

Systemy ociepleń ETICS

– niedoskonałość wymagań prawnych, specyfikacji technicznych i metod badań

Systemy ociepleń ETICS są jednym z niewielu specyficznych wyrobów budowlanych, które można wprowadzać do obrotu na podstawie kilku specyfikacji technicznych określających zróżnicowane wymagania, a w chwili obecnej również w oparciu o różne podstawy prawne.

Wyroby budowlane wprowadzane na rynek Unii Europejskiej podlegają wymaganiom rozporządzenia nr 305/2011 [1]. W przypadku systemów ociepleń ma to miejsce jednak dopiero wtedy, gdy dla danego systemu zostanie wydana Europejska Ocena Techniczna (ETA). System ETICS, dla którego nie została wydana ETA podlega wymaganiom krajowych aktów prawnych i może być wprowadzony do obrotu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności z krajową Aprobata Techniczną lub Polską Normą wyrobu.

Wprowadzenie do obrotu systemów ociepleń na podstawie oznakowania CE umożliwia jedynie, zharmonizowany nadal tylko z dyrektywą CPD [2] dokument ETAG 004:2013 [3], natomiast oznakowanie znakiem budowlanym możliwe jest po dokonaniu oceny zgodności i wystawieniu deklaracji zgodności z normą PN-EN 13499 [4] lub PN-EN 13500 [5] lub aprobatą techniczną ITB wydaną w oparciu o ZUAT. Należy zwrócić uwagę, iż w związku z nowelizacją ZUAT-ów dotyczących systemów ociepleń jeszcze przez kilka lat na rynku będzie można spotkać wyroby, dla których dokonano oceny zgodności z krajową aprobatą techniczną opisującą zupełnie różne wymagania.

Akty prawne i normatywne opisują szereg różnych wymagań dla systemów ociepleń. O ile różne akty prawne zobowiązują Producentów jedynie do innego oznakowania, zamieszczania innych informacji czy też dokumentów towarzyszących to różne specyfikacje techniczne podają znacznie zróżnicowane wymagania. Do wyznaczenia poszczególnych właściwości nierzadko stosowane są metody badawcze, w których uzyskuje się zróżnicowane wyniki badań. Czy w związku z tym można mówić o jednolitych wymaganiach w skali europejskiej?

Zróżnicowanie wymagań i metod badawczych a dokładnie brak świadomości na temat wpływu różnic w stosowanych metodach badawczych jest przyczyną wielu kontrowersji z uwagi na niewłaściwą interpretację przedstawianych wyników. W celu właściwej interpretacji każdy wynik badania powinien zawsze być przedstawiany wraz z informacją o zastosowanej metodzie badania oraz o niepewnością wyznaczoną dla danego laboratorium. Niejednokrotnie również przyjęte w normach i wymaganiach zapisy zawierają błędy, opisane czy powołane metody są niedostatecznie zwalidowane lub zawierają niejednoznaczne i nieprecyzyjne zapisy, które dają możliwość odmiennej interpretacji.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono kilka przykładów dotyczących dwóch wymagań podstawowych, jakim podlegają systemy ociepleń, czyli bezpieczeństwa użytkowania oraz bezpieczeństwa pożarowego.

Bezpieczeństwo użytkowania

Spośród etapów wykonania ETICS najistotniejszym dla trwałości ocieplenia jest mocowanie termoizolacji do ściany. Największy udział w obszarze realizowanych w Polsce prac ociepleniowych mają systemy ETICS z zastosowaniem styropianu jako warstwy termoizolacyjnej. Do przyklejania styropianu najczęściej stosowane są kleje cementowe. Istotą w zapewnieniu trwałości tego połączenia jest wysoka przyczepność zaprawy klejowej do styropianu (szczególnie w początkowym etapie prac ociepleniowych), gdyż przyczepność do podłoża betonowego jest z założenia kilkukrotnie wyższa.

