



Instytut Techniki Budowlanej

Badania naukowe | Prace rozwojowe | Akredytowany Zespół Laboratoriów |
Jednostka notyfikowana nr 1488 | Członek EOTA | Certyfikowane systemy zarządzania ISO 9001, ISO 27001

ZAKŁAD BADAŃ OGNIOWYCH | 02-656 Warszawa | ul. Ksawerów 21 | tel. 22 853 34 27 | fax 22 847 23 11 | fire@itb.pl | www.itb.pl

KLASYFIKACJA ITB W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ nr 06005.1/18/R18NZP

Zleceniodawca:	PROTAN Polska Sp. z o.o.
Adres Zleceniodawcy:	ul. Radzymińska 129/2 03-560 Warszawa
Numer zlecenia:	06005/18/R18NZP
Przedmiot klasyfikacji:	Dachy warstwowe z izolacją cieplną z płyt poliizocyanurowych PIR z pokryciem membraną PROTAN SE (SE-T1)
Opracowane przez:	Zakład Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej ul. Ksawerów 21, 02-656 Warszawa
Data ważności:	2020-12-31

Niniejszy dokument został wydany w trzech egzemplarzach, przy czym dwa otrzymał Klient, a jeden pozostał w ITB. Dokument nie zawiera załączników.

1. Podstawy formalne

- Zlecenie z dnia 04.06.2018.
- Aneks nr 06005/18/R18NZP do umowy ramowej.

2. Podstawy merytoryczne

- [1] PN-EN 13501-2:2016-07. Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- [2] Norma STN-EN 1365-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Część 2: Stropy i dachy. (Słowacki odpowiednik normy EN 1365-2:1999).
- [3] Norma PN-EN 1365-2:2014-12 Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Część 2: Stropy i dachy. (Polski odpowiednik normy EN 1365-2:2014).
- [4] Raport nr FIRES-FR-062-07-AUNE z badania odporności ogniowej dachu warstwowego. FIRES 2007 r.

- [5] Praca ITB nr 6005.1/12/R03NP – Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej dachów warstwowych z izolacją cieplną z płyt poliizocyjanurowych PIR z pokryciem membraną PROTAN SE. ITB 2012 r.
- [6] Praca NZP-107/2016 Analiza wpływu poziomego wyteżenia blachy trapezowej w dachach warstwowych na odporność ogniową dachu. ITB 2016 r.
- [7] Praca NZP-107/2017 Analiza wpływu poziomego wyteżenia blachy trapezowej w dachach warstwowych na odporność ogniową dachu. ITB 2017 r.

3. Opis techniczny

3.1. Wstęp

Klasyfikacja dotyczy dachów warstwowych (przekryć dachowych) z częścią nośną z blachy trapezowej oraz produktami firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. Niniejszy dokument opracowano w oparciu o analizę dokumentów [4 – 7].

3.2. Układ warstw przekrycia dachu

Dach warstwowy składający się z następujących komponentów (w kolejności od góry):

- **hydroizolacja:** membrany dachowe Protan SE (SE-T1) firmy PROTAN Polska Sp. z o.o. – membrany o minimalnej grubości 1,2 mm,
- **termoizolacja:** płyt typu PIR z pianki poliizocyjanurowej o grubości minimalnej 80 mm i gęstości minimalnej 32 kg/m³,
- **paroizolacja:** folia PE o grubości 0,2 mm,
- **część nośna dachu:** stalowa blacha trapezowa – wytyczne dotyczące montażu podano w pkt 3.3.

3.3. Konstrukcja wsporcza – podpory

Stalową blachę trapezową (opiera się) mocuje się do następujących typów konstrukcji wsporczych (konstrukcji dachu):

- płatwi/belek żelbetowych, ścian murowanych z bloków pełnych lub ścian betonowych za pomocą łączników stalowych minimum M4,5 × 55 mm lub gwoździ osadzanych pirotechnicznie o średnicy minimum 4,2 mm w liczbie:
 - jeden łącznik w każdym zagłębieniu fali, przy rozstawie płatwi ≤ 600 cm,
 - dwa łączniki w każdym zagłębieniu fali na zakładach blach na podporach oraz na podporach skrajnych, przy rozstawie płatwi > 600 cm i ≤ 750 cm,
- płatwi/belek stalowych za pomocą wkrętów stalowych minimum 4,5 × 25 mm lub gwoździ osadzanych pirotechnicznie o średnicy minimum 4,2 mm w liczbie:
 - jeden łącznik w każdym zagłębieniu fali, przy rozstawie płatwi ≤ 600 cm,
 - dwa łączniki w każdym zagłębieniu fali na zakładach blach na podporach oraz na podporach skrajnych, przy rozstawie płatwi > 600 cm i ≤ 750 cm,
- płatwi/belek drewnianych za pomocą wkrętów stalowych minimum 5,5 × 55 mm w liczbie:
 - jeden łącznik w każdym zagłębieniu fali - przy rozstawie płatwi ≤ 600 cm,
 - dwa łączniki w każdym zagłębieniu fali na zakładach blach na podporach oraz na podporach skrajnych, przy rozstawie płatwi > 600 cm i ≤ 750 cm.

