2 Numer typu, partii lub serii lub jakiegokolwiek inny element umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 4: Rolki są oznakowane indywidualnie numerem seryjnym. NN/DD (numer produkcji/rok) umieszczone bezpośrednio na membranie
- 3 Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną: Zbrojona poliestrem elastyczna membrana z PVC do wykonywania pokryć dachowych i hydroizolacji
- 4 Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 5: Protan AS, Baches vei 1, N-3413 Lier, Norway
- 5 Nazwa i adres kontaktowy upoważnionego przedstawiciela, którego pełnomocnictwo obejmuje zadania określone w art. 12 ust.: Nie dotyczy (patrz pkt. 4)
- 6 System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w załączniku V: System 2+
- 7 Deklaracja właściwości użytkowych dotycząca wyrobu budowlanego objętego normą zharmonizowaną: **EN 13956:2012- Aneks ZA.** SINTEF Budownictwo i Infrastruktura, jednostka notyfikowana przez Unię Europejską pod numerem 1071 przeprowadził po dokonaniu wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego oraz kontroli produkcji w fabryce, zbadaniu typu wstępnych testów i ciągłego nadzoru produkcji, pobierania próbek i testowania produktu w systemie +2 i wydał certyfikat zgodności zakładowej kontroli produkcji **EC CERTIFICATE OF FACTORY PRODUCTION CONTROL 1071-CPD-1142**
- 8 Deklaracja właściwości użytkowych dotycząca wyrobu budowlanego, dla którego wydana została europejska ocena techniczna: Nie dotyczy (patrz pkt. 7.)

9. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Oddziaływanie ognia zewnętrznego	F _{ROOF} (t*)	EN 13501-5
Reakcja na ogień	Klasa E	EN 13501-1
Wodoszczelność (10kPa)	Szczelny	EN 1928(A)
Wytrzymałość na rozciąganie	MLV ≥ 1000/1050 N/50mm	EN 12311-2(A)
Wydłużenie	MLV ≥ 15 %	EN 12311-2(A)
Odporność na uderzenie	MLV ≥ 600 mm	EN 12691(A)
Odporność na ładunek statyczny	MLV ≥ 20 kg	EN 12730(C)
Odporność na rozdzielanie	MLV ≥ 210 N/50mm	EN 12310-2
Wytrzymałość złącza na oddzielanie	MLV ≥ 150 N/50mm	EN 12316-2
Wytrzymałość złącza na ścinanie	MLV ≥ 1000 N/50mm	EN 12317-2
Zginanie w niskich temperaturach	MLV ≤ -30 °C	EN 495-5
Odporność na promieniowanie UV	Spełnia >5000h	EN 1297
Substancje niebezpieczne	Nie występują	

*) Odporność na ogień zewnętrzny dachu jest zdefiniowana przez warstwę dachu „w tym także nie dostarczone przez Protan AS. Ze względu na to, odporność na działanie ognia zewnętrznego nie może być zadeklarowana w DoP. Protan AS przetestował wiele układów dachowych zgodnie z EN1187 i zapewnia klasyfikacje ogniowe na wielu rzeczywistych układach warstw dachu zgodnie z EN 13501-5. Klasyfikacje te są dostępne na żądanie.

10. Właściwości użytkowe wyrobu określone w pkt 1 i 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 9. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt 4. W imieniu producenta podpisali: Erik Bødtker Øyno, Prezes Zarządu Protan AS

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Drammen, 01.12.2015
(Miejsce i data wydania)

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAPI/075/WBKb/19

(Podpis)

DECLARATION OF PERFORMANCE**Informacje na temat ekologii, zdrowia i bezpieczeństwa**

Karta charakterystyki na podstawie Rozporządzenia (WE) nr 1907/2006, Art. 3 nie jest wymagana, aby wprowadzić niniejszy produkt na rynek, transportować go lub z niego korzystać. Produkt nie jest szkodliwy dla środowiska jeżeli jest stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem.

REACH**Rozporządzenie Wspólnoty Europejskiej w sprawie chemikaliów i ich bezpiecznego stosowania: WE 1907/2006**

Przedmiotowy produkt jest wyrobem w rozumieniu Rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH). Nie zawiera on substancji, w odniesieniu do których zamierzone jest ich uwolnienie z wyrobu podczas normalnych lub racjonalnie przewidywalnych warunków stosowania. Nie istnieją obowiązki dotyczące złożenia dokumentów rejestracyjnych odnośnie substancji w wyrobach w rozumieniu Art. 7.1 Rozporządzenia. Wedle naszej aktualnej wiedzy produkt ten nie zawiera substancji wzbudzających szczególnie duże obawy z listy opublikowanej przez Europejską Agencję Chemikaliów w stężeniach powyżej 0,1 %.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

Informacje prawne firmy Protan

Informacje szczegółowe zawarte w treści niniejszego dokumentu, w szczególności rekomendowane sposoby zastosowania i wykorzystania produktów oraz akcesoriów do nich, podano w oparciu o wiedzę i doświadczenie firmy Protan z produktami, które są prawidłowo przechowywane, obsługiwane oraz montowane w normalnych warunkach, zgodnie z zaleceniami firmy Protan. Ani na podstawie niniejszych informacji, ani jakichkolwiek pisemnych czy ustnych rekomendacji nie można domniemywać udzielenia gwarancji dotyczącej przydatności handlowej czy też zdolności do określonego celu, ani odpowiedzialności wynikającej z jakichkolwiek stosunków prawnych, ze względu na różnice w praktyce - w materiałach zastosowanych w podłożach oraz w faktycznych warunkach lokalnych. Użytkownik produktu ponosi odpowiedzialność za przydatność produktu do zamierzonego zastosowania. Protan zastrzega sobie prawo zmiany specyfikacji produktu bez uprzedzenia. Ponadto, w odniesieniu do wszelkich zamówień obowiązują i mają zastosowanie aktualne warunki sprzedaży i dostawy firmy Protan. Użytkownik winien zawsze korzystać z najświeższej wersji Karty Charakterystyki Produktu, którą można zamówić bezpośrednio w firmie Protan. Wszelkie przekazane informacje oraz dane techniczne i rysunki spełniają wymagania aktualnych norm technicznych i zostały opracowane w oparciu o wiedzę i doświadczenie firmy Protan. W stosownych przypadkach należy ponadto przestrzegać norm i przepisów krajowych.

FOR FURTHER INFORMATION:

PROTAN AS
P. O. BOX 420 BRAKERØYA,
N-3002 DRAMMEN, NORWAY
WWW.PROTAN.COM
E-MAIL: PROTAN@PROTAN.NO


PHONE: +47 52 22 15 00
FAX: +47 52 22 17 00

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

nr 8

blachy z powłokami organicznymi

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:
BLACHA Z POWŁOKAMI ORGANICZNYMI
2. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:
Taśmy i blachy powlekane powłokami organicznymi mogą być stosowane w budownictwie jako pokrycia dachowe, okładziny, profile, dachówki, obróbki blacharskie również wykonywane bezpośrednio na miejscu budowy. Zastosowanie taśmy i blachy powlekanych powłokami organicznymi powinno być zgodne z projektami technicznymi budynków, opracowanymi z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych, postanowień przedmiotowej normy oraz zaleceń montażowych producenta blach.
3. Producent:


PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. ul. Sokołowska 32B 05-806 Komorów, Sokołów
zakład produkcyjny: **PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. ul. Sokołowska 32 B 05-806 Komorów, Sokołów**
4. Upoważniony przedstawiciel: **nie dotyczy**
5. Systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych::
system oceny zgodności 4
- 6a. Norma zharmonizowana:
EN 14782:2008
Jednostka lub jednostki notyfikowane:
Instytut Techniki Budowlanej (certyfikat akredytacji PCA AB 023, notyfikacja nr 1488)
- 6b. Europejski dokument oceny: **nie dotyczy**
Europejska ocena techniczna: **nie dotyczy**
Jednostka ds. oceny technicznej: **nie dotyczy**
Jednostka lub jednostki notyfikowane: **nie dotyczy**
7. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Wytrzymałość mechaniczna / odporność na siły skupione *	Nie dotyczy	EN 14782:2008
Wydzielanie substancji niebezpiecznych	NPD	
reakcja na ogień **	A1	
odporność dachu na działanie ognia zewnętrznego ***	B ROOF(t1)	
przepuszczalność wody	wyroby nieperforowane uważane są za nieprzepuszczalne dla wody	
Trwałość	C3	
zmiana wymiarów ****	aluminium: $24 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ stal: $12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ cynk: $22 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	

* - Wymóg ten nie ma zastosowania do wyrobów przeznaczonych jako okładziny zewnętrzne i zewnętrzne ścian i sufitów oraz wyroby przeznaczone do układania na łatach o rozstawie mniejszym lub równym 400 mm.

** - Zgodnie z odpowiednią Decyzją Komisji Europejskiej wyroby z powłoką poliesterową o maksymalnej nominalnej grubości wynoszącej 25 µm i PCS do 1 MJ/m² (włącznie) lub masę ≤ 70 g/m² są uznawane za spełniające wymagania klasy reakcji na ogień A1 bez wykonywania dalszych badań.

Zgodnie z odpowiednią Decyzją Komisji Europejskiej wyroby z powłoką plastizolową o maksymalnej nominalnej grubości wynoszącej 200 µm i PCS do 7 MJ/m² (włącznie) lub masę ≤ 300 g/m² są uznawane za spełniające wymagania klasy reakcji na ogień C-s3,d0 bez wykonywania dalszych badań.

*** - Zgodnie z Decyzją Komisji 2005/403/WE następujące wyroby są uznawane za możliwe do sklasyfikowania w klasach BROOF(t1), BROOF(t2), BROOF(t3), bez konieczności wykonywania dalszych badań: profilowane blachy stalowe, płaskie blachy stalowe lub panele ze stali ocynkowanej z powłoką nakładaną w procesie ciągłym lub stali powlekanej stopem cynk-aluminiowy.

**** - Zgodnie z Decyzją Komisji 2005/403/WE następujące wyroby są uznawane za możliwe do sklasyfikowania w klasach BROOF(t1), BROOF(t2), BROOF(t3), bez konieczności wykonywania dalszych badań: profilowane blachy stalowe, płaskie blachy stalowe lub panele ze stali ocynkowanej z powłoką nakładaną w procesie ciągłym lub stali powlekanej stopem cynk-aluminiowy.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

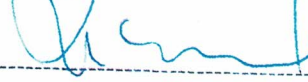
grubości metalu $\geq 0,40$ mm z zewnętrzną (od strony ekspozowanej) powłoką organiczną i, opcjonalnie, powłoką organiczną na stronie odwrotnej (wewnętrznej). Powłoka zewnętrzna wykonana jest z nakładanego na mokro Plastizolu o maksymalnej nominalnej grubości powłoki na sucho równej 0,200 mm, PCS nie większym niż 8,0 MJ/m² i maksymalnej masie na sucho 330 g/m². Powłoka organiczna na stronie odwrotnej (jeżeli występuje) powinna mieć PCS nie większe niż 4,0 MJ/m² i maksymalną masę na sucho 200 g/m².

**** - rozszerzalność cieplna powinna być brana pod uwagę ponieważ powoduje to zmianę wymiarów produktu, tam gdzie taka zmiana może mieć wpływ na eksploatację produktu, należy brać pod uwagę odpowiednie współczynniki rozszerzalności cieplnej.

8. Odpowiednia dokumentacja techniczna lub specjalna dokumentacja techniczna:

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

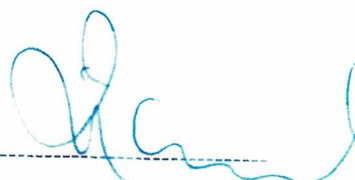
W imieniu producenta podpisać (-a):

	Sokolów, 06.04.2023r.	
(Wystawił)		
(nazwisko i stanowisko)	(miejsce i data wystawienia)	(podpis)

Dodatkowe informacje

Blacha płaska 0.70 x 1250 x 2000 PS 7016 FOLIA
2023/PAK_Prod/SOK/247850 ,2023/PAK_Prod/SOK/247851 ,2023/PAK_Prod/SOK/247852 ,

"PRUSZYŃSKI" Sp. z o.o. 05-806 Komorów, Sokolów ul. Sokołowska 32B FILIA: 32-086 Węgrzce, ul. Warszawska 11 tel. 12 / 286 31 50 NIP 534-21-39-235	Węgrzce, 2023-09-01	
	(miejsce i data wydruku)	


(podpis)

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA PRACAMI
BUDOWLANIAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

**RAPORT KLASYFIKACYJNY W ZAKRESIE
ODDZIAŁYWANIA OGNIĄ ZEWNĘTRZNEGO
na dach z pokryciem z membrany dachowej z PVC *PROTAN SE*
6005.1/15/R13NP**

dla

WŁAŚCICIELA RAPORTU KLASYFIKACYJNEGO

PROTAN Polska Sp. z o.o.

ul. Radzymińska 129/2

03-560 Warszawa

Nr umowy: 6005/15/R13NP

1 Wprowadzenie

Niniejszy raport klasyfikacyjny podaje klasyfikację dachu z pokryciem z membrany dachowej *PVC PROTAN SE* zgodnie z procedurą podaną **PN-EN13501-5+A1:2010**, metoda 1.

2 Opis dachu

Badanie przekrycia dachowego opisano szczegółowo w raportach z badań:

– LP01-6005/15/R13NP,

– LP02-6005/15/R13NP.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
DZIAŁALNOŚĆ BUDOWLANA DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MABP.0175/WBKb/19

3 Raporty z badań i wyniki stanowiące podstawę klasyfikacji

3.1 Raporty z badań

Nazwa laboratorium	Nazwa Zleceniodawcy	Numer raportu z badań	Metoda badawcza
Laboratorium Badań Ogniwych ITB	PROTAN Polska Sp. z o.o.	LP01-6005/15/R11NP LP02-6005/15/R11NP	PKN-CEN/TS 1187:2014, metoda-1

3.2 Raport LP01-6005/15/R13NP. Membrana dachowa z PVC PROTAN SE gr. 1,2 mm, termoizolacja EPS 100, paroizolacja folia PE

Parametr	Kryteria	Wyniki badań próbek				Zgodność z kryterium
		1	2	3	4	
Wewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do góry	< 0.700 m	0,120	0,150	0,176	0,185	Tak
Zewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do góry	< 0.700 m	0,110	0,130	0,160	0,170	Tak
Wewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do dołu	< 0.600 m	0,040	0,070	0,050	0,040	Tak
Zewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do dołu	< 0.600 m	0,020	0,050	0,030	0,030	Tak
Maksymalna długość spalona wewnętrzna	< 0.800 m	0,120	0,150	0,176	0,185	Tak
Maksymalna długość spalona zewnętrzna	< 0.800 m	0,110	0,130	0,160	0,170	Tak
Płonące krople/odpady ze strony ekspozowanej	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Płonące krople/odpady ze strony spodniej	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Pojedyncze otwory	< 25 mm ²	0	0	0	0	Tak
Suma wszystkich otworów	< 4500 mm ²	0	0	0	0	Tak
Rozprzestrzenianie ognia boczne	Do krawędzi*	0	0	0	0	Tak
Wewnętrzne spalanie bezpłomieniowe	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Promień rozprzestrzeniania ognia (dachy płaskie)	< 0.200 m	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