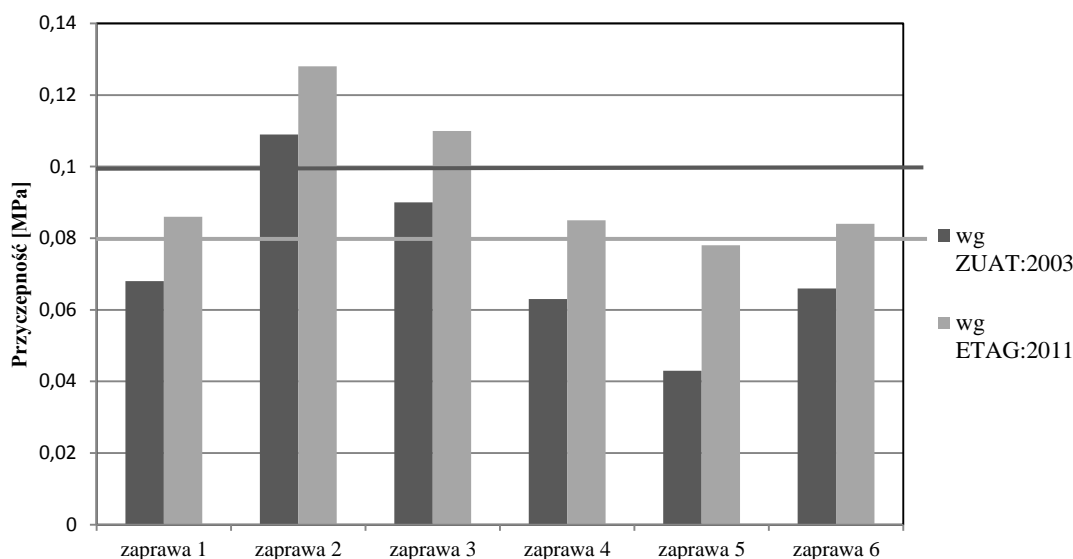
Wymagania poszczególnych specyfikacji technicznych w zakresie przyczepności do materiału termoizolacyjnego różnią się znacząco. Zestawienie wymagań poszczególnych dokumentów oraz podstawowe założenia metod badawczych przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1 Wymagania specyfikacji technicznych w zakresie przyczepności klejów do ociepleń.

| Specyfikacja techniczna | PN-EN 13499 PN-EN 13500 | ETA na podstawie ETAG 004:2013 | Aprobata Techniczna ITB | |
|-------------------------|--|---|---|--|
| | | | ZUAT -15/V.03/2010 ZUAT -15/V.04/2013 | ZUAT -15/V.03/2003 ZUAT -15/V.04/2003 |
| Wymagania | do EPS ≥ 80 kPa | do EPS ≥ (0,08/0,03/0,08) MPa lub zniszczenie w termoizolacji | do EPS ≥ (0,08/0,03/0,08) MPa | do EPS ≥ (0,1/0,1/0,1) MPa |
| | Do MW ≥ 60 kPa | Do MW ≥ (0,08/0,03/0,08) MPa lub zniszczenie w termoizolacji | Do MW ≥ (0,08/ - / -) MPa | do MW ≥ TR MW |
| | | do podłoża ≥ 0,25/0,08/0,25 MPa | do podłoża ≥ (0,25/0,08/0,25) MPa | do podłoża ≥ (0,3/0,2/0,3) MPa |
| Metoda badania | PN-EN 13494 3 próbki (200 x 200) mm | ETAG 004:2013 Średnia z 5 próbek (50 x 50) mm - EPS i (200x200) mm - MW | ZUAT Średnia z czterech próbek Ø50 mm | |

Na pierwszy rzut oka widoczne są istotne różnice w wymaganiach poszczególnych specyfikacji w zakresie np. przyczepności do styropianu, które określone są ponadto z różną dokładnością. Jednocześnie z uwagi na zróżnicowaną metodykę badania np. w przypadku badań wg ETAG 004 [3] uzyskuje się wyższe wartości przyczepności niż w przypadku badania wg ZUAT-15/V.03/2003 [6], co zobrazowano na rysunku 1.

Przyczepność do styropianu



Rysunek 1. Przyczepność zapraw klejowych do styropianu wg ZUAT-15/V.03/2003 i ETAG 004:2011 (opracowanie własne).

Jeżeli wynik badania zostanie przedstawiony z dokładnością, z jaką sprecyzowane jest wymaganie może dojść do sytuacji, w której ten sam wynik np. 0,07 MPa nie spełnia wymagania 0,08 MPa, a przedstawiony z dokładnością do 0,1 MPa jest wynikiem zgodnym z wymaganiem 0,1 MPa. Sytuacja staje się znacznie bardziej czytelna w przypadku, jeżeli laboratorium przedstawi wynik badania wraz z niepewnością. Stosując się do zasady, iż wynik badania i jego niepewność muszą być podane z taką samą dokładnością uzyskujemy wynik badania $(0,1 \pm 0,1 \text{ MPa})$, który staje się wynikiem całkowicie nieużytecznym dla klienta i niespełniającym jego wymagań. Stąd też znajomość niepewności, z jaką laboratorium uzyskuje wyniki jest niezmiernie ważna już na etapie podejmowania decyzji o zleceniu badań.

