

Elewacje wentylowane z wykorzystaniem elementów okładzinowych

Wymagania, badania, warunki dopuszczenia, odbiór.

Do Zakładu Konstrukcji i Elementów Budowlanych Instytutu Techniki Budowlanej coraz częściej zwracają się uczestnicy procesu budowlanego w celu zaopiniowania projektu lub odbioru elewacji wentylowanej.

Podczas oceny projektu lub odbioru elewacji wentylowanej należy przeanalizować część obliczeniową projektu oraz dokumentację techniczną wyrobu (elewacji).

W części obliczeniowej projektanci najczęściej popełniają błędy powiązane z lekceważeniem lub nieznanymi zagadnieniami obciążenia klimatycznego:

- wykonują obliczenia wg wycofanej ze zbiorów PKN normy PN-B-02011:1977 [1] (czasem do wzorów tej normy wstawiają współczynniki z obowiązującej normy PN-EN 1991-1-4:2008 [2]);

- nie uwzględniają warunków zabudowy w pobliżu inwestycji.

Drugim istotnym problemem jest projektowanie obudowy elewacji na nieodpowiednich wysokościach, co naraża życie i zdrowie użytkowników lub przechodniów na niebezpieczeństwo. Największe kłopoty przy ocenie projektów elewacji wentylowanych związane są z dokumentacją techniczną wyrobu. Bywa, że po analizie tej dokumentacji na zleceniodawcę czeka nieprzyjemna niespodzianka – elewacja nie posiada dokumentów dopuszczenia do stosowania w budownictwie, mimo że poszczególne elementy składowe (obudowa, termoizolacja lub ruszt) mają dokumenty dopuszczenia (deklaracje zgodności z normami, aprobaty techniczne).

Elewację wentylowaną należy rozpatrywać całościowo. Nawet

jeżeli poszczególne elementy elewacji posiadają dopuszczenia do stosowania w budownictwie, nie oznacza to, że wyrób (elewacja) będzie spełniał wymagania bezpieczeństwa i trwałości. Przyczyną jest niekompatybilność poszczególnych elementów (na przykład różne współczynniki rozszerzalności termicznej elementów okładzinowych i rusztu, korozja materiałów przy wzajemnym kontakcie). Elewacja wentylowana w celu dopuszczenia do stosowania w budownictwie powinna posiadać aprobatę techniczną. Aprobaty techniczne dla tego typu wyrobów wydawane są na podstawie ETAG 034 [3].

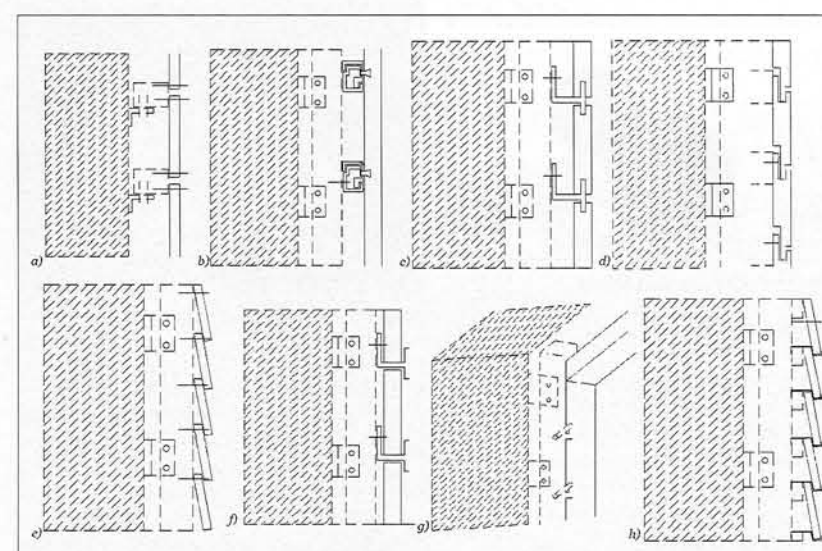
Klasyfikacja oraz wymagania ogólne wg ETAG 034

Według ETAG 034 elewacją wentylowaną nazywamy zestaw elementów do obudowy ścian zewnętrznych składających się z:



Fot. 1 | Elewacje wentylowane. (Archiwum firmy Euronit)

- zewnętrznej obudowy (na przykład w postaci płyt cementowych, kamiennych, ceramicznych, drewnianych, drewnopochodnych, tworzyw sztucznych, metali, laminatów) mocowanej do rusztu;
- rusztu (wykonanego z metali lub drewna) przymocowanego do ścian zewnętrznych budynku;
- elementów mocujących obudowę do rusztu oraz rusztu do ścian;
- materiałów izolacyjnych (na przykład wełny mineralnej, folii paroprzepuszczalnej).



Rys. 1 | Typy elewacji wg ETAG 034 (literami oznaczone są poszczególne rodziny elewacji)

Do elewacji wentylowanych nie zaliczamy elewacji wykonanych za pomocą podwójnych samonośnych płyt izolacyjnych (wg PN-EN 14509 [4]) oraz samonośnych płyt warstwowych objętych ETAG 016 [5].

Zależnie od konstrukcji, sposobów montażu ETAG 034 rozróżnia osiem typów (rodzin) elewacji (rys. 1).