„0” oznacza, brak zniszczeń

* - krawędzie strefy pomiarowej

Warunki badań: Temperatura powietrza: 19,7°C

Badanie przeprowadzono przy nachyleniu dachu 15°

Podkład: podkład z płyt wiórowych,

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MXP/175/WBKb/19

3.3 Raport LP01-6005/15/R13NP. Membrana dachowa z PVC PROTAN SE gr. 1,2 mm, termoizolacja EPS 100, paroizolacja folia PE

Parametr	Kryteria	Wyniki badań próbek				Zgodność z kryterium
		1	2	3	4	
Wewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do góry	< 0.700 m	0,300	0,640	0,400	0,520	Tak
Zewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do góry	< 0.700 m	0,285	0,550	0,340	0,450	Tak
Wewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do dołu	< 0.600 m	0,035	0,045	0,110	0,070	Tak
Zewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do dołu	< 0.600 m	0,025	0,030	0,070	0,050	Tak
Maksymalna długość spalona wewnętrzna	< 0.800 m	0,300	0,640	0,400	0,520	Tak
Maksymalna długość spalona zewnętrzna	< 0.800 m	0,285	0,550	0,340	0,450	Tak
Płonące krople/odpady ze strony ekspozowanej	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Płonące krople/odpady ze strony spodniej	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Pojedyncze otwory	< 25 mm ²	0	0	0	0	Tak
Suma wszystkich otworów	< 4500 mm ²	0	0	0	0	Tak
Rozprzestrzenianie ognia boczne	Do krawędzi*	0	0	0	0	Tak
Wewnętrzne spalanie bezpłomieniowe	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Promień rozprzestrzeniania ognia (dachy płaskie)	< 0.200 m	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

„0” oznacza, brak zniszczeń

* - krawędzie strefy pomiarowej

Warunki badań: Temperatura powietrza: 19,7°C

Badanie przeprowadzono przy nachyleniu dachu 45°

Podkład: podkład z płyt wiórowych.

3.4 Raport LP02-6005/15/R13NP. Membrana dachowa z PVC PROTAN SE gr. 1,2 mm, termoizolacja EPS 100, paroizolacja papowa

Parametr	Kryteria	Wyniki badań próbek				Zgodność z kryterium
		1	2	3	4	
Wewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do góry	< 0.700 m	0,040	0,175	0,140	0,100	Tak
Zewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do góry	< 0.700 m	0,020	0,160	0,120	0,085	Tak
Wewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do dołu	< 0.600 m	0,020	0,070	0,035	0,030	Tak
Zewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do dołu	< 0.600 m	0,000	0,020	0,020	0,020	Tak
Maksymalna długość spalona wewnętrzna	< 0.800 m	0,040	0,175	0,140	0,100	Tak

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

Maksymalna długość spalona zewnętrzna	< 0 800 m	0,020	0,160	0,120	0,085	Tak
Płonące krople/odpadu ze strony eksponowanej	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Płonące krople/odpady ze strony spodniej	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Pojedyncze otwory	< 25 mm ²	0	0	0	0	Tak
Suma wszystkich otworów	< 4500 mm ²	0	0	0	0	Tak
Rozprzestrzenianie ognia boczne	Do krawędzi*	0	0	0	0	Tak
Wewnętrzne spalanie bezpłomieniowe	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Promień rozprzestrzeniania ognia (dachy płaskie)	< 0.200 m	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

„0” oznacza, brak zniszczeń

* - krawędzie strefy pomiarowej

Warunki badań: Temperatura powietrza: 20,7°C

Badanie przeprowadzono przy nachyleniu dachu 15°

Podkład: podkład z płyt wiórowych,

3.5 Raport LP02-6005/15/R13NP. Membrana dachowa z PVC PROTAN SE gr. 1,2 mm, termoizolacja EPS 100, paroizolacja papowa

Parametr	Kryteria	Wyniki badań próbek				Zgodność z kryterium
		1	2	3	4	
Wewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do góry	< 0.700 m	0,510	0,430	0,435	0,530	Tak
Zewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do góry	< 0.700 m	0,480	0,295	0,400	0,510	Tak
Wewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do dołu	< 0.600 m	0,100	0,060	0,050	0,035	Tak
Zewnętrzne rozprzestrzenianie ognia do dołu	< 0.600 m	0,070	0,050	0,030	0,020	Tak
Maksymalna długość spalona wewnętrzna	< 0.800 m	0,510	0,430	0,435	0,530	Tak
Maksymalna długość spalona zewnętrzna	< 0.800 m	0,480	0,295	0,400	0,510	Tak
Płonące krople/odpadu ze strony eksponowanej	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Płonące krople/odpady ze strony spodniej	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Pojedyncze otwory	< 25 mm ²	0	0	0	0	Tak
Suma wszystkich otworów	< 4500 mm ²	0	0	0	0	Tak
Rozprzestrzenianie ognia boczne	Do krawędzi*	0	0	0	0	Tak
Wewnętrzne spalanie bezpłomieniowe	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Promień rozprzestrzeniania ognia (dachy płaskie)	< 0.200 m	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

„0” oznacza, brak zniszczeń

* - krawędzie strefy pomiarowej

Warunki badań: Temperatura powietrza: 20,7°C

Badanie przeprowadzono przy nachyleniu dachu 45°

Podkład: podkład z płyt wiórowych,

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0475/WBKb/19

4 Klasyfikacja i zakres stosowania

4.1 Powołania

Klasyfikacja została określona zgodnie z PN-EN 13501-5+A1:2010.

4.2 Klasyfikacja

Dach według opisu punktu 2 został sklasyfikowany w zakresie zachowania na oddziaływanie ognia zewnętrznego następująco:

B_{roof} (t₁).

Niniejsza klasyfikacja obowiązuje dla zastosowań końcowych zgodnie z warunkami technicznymi, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz jak dla dachu „nierozprzestrzeniającego ogień” według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

4.3 Zakres stosowania

Niniejsza klasyfikacja jest ważna dla następujących warunków:

- 1) każdego drewnianego i drewnopochodnego podkładu o grubości minimum 16 mm i ze szczelinami nie przekraczającymi 5,0 mm, każdego profilowanego i nie perforowanego podkładu stalowego oraz niepalnego ciągłego podkładu o grubości co najmniej 10 mm. W przypadku niepalnego podkładu z płyt szczeliny nie powinny przekraczać 5,0 mm.
- 2) paroizolacji z folii PE lub z papy z osnową kompozytową, szklaną (włóknina lub tkanina) lub poliestrową (włóknina lub tkanina), wg PN-EN 13707,
- 3) termoizolacji z EPS CS 100 (10) i o niższych wartościach CS (10) o grubości co najmniej 50 mm, w tym klinów spadkowych. Klasyfikacja dotyczy także układu izolacyjnego o kolejności warstw (od pokrycia dachowego): polistyren spieniony - wełna mineralna klasy reakcji na ogień co najmniej A2-s3,d0 wg PN-EN 13501-1 i o grubości co najmniej 50 mm,
- 4) warstwy rozdzielczej z welonu szklanego o masie powierzchniowej 120 g/m²,
- 5) membran PVC Protan SE (SE-T1) o grubości od 1,2 mm do 2,0 mm
- 6) dachów o każdym nachyleniu połaci dachu.