Oprócz braku wytycznych dotyczących dokładności przedstawianego wyniku i miar precyzji żadne z metod badań systemów ociepleń nie określają zasad odrzucania wyników odbiegających od wartości średniej, a za wynik badania uznaje się średnią z pięciu lub czterech wykonanych pomiarów.

Doświadczenie pokazuje, że z uwagi na specyfikę podłoża do badań, jakim w tym przypadku jest dość niejednorodny w małym obszarze materiał termoizolacyjny taka ilość pomiarów jednostkowych to zdecydowanie za mało.

W tablicy 2 i 3 przedstawiono wyniki badań wykonanych równolegle w dwóch niezależnych laboratoriach w celu oceny przyczepności wczesnej zaprawy klejowej do styropianu i określenia korelacji wyników po różnym okresie sezonowania. Z uwagi na to, iż badania wykonane były dla dużej serii pomiarowej są również cennym źródłem informacji o wpływie podłoża na uzyskiwane rozrzuty, a co za tym idzie niepewność wyników badań.

Badania wykonano tą samą metodą wg ETAG 004:2011 [3]. Klej z jednej partii produkcyjnej podzielono najpierw na dwie równe części przeznaczone dla obu laboratoriów, a następnie w każdym laboratorium podzielono na 20 równych części. Każdą próbkę kleju wymieszano z jednakową ilością wody demineralizowanej a następnie nałożono na 20 płyt styropianowych, w warstwie o grubości ok. 4 mm. Płyty styropianowe z nałożoną zaprawą przechowywano w laboratorium w temperaturze

23±2°C i wilgotności 50±5% do wyznaczonego terminu badania. Badania przyczepności do styropianu wykonano w warunkach suchych metodą odrywania.

Tablica 2. Wyniki badań przyczepności klejów po 24 h sezonowania [7].

| Numer próbki | Wyniki odrywania [MPa] | | | | | Średnia | Numer próbki | Wyniki odrywania [MPa] | | | | | Średnia |
|--------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|--------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | Laboratorium 1 | | | | | | | Laboratorium 2 | | | | | |
| 1 | 0,111 | 0,107 | 0,110 | 0,109 | 0,114 | 0,110 | 1 | 0,091 | 0,111 | 0,081 | 0,084 | 0,091 | 0,092 |
| 2 | 0,121 | 0,108 | 0,089 | 0,100 | 0,103 | 0,104 | 2 | 0,095 | 0,079 | 0,099 | 0,078 | 0,081 | 0,086 |
| 3 | 0,126 | 0,100 | 0,105 | 0,131 | 0,130 | 0,118 | 3 | 0,083 | 0,091 | 0,081 | 0,088 | 0,102 | 0,089 |
| 4 | 0,094 | 0,094 | 0,111 | 0,103 | 0,117 | 0,104 | 4 | 0,091 | 0,081 | 0,093 | 0,091 | 0,092 | 0,090 |
| 5 | 0,096 | 0,094 | 0,105 | 0,115 | 0,100 | 0,102 | 5 | 0,096 | 0,094 | 0,100 | 0,100 | 0,103 | 0,099 |
| 6 | 0,096 | 0,105 | 0,102 | 0,107 | 0,118 | 0,106 | 6 | 0,110 | 0,116 | 0,100 | 0,067 | 0,115 | 0,102 |
| 7 | 0,092 | 0,108 | 0,092 | 0,104 | 0,092 | 0,098 | 7 | 0,082 | 0,092 | 0,079 | 0,093 | 0,069 | 0,083 |
| 8 | 0,109 | 0,104 | 0,100 | 0,116 | 0,086 | 0,103 | 8 | 0,096 | 0,112 | 0,087 | 0,076 | 0,091 | 0,092 |
| 9 | 0,088 | 0,107 | 0,094 | 0,122 | 0,104 | 0,103 | 9 | 0,097 | 0,079 | 0,066 | 0,074 | 0,091 | 0,081 |
| 10 | 0,117 | 0,125 | 0,111 | 0,111 | 0,103 | 0,113 | 10 | 0,108 | 0,093 | 0,074 | 0,108 | 0,105 | 0,098 |
| 11 | 0,134 | 0,112 | 0,092 | 0,118 | 0,118 | 0,115 | 11 | 0,063 | 0,083 | 0,081 | 0,071 | 0,063 | 0,072 |
| 12 | 0,139 | 0,130 | 0,134 | 0,100 | 0,136 | 0,128 | 12 | 0,098 | 0,070 | 0,119 | 0,090 | 0,105 | 0,096 |
| 13 | 0,099 | 0,082 | 0,098 | 0,119 | 0,124 | 0,104 | 13 | 0,105 | 0,083 | 0,101 | 0,123 | 0,093 | 0,101 |
| 14 | 0,118 | 0,117 | 0,129 | 0,129 | 0,100 | 0,119 | 14 | 0,093 | 0,109 | 0,079 | 0,084 | 0,113 | 0,096 |
| 15 | 0,118 | 0,117 | 0,104 | 0,100 | 0,118 | 0,111 | 15 | 0,090 | 0,079 | 0,078 | 0,091 | 0,076 | 0,083 |
| 16 | 0,122 | 0,140 | 0,116 | 0,089 | 0,089 | 0,111 | 16 | 0,108 | 0,076 | 0,059 | 0,082 | 0,106 | 0,086 |
| 17 | 0,120 | 0,138 | 0,107 | 0,106 | 0,110 | 0,116 | 17 | 0,143 | 0,089 | 0,117 | 0,102 | 0,094 | 0,109 |
| 18 | 0,105 | 0,124 | 0,102 | 0,137 | 0,137 | 0,121 | 18 | 0,101 | 0,107 | 0,091 | 0,087 | 0,104 | 0,098 |
| 19 | 0,136 | 0,086 | 0,081 | 0,092 | 0,136 | 0,106 | 19 | 0,084 | 0,089 | 0,085 | 0,113 | 0,073 | 0,089 |
| 20 | 0,100 | 0,112 | 0,108 | 0,116 | 0,112 | 0,110 | 20 | 0,097 | 0,100 | 0,082 | 0,087 | 0,077 | 0,089 |