Pomiędzy warstwami izolacyjnymi a elementami okładzinowymi zawsze powinna być pozostawiona warstwa powietrza. Konstrukcja elewacji wentylowanej wg ETAG 034 powinna spełniać następujące wymagania:

- odległość pomiędzy elementami obudowy i warstwą izolacyjną lub podłożem (przestrzeń wentylowana) powinna wynosić co najmniej 20 mm. Przestrzeń ta może być zmniejszona lokalnie o 5–10 mm;
- powierzchnia przekroju szczeliny wentylacyjnej u dolnej części budynku oraz przy krawędzi dachu powinna wynosić nie mniej niż 50 cm² na metr długości.

W przypadku nieszczelnych okładzin elewacyjnych warstwę docieplającą należy wykonać z wełny mineralnej (WS lub WL(P) wg PN-EN 13162 [6]) oraz w niektórych częściach ze styropianów typu EPS, XPS, pianki PUR lub fenolowej.

Wymagane są określone właściwości elewacji wentylowanej w zakresie:

- odporności ogniowej;
- wpływu na środowisko, zdrowie, higienę;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- trwałości oraz parametrów użytkowych.

Zakres sprawdzenia. Metody badawcze wg ETAG 034

Zakres metod badawczych podczas oceny właściwości technicznych elewacji wentylowanych zależy od elementów składowych elewacji. Dla elewacji składających się z elementów ze znanymi właściwościami fizyko mechanicznymi zakres badań może być ograniczony do niezbędnego minimum, natomiast w przypadku materiałów niekonwencjonalnych – rozszerzony.

Podczas oceny zestawu elewacyjnego w zakresie wpływu na środowisko, zdrowie, higienę należy ocenić:

1. **Wodoszczelność elewacji.** Elewacje z otwartymi stykami pomiędzy elementami okładzinowymi uważane są za nieszczelne. W przypadku szczelnych styków badanie szczelności elewacji należy przeprowadzić wg PN-EN 12155 [7] (maksymalne ciśnienie 600 Pa).

2. **Odprowadzenie wody.** Elewacja powinna być zaprojektowana w taki sposób, aby woda, która powstaje na powierzchni okładzin wskutek działania deszczu, kondensatu, nie akumulowała się w środku zestawu i mogła być odprowadzona na zewnątrz.

3. **Zawartość substancji niebezpiecznych.** W przypadku elementów drewnianych i drewnopochodnych należy określić zawartość, rodzaj, ilość środków biobójczych, zmniejszających palność, a także zawartość formaldehydów.

4. **Zawartość mineralnych i ceramicznych włókien w elementach okładzinowych.**

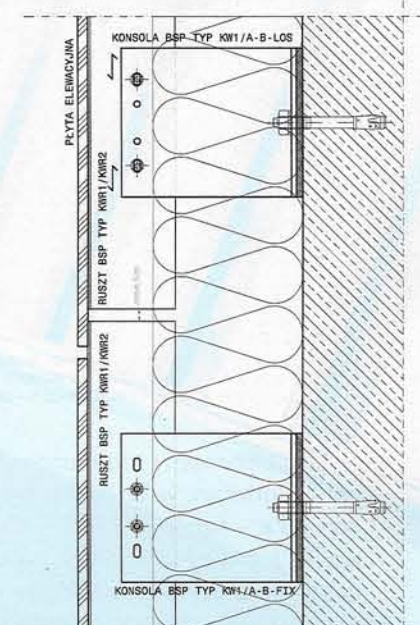
5. **Zawartość kadmu w farbách i lakierach.**

W zakresie bezpieczeństwa użytkowania szczególną uwagę należy zwrócić na **odporność elewacji na uderzenia, działanie wiatru (parcie i ssanie), zmiany temperatury, wilgotności, rozszerzalności termicznej.**

Elewacja powinna być zaprojektowana w taki sposób, żeby w przypadku jej uszkodzenia (wskutek działania powyższych czynników) nie narażała użytkowników, przechodniów na zranienie poprzez niebezpieczne (ostre) krawędzie lub spadające części.

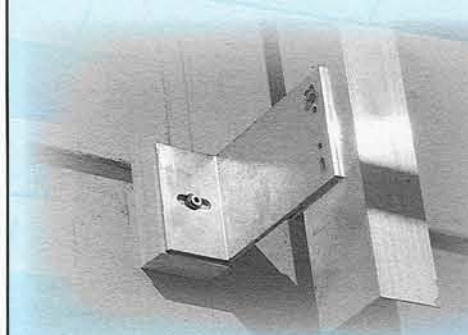
Badanie odporności na działanie wiatru polega na sprawdzeniu odporności wybranego fragmentu elewacji na działanie podciśnienia i nadciśnienia. Wymiary badanego fragmentu są uzależnione od typu elewacji. W przypadku elewacji typu a, b, f, g (rys. 1) minimalna powierzchnia elewacji powinna wynosić co najmniej 1,5 m², w przypadku typów d i h należy zbadać model składający się

Producent konstrukcji aluminiowych do fasad wentylowanych



Firma oferuje kompleksowe rozwiązania do fasad wentylowanych

- Dostawę elementów konstrukcji
- Formatowanie płyt wielkoformatowych
- Montaż
- Obliczenia statyczne
- Projektowanie i doradztwo
- Dokumentację powykonawczą



www.bspsystem.com, www.bsp.info.pl
e-mail: info@bspsystem.com
tel. +48 668 471 456
tel. +48 604 117 078