5 Ograniczenia

5.1 Ważność

Klasyfikacja jest ważna, pod warunkiem zachowania bez zmian składu i technologii produkcji. Klasyfikacja dotyczy przekryć, w których wszystkie składniki (z wyjątkiem paroizolacji z PE) mają klasę reakcji na ogień E wg PN-EN 13501-1.

5.2 Zastrzeżenia

Klasyfikacja może być reprodukowana wyłącznie przez Zlecniodawcę w całości wraz z załącznikami bez komentarzy, skrótów i zmian.

Poświadczone kopie mogą być wydawane przez Zakład Badań Ogniwych ITB wyłącznie na wniosek Zlecniodawcy.

5.3 Ostrzeżenie

Niniejsza norma europejska nie jest dokumentem typu aprobat lub certyfikat.

Klasyfikacja	Imię i nazwisko	Podpis*	Data
Przygotowana przez	Andrzeja Kolbreckiego		14-03-2016

* - w imieniu organizacji opracowującej raport

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

KIEROWNIK PRACOWNI
Rozwoju Pożaru i Badań Materiałowych

dr inż. Bartłomiej K. Papis

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Kierownik
Zakładu Badań Ogniwych

dr inż. Paweł Saliń

mgr inż. Matusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAF.0115/WBKb/19

KLASYFIKACJA ITB W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

Numer dokumentu:	06005.K1/22/R34NZP
Numer umowy:	06005/22/R34NZP
Zamawiający:	PROTAN Polska Sp. z o.o. ul. Ostrobramska 101a 04-041 Warszawa
Wykonawca:	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ ul. Filtrowa 1 00-611 Warszawa
Przedmiot klasyfikacji:	Przekrycia dachów warstwowych z wyrobami firmy PROTAN Polska Sp. z o.o.
Data wydania:	2023-12-29
Wydanie numer:	1
Data ważności:	2029-01-31

Niniejszy dokument został wydany w trzech egzemplarzach, przy czym dwa otrzymał Klient, a jeden pozostał w ITB.
Niniejszy dokument może być używany lub powielany wyłącznie w całości.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0172/WBKb/19

BADANIA | OPINIE | EKSPERTYZY

1. Podstawy formalne

- Zlecenie firmy PROTAN Polska Sp. z o.o.
- Aneks nr 06005/22/R34NZP do umowy ramowej nr 06005/11/R00NP.

2. Podstawy merytoryczne

- [1] PN-EN 13501-2:2023-09. Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej i/lub dymoszczelności, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- [2] PN-EN 1365-2:2014-12 (polski odpowiednik normy EN 1365-2:2014). Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Część 2: Stropy i dachy.
- [3] PN-EN 1090-4:2018-09. Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 4: Wymagania techniczne dotyczące profilowanych na zimno stalowych elementów konstrukcyjnych oraz konstrukcji poszycia dachów, sufitów, stropów i ścian.
- [4] Raport ITB nr LZP01-06005/22/R34NZP z badania odporności ogniowej dachu warstwowego na blasze trapezowej z termoizolacją płyt ze skalnej wełny mineralnej, płyt EPS oraz z hydroizolacją PVC. Instytut Techniki Budowlanej, 2023 r.
- [5] Raport nr FIRES-FR-062-07-AUNE z badania odporności ogniowej dachu warstwowego na blasze trapezowej. FIRES 2007 r.
- [6] Raport nr FIRES-FR-040-06-AUNE z badania odporności ogniowej dachu warstwowego na blasze trapezowej. FIRES 2007 r.
- [7] Praca ITB nr 06005/22/R30NZP. PROGRAM BADAŃ ITB do opracowania nowelizacji klasyfikacji ITB w zakresie odporności ogniowej przekryć dachowych z produktami firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2023.
- [8] PN-EN 1993-1-2:2007. Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-2: Reguły ogólne – Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
- [9] PN-EN 15725:2010. Raporty dotyczące rozszerzonego zakresu zastosowania wyrobów budowlanych i elementów budynku z uwagi na ich właściwości ogniowe.

3. Wprowadzenie

W niniejszej klasyfikacji ITB, która stanowi opinię ekspercką w rozumieniu PN-EN 15725:2010, podrozdział 3.13 [9], określono klasy odporności ogniowej warstwowych przekryć dachowych z produktami firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. o kącie nachylenia od 0° do 15°.

4. Opis techniczny

4.1. Przekrycia dachowe z częścią nośną z blachy trapezowej

Układ warstw przekryć dachowych z częścią nośną ze stalowej blachy trapezowej przedstawiono w tabelach od 1 do 3. Dopuszcza się stosowanie klinów spadkowych, które można umieszczać nad, pod lub między warstwami termoizolacji. W przypadku wariantu 1 lub 2, kliny spadkowe mogą być wykonywane ze styropianu lub ze skalnej wełny mineralnej (wymagane właściwości podano w tabelach 1 lub 2) a w wariantcie 3 z elementów wykonanych z pianki typu PIR lub ze skalnej wełny mineralnej. Sumaryczna grubość izolacji termicznej i klinów spadkowych wykonywanych z EPS (dotyczy wariantów 1 i 2) nie może być większa niż maksymalna grubość określona w tabeli 1.

Ściany attyk w przekryciach dachowych z częścią nośną ze stalowej blachy trapezowej izoluje się za pomocą materiałów sprężystych o klasie reakcji na ogień: co najmniej A2-s3,d2 o grubości co najmniej 80 mm (a w przypadku wariantu 3 dopuszcza się płyty PIR o grubości co najmniej 60 mm) i wysokości nie mniejszej niż grubość warstw termoizolacyjnych oraz obrabia się obróbką blacharską w postaci kątownika z blachy stalowej o grubości 0,5 mm i minimalnych

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

2/9

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCJI BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAF.0175/WBKb/19

wymiarach co najmniej 20 × 20 cm, mocowanej do blachy trapezowej. Membranę dachową należy wywijać na pionowe ściany attyk.