Średnia: 0,110

Odchylenie standardowe: 0,008

Średnia: 0,092

Odchylenie standardowe: 0,009

Tablica 3. Wyniki badań przyczepności klejów po 28 dniach sezonowania [7].

| Numer próbki | Wyniki odrywania [MPa] | | | | | Średnia | Numer próbki | Wyniki odrywania [MPa] | | | | | Średnia |
|--------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|--------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | Laboratorium 1 | | | | | | | Laboratorium 2 | | | | | |
| 1 | 0,103 | 0,106 | 0,109 | 0,107 | 0,118 | 0,109 | 1 | 0,076 | 0,100 | 0,096 | 0,105 | 0,061 | 0,088 |
| 2 | 0,118 | 0,100 | 0,112 | 0,100 | 0,102 | 0,106 | 2 | 0,079 | 0,100 | 0,096 | 0,099 | 0,086 | 0,092 |
| 3 | 0,116 | 0,090 | 0,112 | 0,114 | 0,106 | 0,108 | 3 | 0,083 | 0,101 | 0,105 | 0,106 | 0,117 | 0,102 |
| 4 | 0,105 | 0,105 | 0,102 | 0,100 | 0,106 | 0,104 | 4 | 0,082 | 0,081 | 0,122 | 0,085 | 0,092 | 0,092 |
| 5 | 0,114 | 0,100 | 0,080 | 0,080 | 0,094 | 0,094 | 5 | 0,103 | 0,085 | 0,085 | 0,113 | 0,101 | 0,097 |
| 6 | 0,100 | 0,119 | 0,118 | 0,110 | 0,116 | 0,113 | 6 | 0,081 | 0,091 | 0,089 | 0,092 | 0,098 | 0,090 |
| 7 | 0,108 | 0,100 | 0,118 | 0,105 | 0,100 | 0,106 | 7 | 0,106 | 0,093 | 0,104 | 0,102 | 0,107 | 0,102 |
| 8 | 0,114 | 0,089 | 0,102 | 0,089 | 0,090 | 0,097 | 8 | 0,083 | 0,094 | 0,105 | 0,083 | 0,113 | 0,096 |
| 9 | 0,108 | 0,100 | 0,098 | 0,100 | 0,111 | 0,103 | 9 | 0,091 | 0,086 | 0,127 | 0,097 | 0,115 | 0,103 |
| 10 | 0,132 | 0,118 | 0,118 | 0,126 | 0,126 | 0,124 | 10 | 0,117 | 0,083 | 0,132 | 0,078 | 0,104 | 0,103 |
| 11 | 0,110 | 0,112 | 0,100 | 0,118 | 0,116 | 0,111 | 11 | 0,090 | 0,077 | 0,097 | 0,097 | 0,100 | 0,092 |
| 12 | 0,120 | 0,118 | 0,130 | 0,124 | 0,101 | 0,119 | 12 | 0,098 | 0,098 | 0,096 | 0,095 | 0,104 | 0,098 |
| 13 | 0,100 | 0,099 | 0,111 | 0,100 | 0,107 | 0,103 | 13 | 0,080 | 0,088 | 0,105 | 0,093 | 0,105 | 0,094 |
| 14 | 0,117 | 0,115 | 0,106 | 0,110 | 0,120 | 0,114 | 14 | 0,091 | 0,096 | 0,107 | 0,121 | 0,104 | 0,104 |
| 15 | 0,122 | 0,090 | 0,129 | 0,118 | 0,126 | 0,117 | 15 | 0,089 | 0,100 | 0,105 | 0,116 | 0,123 | 0,107 |
| 16 | 0,109 | 0,130 | 0,130 | 0,110 | 0,118 | 0,119 | 16 | 0,066 | 0,097 | 0,079 | 0,103 | 0,089 | 0,087 |
| 17 | 0,119 | 0,100 | 0,112 | 0,118 | 0,108 | 0,111 | 17 | 0,090 | 0,101 | 0,111 | 0,109 | 0,096 | 0,101 |
| 18 | 0,116 | 0,104 | 0,102 | 0,130 | 0,130 | 0,116 | 18 | 0,108 | 0,095 | 0,104 | 0,083 | 0,098 | 0,098 |
| 19 | 0,128 | 0,135 | 0,100 | 0,140 | 0,130 | 0,127 | 19 | 0,102 | 0,093 | 0,068 | 0,092 | 0,096 | 0,090 |
| 20 | 0,135 | 0,116 | 0,114 | 0,124 | 0,128 | 0,123 | 20 | 0,091 | 0,087 | 0,127 | 0,127 | 0,106 | 0,108 |

