

**Ogólna Aprobata  
Nadzoru  
Budowlanego**

Niemiecki Instytut Techniki  
Budowlanej

Jednostka aprobująca wyroby  
budowlane  
i systemy budowy  
Urząd nadzoru technicznego w  
budownictwie

Instytucja prawa publicznego finansowana  
wspólnie przez państwo federalne i kraje  
związkowe  
Członek EOTA, UEAtc oraz WFTAO

Data:  
29.08.2016

Nr sprawy:  
II 14-1.33.41-1542/4

**Nr aprobaty:**  
Z-33.41-1542

**Okres ważności aprobaty:**  
od: 29 sierpnia 2016  
do: 10 marca 2020

**Wnioskodawca aprobaty:**  
TERMO ORGANIKA Sp. z o.o.  
ul. Bolesława Prusa 33  
30-117 KRAKÓW  
POLSKA

**Przedmiot aprobaty:**  
Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków  
za pomocą klejonych płyt EPS "Termo Organika ETICS"

Wyżej wymieniony przedmiot aprobaty zostaje niniejszym dopuszczony do powszechnego stosowania w budownictwie. Niniejsza Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego obejmuje 14 stron i siedem załączników liczących łącznie osiem arkuszy. Niniejsza Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego zastępuje Ogólną Aprobate Nadzoru Budowlanego nr Z-33.41-1542 z dnia 10 marca 2015, zmienioną i uzupełnioną Decyzją z dnia 9 listopada 2015.

DIBt

## I. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego stanowi stwierdzenie przydatności wzgl. możliwości stosowania przedmiotu aprobaty zgodnie z przepisami budowlanymi poszczególnych landów.
2. W zakresie, w jakim Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego wymaga od osób, których zadaniem jest wytwarzanie wyrobów budowlanych i systemów budowy, szczególnej znajomości rzeczy i doświadczenia zgodnie z przepisami poszczególnych landów stanowiącymi odpowiednik § 17 ust. 5 wzorcowych przepisów budowlanych, należy zadbać, aby tę znajomość rzeczy i doświadczenie można było również potwierdzić za pomocą równoważnych dokumentów obowiązujących w pozostałych państwach członkowskich Unii Europejskiej. Dotyczy to ewentualnie także wszelkich równoważnych dokumentów przedkładanych w ramach Porozumienia o Europejskim Obszarze Gospodarczym (EOG) lub w ramach innych porozumień o charakterze bilateralnym.
3. Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego nie zastępuje zezwoleń, pozwoleń ani zaświadczeń wymaganych do realizacji przedsięwzięć budowlanych na mocy obowiązujących przepisów prawa.
4. Udzielenie Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego nie narusza praw osób trzecich, w szczególności praw chroniących własność prywatną.
5. Wytwórca i dystrybutor przedmiotu aprobaty są zobowiązani, niezależnie od szczegółowych regulacji zawartych w „Postanowieniach szczególnych”, do udostępniania kopii Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego podmiotom wykorzystującym lub stosującym przedmiot aprobaty, jak również do informowania ich o obowiązku przechowywania Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego w miejscu stosowania. Ponadto należy udostępniać kopie Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego zainteresowanym organom i urzędom, jeżeli tego zażądatają.
6. Ogólną Aprobata Nadzoru Budowlanego wolno powielać jedynie w całości. Publikowanie fragmentów Aprobaty wymaga uzyskania zgody Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej. Teksty oraz rysunki umieszczane w materiałach reklamowych nie mogą być sprzeczne z Ogólną Aprobata Nadzoru Budowlanego. Tłumaczenia Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego muszą zawierać adnotację „Przekład z oryginalnej wersji niemieckiej, nieweryfikowany przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej”.
7. Udzielenie Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego przewiduje możliwość jej cofnięcia. Postanowienia Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego mogą zostać w późniejszym okresie uzupełnione i zmodyfikowane, szczególnie w związku z pojawieniem się nowej wiedzy technicznej.

## II POSTANOWIENIA SZCZEGÓLNE

### 1. Przedmiot aprobaty i zakres stosowania

#### 1.1. Przedmiot aprobaty

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków "Termo Organika ETICS" obejmuje: klejone do podłoża płyty izolacyjne z ekspandowanego polistyrenu (EPS), podkład tynkarski zbrojony siatką z włókna szklanego oraz ostateczną powłokę zewnętrzną.