Tabela nr 1. Układ warstw przekrycia dachu – **Wariant 1**

Warstwa/funkcja	Opis
Hydroizolacja:	stosowane zamiennie membrany dachowe Protan SE (SE-T1) lub Protan FPO/TPO firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. o minimalnej grubości 1,2 mm, zakładki między membranami zgrzewane na gorąco, mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych,
Warstwa separacyjna	1× welon szklany o gramaturze minimum 120 g/m ² , zakładki o szerokości minimalnej 150 mm, po obrzeżach przekrycia dachu welon szklany należy wywinąć pod termoizolację z płyt EPS,
Termoizolacja 1:	<p>płyty styropianowe o następujących właściwościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna liczba warstw i ich grubość: co najmniej jedna warstwa, o łącznej grubości od 100 mm do 300 mm, - gęstość objętościowa: $\geq 14,4 \text{ kg/m}^3$, - minimalny poziom naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu: CS(10)70, - minimalny poziom wytrzymałości na zginanie: BS115, - minimalna klasa stabilności wymiarowej w określonej temperaturze i wilgotności: DS(70,-)2, - minimalna wymagana klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: E, - sposób łączenia płyty między sobą: doczołowo lub na zamek z frezem, bez klejenia, - sposób mocowania do podłoża: bez mocowania lub mocowanie mechaniczne (np. łącznikami teleskopowymi) wg wytycznych producenta lub projektu. <p>Mocowanie termoizolacji do podłoża za pomocą kleju nie jest w zakresie tej klasyfikacji.</p>
Termoizolacja 2:	<p>płyty ze skalnej wełny mineralnej o następujących właściwościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - liczba warstw i grubość: co najmniej jedna warstwa o grubości co najmniej 80 mm (liczba i grubość warstw mogą być zwiększona, przy czym minimalna grubość pojedynczej warstwy nie może być mniejsza niż 80 mm), - gęstość objętościowa: co najmniej 86 kg/m³ w przypadku przekryć dachowych o wymaganej klasie odporności ogniowej RE 15, REI 15, RE 20 i REI 20, lub 96 kg/m³ przypadku przekryć dachowych o wymaganej klasie odporności ogniowej RE 30 i REI 30, - wymagana klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: A1, - sposób łączenia płyty między sobą: doczołowo lub na zamek z frezem, bez klejenia, - sposób mocowania do podłoża: mocowanie mechaniczne (np. łącznikami teleskopowymi) wg wytycznych producenta lub projektu, termoizolacja nie może być klejona do podłoża.
Paroizolacja:	folia PE o grubości co najmniej 0,2 mm a w przypadku termoizolacji ze skalnej wełny mineralnej wykonanej w układzie dwuwarstwowym możliwe stosowanie paroizolacji bitumicznej,
Część nośna przekrycia dachu:	<p>blachy trapezowe o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - układ statyczny: jedno, dwu lub wieloprzęsłowy (uciąglenie blachy wg wytycznych producenta blachy lub normy PN-EN 1090-4 [3]), - producent: dowolny, - profil: stalowe blachy trapezowe, profile konstrukcyjne, nie dotyczy blach trapezowych o kształcie łukowym, - grubość blachy: <ul style="list-style-type: none"> $\geq 0,75 \text{ mm}$ przy rozpiętości $\leq 600 \text{ cm}$, $\geq 0,8 \text{ mm}$ przy rozpiętości $>600 \text{ cm}$ i $\leq 750 \text{ cm}$, - rozpiętość blachy: $\leq 750 \text{ cm}$, większe rozpiętości rozpatrywane indywidualnie dla obiektu w ramach opinii obiektowych, - gatunek stali: S320GD lub o wyższej granicy plastyczności, - powłoka metaliczna: cynkowa (minimum Z100), - powłoka organiczna: powłoki organiczne o grubości maksymalnej 55 μm.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. **Matusz Ordyk**
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
 BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
 KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
 nr ewid.: MAF/175/WBKb/19

Tabela nr 1. Układ warstw przekrycia dachu - **Wariant 1**

Warstwa/funkcja	Opis
	<ul style="list-style-type: none"> - perforacja: blachy trapezowe pełne (bez perforacji), - połączenie wzdłużne: połączenia wzdłuż arkuszy poprzez stalowe wkręty samowiercące minimum $\varnothing 4,8 \times 16$ lub nity stalowe lub ze stali nierdzewnej $\geq 4,8 \times 11$ mm maksymalnie co 250 mm, - obciążenie podwieszone od spodu blachy trapezowej mocuje się za pomocą wieszaków/uchwytów systemowych wraz z prętem gwintowanym o średnicy minimalnej $\varnothing 8$. Obciążenie mocowane symetrycznie do fałd blachy trapezowej, dopuszczalna wartość obciążenia w zależności od klasy odporności ogniowej podano w pkt. 6, - warunki podparcia: na podporach skrajnych szerokość podparcia ≥ 50 mm; podpory pośrednie wg wymagań producenta blachy i nie mniej niż 40 mm. - sposób mocowania do podpór opisano pod tabelą nr 3.

Tabela nr 2. Układ warstw przekrycia dachu - **Wariant 2**

Warstwa/funkcja	Opis
Hydroizolacja:	membrany dachowe Protan SE (SE-T1) lub Protan FPO/TPO firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. o minimalnej grubości 1,2 mm, zakładki między membranami zgrzewane na gorąco, mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych,
Termoizolacja:	<p>Warstwa górna: płyty ze skalnej wełny mineralnej o grubości co najmniej 40 mm i gęstości nie mniejszej niż 117 kg/m^3.</p> <p>Warstwa dolna: płyty ze skalnej wełny mineralnej o grubości co najmniej 60 mm w przypadku wymaganej klasy odporności ogniowej RE 15 lub o grubości co najmniej 80 mm w przypadku wymaganej klasy odporności ogniowej RE 30. Gęstość objętościowa co najmniej 86 kg/m^3 w przypadku przekryć dachowych o wymaganej klasie odporności ogniowej RE 15, REI 15, RE 20 i REI 20, lub 96 kg/m^3 przypadku przekryć dachowych o wymaganej klasie odporności ogniowej RE 30 i REI 30,</p> <p>Wspólne wymagania dla obu warstw:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymagana klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: A1, - sposób łączenia płyty między sobą: doczołowo lub na zamek z frezem, bez klejenia, - sposób mocowania do podłoża: mocowanie mechaniczne (np. łącznikami teleskopowymi) wg wytycznych producenta lub projektu, termoizolacja nie może być klejona do podłoża.
Paroizolacja:	folia PE o grubości co najmniej 0,2 mm,
Część nośna przekrycia dachu:	blacha trapezowe o parametrach jak w wariantcie 1.

Tabela nr 3. Układ warstw przekrycia dachu - **Wariant 3**

Warstwa/funkcja	Opis
Hydroizolacja:	membrany dachowe Protan SE (SE-T1) lub Protan FPO/TPO firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. o minimalnej grubości 1,2 mm, zakładki między membranami zgrzewane na gorąco, mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych,

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

Tabela nr 3. Układ warstw przekrycia dachu – **Wariant 3**

Warstwa/funkcja	Opis
Termoizolacja:	<p>Układ jednowarstwowy</p> <p> płyty typu PIR o gęstość rdzenia nie mniejsza niż 30 kg/m^3 i grubości nie mniejszej niż 80 mm, krawędzie płyty z frezem o głębokości frezu nie mniejszej niż 15 mm, lub krawędzie płyty na pióro-wpust o głębokości pióra nie mniejszej niż 12 mm, płyty mocowane łącznikami mechanicznymi (termoizolacja nie może być klejona do podłoża), płyty o następujących typach okładzin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obustronnie papier Kraft powlekany aluminium, - obustronnie folia aluminiowa, - obustronnie welon szklany, <p>Układ wielowarstwowy</p> <p> płyty typu PIR o gęstość rdzenia nie mniejsza niż 30 kg/m^3 i grubości nie mniejszej niż 40 mm, krawędzie płyty płaskie, z frezem lub na pióro-wpust, płyty mocowane łącznikami mechanicznymi (termoizolacja nie może być klejona do podłoża), płyty o następujących typach okładzin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obustronnie papier Kraft powlekany aluminium, - obustronnie folia aluminiowa, - obustronnie welon szklany,
Paroizolacja:	folia PE o grubości co najmniej 0,2 mm,
Część nośna przekrycia dachu:	blacha trapezowe o parametrach jak w wariantcie 1.

Blachy trapezowe opisane w tabelach od 1 do 3 mogą być montowane do stalowych, żelbetowych lub drewnianych konstrukcji mocujących/podporowych, o klasie odporności ogniowej co najmniej takiej jak klasyfikacja nadana przekryciu dachowemu.

Liczba łączników mocujących w każdym zagłębieniu fałdy niezależnie od typu podpory wynosi:

- przy rozstawie podpór $\leq 600 \text{ cm}$:
 - dla pośrednich podpór w układach wieloprzęsłowych – jeden łącznik,
 - dla podpór skrajnych w układach jedno- lub wieloprzęsłowych – dwa łączniki,
- przy rozstawie podpór $\leq 750 \text{ cm}$, dla układów jedno- lub wieloprzęsłowych – dwa łączniki.