Średnia: 0,111

Odchylenie standardowe: 0,009

Średnia: 0,097

Odchylenie standardowe: 0,006

W badaniach wykazano, że niepewność wyników związana z niejednorodnością podłoża jest większa niż różnice w wynikach badań po różnym czasie sezonowania próbek. Rozrzut wyników pomiarów na jednej płycie styropianowej w jednym terminie badania może wynosić nawet 40 kPa.

Na wyniki badań przyczepności istotny wpływ ma również szereg innych czynników, których wpływ, choć ogromny nie wydaje się tak oczywisty.

Zróznicowanie stosowanych materiałów pomocniczych, odchylenia od znormalizowanych warunków badania, sposób przygotowania próbek w tym sposób mieszania, ilość, a nawet rodzaj użytej do przygotowania wody często odgrywają decydującą rolę w kształtowaniu wyniku badania.

Najistotniejszym i również najczęściej pominiętym w opisach metod badań systemów ociepleń aspektem jest dokładność urządzeń pomiarowych.

Należy zauważyć, że wiele właściwości użytkowych systemów ociepleń określanych jest przy pomocy metod bardzo prymitywnych i obarczonych ogromną, niepoliczalną niepewnością, z uwagi między innymi na fakt, iż wynik stanowi ocena wizualna dokonana przez laboranta.

Jednym z najlepszych tego przykładów jest badanie odporności na uderzenie. W badaniach wstępnych wykonywanych na potrzeby wydania ETA badanie odporności na uderzenie jak i przyczepności wykonuje się na próbce w postaci ocieplonej badanym systemem ściany o powierzchni co najmniej 6 m². Poddanie tej wielkogabarytowej próbki zmiennym cyklom termiczno-wilgotnościowym umożliwia odzwierciedlenie warunków rzeczywistych i zaobserwowanie negatywnych zjawisk, które nie mogą wystąpić w przypadku małych próbek. O ile ETAG 004 [3] w sposób bardzo szczegółowy opisuje przebieg zmian warunków badania, a zachowanie ich wymaga zastosowania złożonego systemu sterowania i opomiarowania to wykonywane następnie badania na ścianie, z uwagi na małą liczbę próbek, brak precyzyjnego opisu metody badawczej i oceny wyników mogą być niemiarodajne.