Połączenie podłużne arkuszy blach wykonuje się za pomocą wkrętów samowiercących o średnicy minimalnej 4,5 mm i długości minimalnej 16 mm w rozstawie maksymalnym 25 cm.

Obciążenie podwieszane mocuje się za pomocą wieszaków z prętów gwintowanych o średnicy minimalnej 8 mm, mocowanych do uchwyty przykręcanych do blachy trapezowej.

Po obwodzie dachu wykonuje się izolację ścian attyk w postaci płyt typu PIR o grubości minimalnej 60 mm i gęstości minimalnej 32 kg/m³ lub płyt ze skalnej wełny mineralnej o grubości minimalnej 60 mm i gęstości minimalnej 90 kg/m³, które dochodzą do blachy trapezowej oraz obróbkę blacharską w postaci kątownika z blachy stalowej o grubości minimalnej 0,5 mm, która mocowana jest do blachy trapezowej.

4. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej

Klasyfikacja odporności ogniowej dachów warstwowych (przekryć dachowych), wykonywanych zgodnie z opisami w punkcie 3, na podstawie wyników badań [4] oraz wyników prac [6] i [7], według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2016-07 [1], podana została w tablicy 1.

Tablica 1. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej dachu (przekrycia dachu) z częścią nośną w postaci stalowej blachy trapezowej

Zakres zastosowania		
Dopuszczalny kąt nachylenia dachu (przekrycia dachu) wg [3]	od 0° do 15°	
Maksymalne obciążenie jednego wieszaka (wartość charakterystyczna)	0,3 kN – rozstaw podpór ≤ 600 cm 0,25 kN – rozstaw podpór 601 ÷ 750 cm	
Maksymalne obciążenie podwieszane do blachy (wartość charakterystyczna)	0,5 kN/m ²	0,46 kN/m ²
Dopuszczalny poziom wykorzystania * obciążenia blachy trapezowej α_{q1}	70%	65%
Rozstaw podpór	do 750 cm – patrz opis w pkt. 3.3.	
Minimalna wymagana klasa odporności ogniowej konstrukcji wsporczej **	R 15	R 20
Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej wg kryteriów normy [1]		
Klasa odporności ogniowej dachu (przekrycia dachu)	REI 15	RE 20
*) Poziom wykorzystania obciążenia blachy trapezowej α_{q1} zamocowanej zgodnie z opisem w pkt. 3.3, gdzie: $\alpha_{q1} = q(g, p, q_d, S) / q_1$ – maksymalny poziom wykorzystania obciążenia z uwagi na nośność blachy trapezowej „q ₁ ” przy uwzględnieniu wartości obliczeniowych: <ul style="list-style-type: none"> - ciężaru własnego dachu „g” - obciążenia podwieszanego „p” - obciążenia użytkowego „q_d” - obciążenia śniegiem „S” **) Minimalna wymagana klasa odporności ogniowej konstrukcji wsporczej (konstrukcja dachu – płatwie lub belki żelbetowe, stalowe lub drewniane opisane w pkt. 3.3)		

5. Termin ważności klasyfikacji

Klasyfikacja ogniowa podana w punkcie 4 zachowuje ważność do 31 grudnia 2020 roku pod warunkiem, że w rozwiązaniach dachów warstwowych opisanych w punkcie 3 nie zostaną dokonane żadne zmiany konstrukcyjne lub materiałowe.

Opracował:

mgr inż. Paweł Roszkowski

Zweryfikował:

KIEROWNIK PRACOWNI
Odporności Ogniowej Elementów
Konstrukcyjnych i Zabezpieczeń
Ogniochronnych

mgr inż. Piotr Turkowski

Zatwierdził:

p.o. **KIEROWNIKA**
Zakładu Badań Ogniowych

dr inż. Bartłomiej Papis

Warszawa, 22 czerwca 2018 r.