Blachę trapezową mocuje się do:

- podpór stalowych, poprzez:
 - blachowkręty stalowe, ocynkowane o średnicy co najmniej 5,5 mm długości dobranej do obciążenia oraz typu i grubości podpory. Zaleca się stosowanie łączników z podkładką stalową lub z kołnierzem dociskowym.
 - gwoździe osadzone pirotechnicznie o średnicy co najmniej $\varnothing 4,2$; długość łączników powinna być dobrane do obciążenia oraz typu i grubości podpory. Zaleca się stosowanie łączników z podkładką stalową lub z kołnierzem dociskowym.
- podpór żelbetowych:
 - łączniki stalowe $\geq \varnothing 4,5 \times 55 \text{ mm}$,
 - łączniki stalowe $\geq \varnothing 6,3 \times 45 \text{ mm}$,
 - gwoździe osadzone pirotechnicznie o średnicy co najmniej $\varnothing 4,2$; długość łączników powinna być dobrane do obciążenia oraz typu i grubości podpory. Zaleca się stosowanie łączników z podkładką stalową lub z kołnierzem dociskowym.
- podpór drewnianych:
 - wkręty stalowe $\geq \varnothing 5,5 \times 55 \text{ mm}$,
 - inne łączniki mechaniczne o czasie nośności ogniowej nie niższym niż dane przekrycie dachowe.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

5/9

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

4.2. Przekrycia dachowe z częścią nośną z elementów żelbetowych

Układ warstw przekryć dachowych z częścią nośną z elementów żelbetowych przedstawiono w tabelach od 4 do 6.

Tabela nr 4. Układ warstw przekrycia dachu – **Wariant 4**

Warstwa/funkcja	Opis
Hydroizolacja:	stosowane zamiennie membrany dachowe Protan SE (SE-T1) lub Protan FPO/TPO firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. o minimalnej grubości 1,2 mm, zakłady między membranami zgrzewane na gorąco, mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych,
Warstwa separacyjna:	1× welon szklany o gramaturze minimum 120 g/m ² ,
Termoizolacja 1:	<p> płyty styropianowe o następujących właściwościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna liczba warstw i ich grubość: dowolna, - minimalny poziom naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu: CS(10)70, - sposób łączenia płyty między sobą: doczołowo lub na zamek z frezem, bez klejenia, - sposób mocowania do podłoża: dowolny,
Termoizolacja 2 (nieobligatoryjna):	<p> płyty ze skalnej wełny mineralnej następujących właściwościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - liczba warstw i grubość: dowolna, - sposób łączenia płyty między sobą: dowolny, - sposób mocowania do podłoża: mocowanie mechaniczne lub klejone, - minimalny poziom naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu: CS (10) 30,
Kliny spadkowe:	stosowane zamiennie kliny spadkowe wykonane z EPS, PIR lub wełny mineralnej,
Paroizolacja:	zamiennie stosowana paroizolacja z folii PE lub z pap z osnową kompozytową, szklaną (włóknina lub tkanina) lub poliestrową (włóknina lub tkanina) wg PN- EN 13707,
Część nośna przekrycia dachu:	stosowane zamiennie płyty żelbetowe pełne, kanałowe (wielootworowe) lub żebrowe (korytkowe lub panwiowe) zaprojektowane i wykonywane zgodnie z Polskimi Normami o minimalnej wymaganej klasie odporności ogniowej REI 30.

Tabela nr 5. Układ warstw przekrycia dachu – **Wariant 5**

Warstwa/funkcja	Opis
Hydroizolacja (rozwiązania alternatywne):	stosowane zamiennie membrany dachowe Protan SE (SE-T1) lub Protan FPO/TPO firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. o minimalnej grubości 1,2 mm, zakłady między membranami zgrzewane na gorąco, mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych,
Termoizolacja 1:	<p> płyty ze skalnej wełny mineralnej następujących właściwościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - liczba warstw i grubość: dowolna, - sposób łączenia płyty między sobą: dowolny, - sposób mocowania do podłoża: mocowanie mechaniczne lub klejone, - minimalny poziom naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu: CS (10) 30,
Termoizolacja 2 (nieobligatoryjna):	<p> płyty styropianowe o następujących właściwościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna liczba warstw i ich grubość: dowolna, - minimalny poziom naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu: CS(10)70, - sposób łączenia płyty między sobą: doczołowo lub na zamek z frezem, bez klejenia, - sposób mocowania do podłoża: dowolny,

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

Tabela nr 5. Układ warstw przekrycia dachu – **Wariant 5**

Warstwa/funkcja	Opis
Kliny spadkowe:	stosowane zamiennie kliny spadkowe wykonane z EPS, PIR lub wełny mineralnej. W przypadku stosowania klinów z EPS bezpośrednio pod membraną (hydroizolacją) należy zastosować warstwę rozdzielającą z welonu szklanego o gramaturze co najmniej 120 g/ m ² ,
Paroizolacja:	stosowane zamiennie paroizolacja z folii PE lub z pap z osnową kompozytową, szklaną (włóknina lub tkanina) lub poliestrową (włóknina lub tkanina) wg PN- EN 13707,
Część nośna przekrycia dachu:	stosowane zamiennie płyty żelbetowe pełne, kanałowe (wielootworowe) lub żebrowe (korytkowe lub panwiowe) zaprojektowane i wykonywane zgodnie z Polskimi Normami o minimalnej wymaganej klasie odporności ogniowej REI 30.

Tabela nr 6. Układ warstw przekrycia dachu – **Wariant 6**

Warstwa/funkcja	Opis
Hydroizolacja (rozwiązania alternatywne):	stosowane zamiennie membrany dachowe Protan SE (SE-T1) lub Protan FPO/TPO firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. o minimalnej grubości 1,2 mm, zakłady między membranami zgrzewane na gorąco, mocowane do podłoża za pomocą łączników mechanicznych,
Termoizolacja 1:	płyty typu PIR o następujących właściwościach: - maksymalny poziom naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu: CS (10/Y) 200, - liczba warstw i grubość: dowolna, - sposób łączenia płyty między sobą: doczołowo lub na zamek z frezem, - sposób mocowania do podłoża: mocowanie mechaniczne lub klejenie
Kliny spadkowe:	stosowane zamiennie kliny spadkowe wykonane z EPS, PIR lub wełny mineralnej. W przypadku stosowania klinów z EPS bezpośrednio pod membraną (hydroizolacją) należy zastosować warstwę rozdzielającą z welonu szklanego o gramaturze co najmniej 120 g/ m ² ,
Paroizolacja:	stosowane zamiennie paroizolacja z folii PE lub z pap z osnową kompozytową, szklaną (włóknina lub tkanina) lub poliestrową (włóknina lub tkanina) wg PN- EN 13707,
Część nośna przekrycia dachu:	stosowane zamiennie płyty żelbetowe pełne, kanałowe (wielootworowe) lub żebrowe (korytkowe lub panwiowe) zaprojektowane i wykonywane zgodnie z Polskimi Normami o minimalnej wymaganej klasie odporności ogniowej REI 30.

4.3. Przekrycia dachów zielonych

Układ warstw przekryć dachowych zielonych przedstawiono w tabelach 7 i 8.