Bezpieczeństwo pożarowe

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego dla systemów ociepleń są zróżnicowane w zależności od przyjętej specyfikacji technicznej. Wytyczne ETAG 004 [3] w zakresie bezpieczeństwa pożarowego odnoszą się wyłącznie do klasyfikacji w zakresie reakcji na ogień zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13501-1+A1:2010 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień” [8]. System klasyfikacji opisany w tej normie definiuje 7 tzw. Euro klas (A1, A2, B, C, D, E, F), określających w jakim stopniu dany wyrób przyczynia się do rozwoju pożaru.

Opisany system euro klas został opracowany w odniesieniu do scenariusza pożaru wewnątrz budynku, czyli nie uwzględnia rozwoju pożaru przy działaniu ognia od zewnątrz budynku. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego fasad budynków określone są w wymaganiach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690)[9] wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z dnia 7 kwietnia 2009 r.) [10]

Zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawnych ocieplenia ścian zewnętrznych budynków powinny być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia, natomiast w budynkach, na wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu, „okładzina elewacyjna, jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja cieplna ściany zewnętrznej powinny być wykonane z materiałów niepalnych” [10]. Zapis rozporządzenia, który stawia wymaganie dot. niepalności okładziny zewnętrznej i jej mechanicznego zamocowania, bez definicji tych pojęć uniemożliwia poprawną interpretację

wymagań. W przypadku systemów ociepleń ETiCS jako okładzinę zewnętrzną należałoby rozumieć warstwę wierzchnią lub ewentualnie tynk. W żadnym z tych przypadków nie można mówić jednak o zamocowaniu mechanicznym okładziny.

Jednym z kluczowych aspektów wprowadzonych w 2009 roku zmian było określenie warunków równoważności europejskiej klasyfikacji reakcji na ogień i wymagań formułowanych w rozporządzeniu i realizowanych za pomocą polskich klasyfikacji. Dodany w związku z tym w rozporządzeniu paragraf 208a. stanowi, że:

„1. Określeniom użytym w rozporządzeniu: niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samogasnący, intensywnie dymiący, odpowiadają klasy reakcji na ogień zgodnie z załącznikiem 3 do rozporządzenia .

2. Elementy budynku określone w rozporządzeniu jako nierozprzestrzeniające ognia, słabo rozprzestrzeniające ogień lub silnie rozprzestrzeniające ogień, powinny spełniać, z zastrzeżeniem ust. 3, wymagania według załącznika nr 3”.

3. W przypadku ścian zewnętrznych budynku, w tym z ociepleniem i okładziną zewnętrzną lub tylko z okładziną zewnętrzną, przez elementy budynku:

1) nierozprzestrzeniające ognia – rozumie się elementy budynku nierozprzestrzeniające ognia zarówno przy działaniu ognia od wewnątrz, jak i od zewnątrz budynku,

2) słabo rozprzestrzeniające ogień – rozumie się elementy budynku, które z jednej strony są słabo rozprzestrzeniające ogień, natomiast przy działaniu ognia z drugiej strony są słabo rozprzestrzeniające ogień lub nierozprzestrzeniające ognia,

3) silnie rozprzestrzeniające ogień – rozumie się elementy budynku, które przy działaniu ognia z jednej strony sklasyfikowane są jako silnie rozprzestrzeniające ogień, niezależnie od klasyfikacji uzyskanej przy działaniu ognia z drugiej strony,

– dla których wymagania przy działaniu ognia wewnątrz budynku określa się według załącznika nr 3 do rozporządzenia, a przy działaniu ognia od zewnątrz budynku określa się według polskiej normy dotyczącej metody badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.”

Przyporządkowanie klas reakcji na ogień stosowanym w rozporządzeniu określeniom: niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samo gasnący, intensywnie dymiący przedstawiono w załączniku 3 do rozporządzenia [10]. Zgodnie z rozporządzeniem jako niepalne definiuje się wyroby o następującej klasie reakcji ogień: A1;A2-s1,d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0.