Tabela nr 7. Układ warstw przekrycia dachu – **Wariant 7**

Warstwa/funkcja	Opis
Komponenty do wykonania dachu zielonego:	<ul style="list-style-type: none"> - mata rozchodnikowa ND Sedum o grubości minimalnej 20 mm lub sadzonki rozchodnika ND Sedum, - substrat do dachów ekstensywnych ND DGS E grubości 30mm lub panel substratowy ND SM-50 grubości 50 mm, lub panel substratowy ND SM-25 grubości 25 mm, lub substrat do dachów intensywnych ND DGS I grubości co najmniej 50 mm, - system drenażowy firmy Nophadrain,
Warstwy przekrycia dachowego:	Układ warstw zgodnie z opisem w wariantach od 1 do 6 w zależności od oczekiwanej klasy odporności ogniowej oraz przy zastosowaniu hydroizolacji wykonanej z membrany dachowej Protan Tytanium Plus, Protan G lub Protan FPO/TPO firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. o minimalnej grubości 1,2 mm.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr Inż. **Matusz Ordyk**
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA PRACAMI
 BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
 KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
 nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

Tabela nr 8. Układ warstw przekrycia dachu - **Wariant 8**

Warstwa/funkcja	Opis
Komponenty do wykonania dachu zielonego:	- kruszywo naturalne o grubości warstwy co najmniej 50 mm lub nawierzchniowe materiały z kamienia lub betonu, - system drenażowy firmy Nophadrain,
Warstwy przekrycia dachowego:	Układ warstw zgodnie z opisem w wariantach od 1 do 6 w zależności od oczekiwanej klasy odporności ogniowej oraz przy zastosowaniu hydroizolacji wykonanej z membrany dachowej Protan Tytanium Plus, Protan G lub Protan FPO/TPO firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. o minimalnej grubości 1,2 mm.

5. Badania odporności ogniowej

Wyniki badania nr LZP01-06005/23/Z00NZP [4] przedstawiono w tabeli nr 4. Wyniki badań nr FIRES-FR-040-06-AUNE [5], FIRES-FR-062-07-AUNE [6] podano w programie badań ITB [7].

Tabela nr 9. Badanie LZP01-06005/22/R34NZP [4]

Lp.	Parametr	Wynik
1.	Laboratorium badawcze, numer i data badania:	Instytut Techniki Budowlanej, LZP01-06005/22/R34NZP [4], 2023-06-07,
2.	Metoda badania:	PN-EN 1365-2:2014-12 [2],
3.	Czas badania (pełne minuty):	32 min,
4.	Czas osiągnięcia kryterium nośności ogniowej R	≥ 32 min,
	Czas osiągnięcia kryterium szczelności ogniowej E	31 min,
	Czas osiągnięcia kryterium izolacyjności ogniowej I	≥ 32 min,
5.	Ugięcie graniczne D_{limit} wg [1]:	533 mm,
	Ugięcie / Ugięcie graniczne po 15 minutach badania:	0,634
	Ugięcie / Ugięcie graniczne po 20 minutach badania:	0,684
	Ugięcie / Ugięcie graniczne po 30 minutach badania:	0,745
	Ugięcie maksymalne / Ugięcie graniczne:	0,757,
6.	Obciążenie podwieszone od spodu blachy:	0,516 kN/m ² ; 0,30 kN/wieszak,
	Obciążenie na górnej powierzchni dachu:	0,14 kN/m ² ,
	Obciążenie ciężarem własnym:	0,200 kN/m ² ,
7.	Układ statyczny:	jednoprzęsłowy, poziomy, $L_{sup} = 4230$ mm,
8.	Szerokość podparcia:	50 mm,
9.	Moment przęsłowy w badaniu:	1,91 kNm/m,
10.	Nośność blachy trapezowej R_d na zgianie:	1,81 kN/m ² ,
11.	Wskaźnik wykorzystania nośności μ_0 wg załącznika nr 1 do klasyfikacji ITB	0,340,
12.	Konstrukcja mocująca:	belki stalowe zabezpieczone ogniochronnie,
13.	Sposób mocowania blachy do podpór:	blachowkręty samowierjące, ocynkowane 5,5×34, dwa w każdym zagłębieniu blachy.

Tabela nr 10. Wyniki nadwyżki czasowej w badaniu LZP01-06005/22/R34NZP [4]

Kryterium wg PN-EN 13501-2:2023-09 [1]	Nadwyżka czasowa ponad czas klasyfikacyjny		
	15 min	20 min	30 min
R	17 min (113%)	12 min (60%)	2 min (7%)
E	16 min (107%)	11 min (55%)	1 min (3%)
I	16 min (107%)	11 min (55%)	1 min (3%)

6. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej

Klasyfikację w zakresie odporności ogniowej przekryć dachowych, wykonywanych zgodnie z opisem podanym w pkt. 4, ustaloną na podstawie wyników badań [4 – 6] oraz analizy ITB i według kryteriów normy 13501-2:2023-09 [1], podano w tablicach nr 11 i 12.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. **Mateusz Ordyk**
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA PRACAMI
BUDOWLANIAMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCJO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBK/13

Tabela nr 11. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej oraz zakres stosowania – przekrycia dachowe z częścią nośną ze stalowej blachy trapezowej

Wariant warstw	1, 7, 8	2, 7, 8	3, 7, 8
Klasa odporności ogniowej	REI 30 ³⁾	RE 30 ⁴⁾	REI 15 / RE 20 ⁵⁾
Zakres zastosowania			
Wymagana minimalna klasa odporności ogniowej podpór	R 30 ²⁾		R 15 / R 20
Obciążenie podwieszane do blachy	w przeliczeniu na jeden wieszak:	0,3 kN	0,3
	w przeliczeniu na powierzchnię:	0,516 kN/m ²	0,45
μ_0 ¹⁾	0,34		0,3

1) μ_0 jest to wskaźnik wykorzystania nośności blachy trapezowej na początku pożaru w czasie $t = 0$, sposób wyznaczenia wskaźnika podano w Załączniku nr 1 do klasyfikacji ITB.

2) W przypadku, gdy od przekrycia dachu wymaga się niższej niż REI 30 klasy odporności ogniowej, czas nośności ogniowej podpory powinien bezpośrednio odnosić się do wymaganego czasu przekrycia dachowego, np. przekrycie dachu o wymaganej klasie odporności ogniowej RE 15/ REI 15 wymaga zastosowania podpór o klasie odporności ogniowej R 15.

3) Klasa odporności ogniowej dachów zielonych (warianty 7 i 8) przy zastosowaniu odpowiednich *komponentów dachu zielonego* opisanych w tabelach 7 i 8 oraz przy zastosowaniu *warstw przekrycia dachowego* wariantu 1.

4) Klasa odporności ogniowej dachów zielonych (warianty 7 i 8) przy zastosowaniu odpowiednich *komponentów dachu zielonego* opisanych w tabelach 7 i 8 oraz przy zastosowaniu *warstw przekrycia dachowego* wariantu 2.

5) Klasa odporności ogniowej dachów zielonych (warianty 7 i 8) przy zastosowaniu odpowiednich *komponentów dachu zielonego* opisanych w tabelach 7 i 8 oraz przy zastosowaniu *warstw przekrycia dachowego* wariantu 3.

Tabela nr 12. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej – przekrycia dachowe z częścią nośną z elementów żelbetowych

Wariant warstw	4, 5, 6, 7, 8
Klasa odporności ogniowej	REI 30 ¹⁾
Wymagana minimalna klasa odporności ogniowej części nośnej	REI 30

1) odporności ogniowej dachów zielonych (warianty 7 i 8) przy zastosowaniu odpowiednich *komponentów dachu zielonego* opisanych w tabelach 7 i 8 oraz przy zastosowaniu *warstw przekrycia dachowego* wariantów 4, 5 lub 6.