Zgodnie z tymi zapisami spełnienie warunku niepalności dla elewacji w przypadku ocieplania budynku powyżej 25m możliwe jest, poprzez dokonanie klasyfikacji w zakresie reakcji na ogień, jeżeli badana okładzina zewnętrzna, jej zamocowanie i izolacja cieplna uzyskają klasę reakcji na ogień A1, A2-s1, d0, A2-s2, d0 lub A2-s2, d0. Jedyną natomiast obowiązującą metodą oceny rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne budynków przy działaniu ognia od zewnątrz budynku jest norma PN-B-02867:1990 + Az1:2001 [11] powołana w załączniku 1 do niniejszego rozporządzenia, pomimo iż norma ta została wycofana ze zbiru norm PKN i zastąpiona przez PN-B-02867:2013 [12]. Nie jest więc możliwe potwierdzenie nierozprzestrzeniania ognia na podstawie klasyfikacji w zakresie reakcji na ogień zgodnie z punktem 2 załącznika 3 do ww. rozporządzenia, gdyż wyklucza ono taką możliwość dla ścian zewnętrznych przy działaniu ognia od strony zewnętrznej budynku.

Należy przy tym zaznaczyć, że powołana w rozporządzeniu norma PN-B-02867:1990 [11] w punkcie 1.2 klasyfikuje ściany wykonane z materiałów niepalnych jako nierozprzestrzeniające ognia bez konieczności badania.

Określenie niepalności wg niniejszej normy nie jest jednak zdefiniowane tak jak w rozporządzeniu klasą reakcji na ogień, ale badaniem niepalności zgodnie z powołaną normą PN-93/B-02862 [13] (norma wycofana bez zastąpienia). Pozostają więc dwa pytania:

- co oznacza sformułowanie „ściany wykonane z materiałów niepalnych”? - czy każdy składnik ocieplenia ma być wyrobem niepalnym wg PN-93/B-02862 [13], czy też niepalne ma być całe ocieplenie?

-czy należy przyjąć do badania niepalności normę wycofaną ponieważ jest ona powołana w normie powołanej przez rozporządzenie [10], czy też przyjąć definicję niepalności wg tegoż samego rozporządzenia?

W praktyce zapis ten niezależnie od prób jego interpretacji jest martwy z uwagi na zapisy punktu 2 załącznika 3 do rozporządzenia [10]

Na podstawie uzyskanych wyników klasyfikuje się wyrób budowlany przy czym, jak stanowi norma w zmianie Az1:2001 [11], klasyfikację należy wykonać na podstawie najbardziej niekorzystnej oceny badań jednej z trzech próbek z zachowaniem następujących zasad:

- klasyfikacja odnosi się do rozwiązania identycznego jak próbka poddana badaniu,
- w przypadku ociepleń klasyfikacja odnosi się do rozwiązań:
 - ♦ wyprawy zewnętrznej z tego samego tynku z możliwością występowania różnej struktury i o granulacji nie mniejszej niż w badanej próbce
 - ♦ takich samych pozostałych komponentów tj. zaprawy klejowej, siatki i izolacji.
- klasyfikacja taka sama uzyskana z badań tego samego rozwiązania przy różnych grubościach izolacji jest ważna również dla pośrednich grubości izolacji,
- klasyfikacja jest ważna dla innych rodzajów podłoża.

Wymieniona wyżej metoda badania powołana jest również w wydawanych krajowych aprobatkach technicznych oraz dokumentach ZUAT. Wydający AT dla systemów ociepleń Instytut Techniki Budowlanej wprowadził w 2006 roku Ustalenia Aprobacyjne GW VII.09/2006 [14].

Zgodnie z Ustaleniami Aprobacyjnymi GW VII.09/2006 [14] klasyfikację w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia układów ociepleniowych ścian zewnętrznych budynków, wykonywanych systemem bezspoinowym (BSO) określa się na podstawie badań układu ociepleniowego według normy PN-90/B-02867 [11, 12], stosując warstwę termoizolacyjną o największej grubości oraz o największej gęstości. Dodatkowo mogą być przeprowadzone badania zawartości części organicznych lub ciepła spalania poszczególnych składników układu. Ustalenia aprobacyjne podają również zasady rozszerzania klasyfikacji.

W świetle zapisów Ustaleń Aprobacyjnych GW VII.09/2006 [14] ocieplenia ścian zewnętrznych na podłożu klasy co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1 [8] klasyfikuje się bez badań układu ociepleniowego jako nierozprzestrzeniające ognia, jeżeli:

- a) warstwa termoizolacyjna i wszystkie składniki warstwy wierzchniej wykonane są z materiałów klasy A1 według Decyzji Komisji Europejskiej 96/603/WE z 4 października 1996r., 2000/605/WE z 26 września 2000 r. i 2003/424/WE z 6 czerwca 2003 r.,
- b) układ ociepleniowy uzyskał klasyfikację co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1:2010 [8],
- c) warstwa termoizolacyjna i warstwa wierzchnia mają klasyfikację co najmniej A2-s3,d0 według PN-EN 13501-1 [8],

Ponadto, układ ociepleniowy z warstwą termoizolacyjną klasy co najmniej A2-s3,d0 klasyfikuje się bez badań jako nierozprzestrzeniający ognia, jeżeli identyczna warstwa wierzchnia z warstwą

izolacyjną klasy B-s1,d0 lub niższej (na tym samym podłożu) uzyskała klasyfikację jako nierozprzestrzeniająca ognia.