7. Uwagi końcowe

Niniejsza klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej podana w pkt. 6 pozostaje ważna do **2029-01-31** pod warunkiem, że w rozwiązaniach opisanych w pkt. 4 nie zostaną dokonane żadne zmiany konstrukcyjne lub materiałowe.

Niniejsza klasyfikacja nie stanowi krajowej aprobaty/oceny technicznej, europejskiej aprobaty/oceny technicznej ani certyfikatu wyrobu.

Niniejszy dokument stanowi opinię ekspercką w rozumieniu PN-EN 15725:2010, pkt. 3.13 [9].

Opracował:


mgr inż. Paweł Roszkowski

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

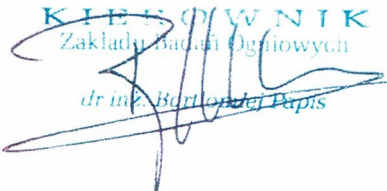
**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Warszawa, 2023-12-29

mgr inż. Matusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

Zaakceptował:


mgr inż. Bartłomiej Papis

ZAŁĄCZNIK NR 1


do klasyfikacji ITB nr 06005.K1/22/R34NZP

**Metodyka i przykład obliczeniowy do sprawdzenia
wskaźnika wykorzystania nośności**

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAB/0175/WBKb/19



Zasady ogólne

Wskaźnik wykorzystania nośności μ_0 (na początku pożaru, $t = 0$) blachy trapezowej powinien być mniejszy od wartości podanych w tablicy nr 11. Należy go wyznaczyć na podstawie następującego wzoru:

$$\mu_0 = \eta_{fi} \cdot \frac{E_d}{R_d} \quad (1)$$

gdzie:

- η_{fi} – współczynnik redukcyjny kombinacji obciążeń sytuacji pożarowej określony według wzoru (2) jako bezpieczną wartość można przyjąć $\eta_{fi} = 0,65$;
- E_d – wartość obliczeniowa oddziaływań w normalnej temperaturze;
- R_d – wartość obliczeniowa nośności blach trapezowej (część nośna przekrycia dachowego) w normalnej temperaturze (wartość należy odczytać z tabeli obciążeń producenta lub obliczyć wg EN 1993-1-3);
- $\frac{E_d}{R_d}$ – poziom wykorzystania obciążenia/nośności blachy trapezowej przy zastosowaniu obciążeń wartości obliczeniowych (w poprzednim wydaniu niniejszej klasyfikacji określane jako poziom wykorzystania obciążenia blachy trapezowej α_{q1});

$$\eta_{fi} = \frac{G_k + \psi_{fi} \cdot Q_{k,1}}{\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}} \quad (2)$$

gdzie:

- G_k – wartość charakterystyczna oddziaływania stałego;
- $Q_{k,1}$ – wartość charakterystyczna wiodącego oddziaływania zmiennego (przeważnie jest to obciążenie śniegiem);
- γ_G – współczynnik częściowy dla oddziaływań stałych (np. **1,35**);
- $\gamma_{Q,1}$ – współczynnik częściowy dla oddziaływania zmiennego wiodącego (np. **1,5**);
- ψ_{fi} – współczynnik kombinacji o wartości ψ_1 lub ψ_2 (wartości do wyboru podane w tablicy A 1.1 w EN 1990:2002, załącznik krajowy PN-EN 1991-1-2:2006 NB.7 zaleca sytuację częstą ψ_1 , dlatego dla obszaru Polski w przypadku obciążenia śniegiem należy przyjąć $\psi_1 = 0,2$ dla ≤ 1000 m n.p.m. lub **0,5** dla obszarów > 1000 m n.p.m. a dla obciążenia wiatrem $\psi_1 = 0,2$).

Przykład obliczeniowy

Wymagana jest klasa odporności REI 30 przekrycia dachu wykonanego na blasze trapezowej, o rozpiętość blachy 5,25 m i przyjętej grubość blachy 0,75 mm. Nośność blachy trapezowej odczytana z tablic producenta wynosi $R_d = 2,00$ kN/m². Obiekt nachylenie połaci 5°. znajduje się pierwsza strefa śniegowa,

Warunek do spełnienia: $\mu_0 \leq 0,34$.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYjNO-BUDOWLANej
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19



Warstwy obciążające	Warunki normalne			Warunki wyjątkowe
	Obciążenie charakter. [kN/m ²]	współczynnik częściowy γ	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]	Obciążenie charakter. [kN/m ²]
Obciążenie stałe (w tym obciążenie podwieszone do blachy)	$G_k = 0,763$	1,35	$G_d = 1,03$	$G_k = 0,763$
Śnieg – I strefa	$Q_k = 0,560$ ¹⁾	1,5	$Q_d = 0,840$	$\psi_{fi} \cdot Q_k = 0,112$ ²⁾
Razem	$E_k = 1,32$	–	$E_d = 1,87$	$E_k = 0,875$
<p>1) Obciążenie śniegiem: przyjęto obciążenia śniegiem jak dla sytuacji normalnej na dachu płaskim w I strefie śniegowej Polski. Obciążenie śniegiem gruntu: 0,7 kN/m², współczynnik jednoczesności obciążeń dla kombinacji obliczeniowej $\psi = 1,0$, współczynnik kształtu dachu $\mu = 0,8$: 0,560 kN/m². Uwaga: projektant ma swobodę odpowiedniego określania wartości obciążenia i współczynników zgodnie z sytuacją projektowanego obiektu.</p> <p>2) Obciążenie śniegiem dla sytuacji wyjątkowej na dachu płaskim w I strefie śniegowej Polski. Obciążenie śniegiem gruntu: 0,7 kN/m², współczynnik jednoczesności obciążeń dla kombinacji częstej $\psi = 0,2$, współczynnik kształtu dachu $\mu = 0,8$: 0,112 kN/m². Uwaga: projektant ma swobodę odpowiedniego określania wartości obciążenia i współczynników zgodnie z sytuacją projektowanego obiektu.</p>				

Sprawdzenie

$$\eta_{fi} = \frac{0,763 + 0,112}{1,03 + 0,840} = 0,468$$
$$\frac{E_d}{R_d} = \alpha_{q1} = \frac{1,87}{2,00} = 0,935 \text{ (93,5\%)}$$
$$\mu_0 = 0,468 \cdot \frac{1,87}{2,00} = 0,468 \cdot 0,935 = 0,438$$
$$\mu_0 > 0,34$$

Wnioski

Uzyskany wyniki μ_0 nie spełnia graniczną wartość 0,34. Należy dobrać inny profil blachy i ponownie wykonać obliczenia.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Matusz Ordyk
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAF/0175/WBKb/19

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

ROZDZIAŁ 5

RYSUNKI

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Matusz Ordyk
PRZEWNIENIA BUDOWLANE DO KIEROWANIA ROBOTAMI
BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJO-BUDOWLANEJ
nr ewid.: MAP/0175/WBKb/19

UWAGA:
WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE. W RAZIE NIEZGODNOŚCI
SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.
WSZYSTKIE ZMIANY UZGADNIAC Z PROJEKTANTEM
W RAMACH NAZORU AUTORSKIEGO.
OPIS PRZEGRODZ PIONOWYCH I POZIOMYCH ORAZ SCIAN
DZIAŁOWYCH W CZĘŚCI - OPIS TECHNICZNY

PROJEKT WYKONAWCZY	WZ.10.
SERWISOWY ZACHOWANE	6.1
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Matusz Ordyk
DATA	2024.07.19