Niektóre z tych zapisów są sprzeczne z wymaganiami normy i aktualnych wymagań prawnych. Te sprzeczne zapisy zostały usunięte w znowelizowanej normie PN-B-02867:2013 [12]. Norma z jednej strony w sposób jasny precyzuje zasady rozszerzania klasyfikacji w stosunku do układu poddanego badaniu, z drugiej zaś strony wprowadza zmiany w metodyce badania oraz zawęża możliwość rozszerzania klasyfikacji np. na materiały termoizolacyjne o klasie reakcji na ogień A1 bez konieczności wykonywania badań. Będzie to skutkowało koniecznością wykonywania podwójnych badań NRO – osobno dla systemu z EPS osobno z wełną mineralną pomimo zastosowania takich samych pozostałych komponentów ETICS.

Niezależnie od uzyskiwanych wyników i przedstawianych klasyfikacji w rzeczywistości często mamy do czynienia z rozprzestrzenianiem ognia przez ściany zewnętrzne. Sytuacje takie mogą mieć miejsce jeżeli w sytuacji rozwijającego się pożaru źródło ognia jest większe od zastosowanego w badaniu lub np. podczas aplikacji systemu zastosowano materiały z różnych systemów ociepleń różniące się dopuszczoną w klasyfikacji gęstością, o innej grubości, a przede wszystkim co jest powszechnie popełnianym błędem wykonawczym nie zachowano zasad prawidłowego przyklejania warstwy termoizolacyjnej i wykonywania warstwy zbrojonej.

Z jednej strony niezachowanie przyjętej metody pasmowo punktowej podczas przyklejania płyt izolacyjnych, szczególnie przy mającym często miejsce nie zastosowaniu listwy startowej może powodować powstawanie pod ociepleniem komina powietrznego, z drugiej ograniczenie grubości niepalnej warstwy zbrojonej, która stanowi podstawową barierę dla ognia, są często tragiczne w skutkach (rys.2).



Rys. 2 Widok budynku po pożarze (przykład rozprzestrzenianie ognia, do którego przyczyniło się nieprawidłowe przyklejanie płyt styropianowych) źródło: nowoscibudowlane.com.pl.

Ogromne znaczenie ma więc dążenie do eliminowania występujących w specyfikacjach i procedurach badań błędów i niejasności mogących skutkować odmienną interpretacją, a co za tym idzie wprowadzaniem na rynek wyrobów o zadeklarowanych właściwościach nie mających wiele wspólnego w prawdziwymi właściwościami użytkowymi wyrobu. Ponadto głównym celem Producentów, laboratoriów badawczych i innych środowisk zainteresowanych poprawą jakości i bezpieczeństwa użytkowania budynków powinno być kształtowanie świadomości wykonawców i znaczenia popełnianych przez nich, mniej lub bardziej zamierzonych błędów wykonawczych. Nie należy zapominać przy tym o roli organów nadzorujących wykonywanie prac budowlanych.

Literatura

1. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG
2. Dyrektywa Rady 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
3. ETAG 004 – Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi
4. PN-EN 13499 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem – Specyfikacja
5. PN-EN 13500 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną -- Specyfikacja
6. ZUAT-15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej”.
7. Niziurska M., Nosal K., Chruściel B., Charyasz W., Szafran K.: Przyczepność klejów cementowych do styropianu w systemach ETICS – niepewność metody i korelacja wyników. Izolacje, 2013, nr 3, s.30-32
8. PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
9. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r., Dz. U. Nr 75, poz. 690
10. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z dnia 7 kwietnia 2009 r.
11. PN-B-02867:1990 + Az1:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany
12. PN-B-02862:1993 + Az1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
13. PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
14. Ustalenia Aprobacyjne GW VII.09/2006 z dnia 22.12.2006 r. dot. zasad klasyfikacji ociepleń ścian zewnętrznych budynków, wykonywanych systemem bezspoinowym w zakresie rozprzestrzeniania ognia.