W razie potrzeby, podłoże należy wzmocnić środkiem gruntującym. Płyty izolacyjne można dodatkowo mocować za pomocą odpowiednich łączników mechanicznych. W razie potrzeby, pomiędzy podkładem tynkarskim i ostateczną powłoką zewnętrzną można dodatkowo stosować grunt szepny. Na ostateczną powłokę zewnętrzną można też opcjonalnie nanieść powłokę malarską.

#### 1.2. Zakres stosowania

System ETICS można stosować na powierzchniach murowanych i betonowych, pokrytych warstwą tynku lub nieotynkowanych.

Dopuszczalna wysokość budynku wynika z wykonanych obliczeń statycznych, o ile nie ograniczają jej przepisy ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w poszczególnych landach.

Powierzchnia ścian musi być równa, sucha, wolna od substancji tłuszczowych, pyłów i kurzu oraz zdolna wytrzymać naprężenie zrywające nie mniejsze niż 0,08 N/mm<sup>2</sup>.

### 2. Postanowienia dotyczące wyrobów budowlanych i systemu budowy

#### 2.1. Informacje ogólne

System ETICS (system budowy) oraz jego komponenty (wyroby budowlane) muszą być zgodne z zapisami Postanowień szczególnych oraz Załączników do niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego, jak również informacjami złożonymi w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

#### 2.2. Właściwości i skład

##### 2.2.1. Zaprawy klejące

Zaprawy klejące "Dämmplattenkleber Termo Organika TO-KM", "Klebe- und Armierungsmörtel Termo Organika TO-KAM" oraz "Klebe- und Armierungsmörtel-Weiß Termo Organika TO-KAM W" muszą mieć postać suchych zapraw przygotowanych fabrycznie.

Skład zapraw klejących musi być zgodny z recepturami złożonymi w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

##### 2.2.2. Środek gruntujący

Środek gruntujący „Unigrund Termo Organika TO-GU” musi być akrylanem styrenu.

Skład środka gruntującego musi być zgodny z recepturą złożoną w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

##### 2.2.3. Materiał termoizolacyjny

Płyty izolacyjne z ekspandowanego polistyrenu (EPS) o grubości od 20 mm do 300 mm muszą posiadać (co najmniej) klasę ogniową "normalnie zapalne" oraz spełniać wymogi

- ogólnej aprobaty nadzoru budowlanego o numerze Z-33.4-... lub Z-33.40-..., o ile dopuszczono w niej stosowanie w systemie ETICS płyt termoizolacyjnych, o wytrzymałości na rozciąganie poprzeczne nie mniejszej niż 80 kPa, lub

- spełniać wymogi normy DIN EN 13163:2013, w tym posiadać właściwości oznakowane (zgodnie z normą) symbolem: T1-L2-W2-S2-P5-DS(70,-)2-DS(N)2, jak również wytrzymałość na rozciąganie poprzeczne nie mniejszą niż 80 kPa\* zgodnie z normą DIN EN 1607, lub
- spełniać wymogi normy DIN EN 13163:2013, w tym posiadać wytrzymałość nie mniejszą niż TR100 oraz właściwości oznakowane (zgodnie z normą) symbolem: T1-L2-W2-S2-P5-DS(70,-)2-DS(N)2.

#### 2.2.4. Siatki zbrojące

Siatki zbrojące "Termo Organika TO-S145" oraz "Termo Organika TO-S170" powinny być wykonane z powlekanej siatki z włókna szklanego. Siatki te powinny posiadać właściwości wyszczególnione w poniższej Tabeli.

Właściwości	Siatka z włókna szklanego "Termo Organika"	
	... TO-S145"	... TO-S170"
Ciężar powierzchniowy	ok. 145 g/m <sup>2</sup>	ok. 160 g/m <sup>2</sup>
Wielkość oczek	3,0 mm x 5,0 mm	3,5 mm x 3,8 mm
Wytrzymałość siatki na zerwanie, stan w momencie dostawy, zbadana zgodnie z wymogami ETAG 004, pkt. 5.6.7.1.1, po 24 godzinach w temp. 23°C oraz 50-procentowej wilgotności względnej	≥ 1,75 kN/5 cm	≥ 2,2 kN/5 cm

Wytrzymałość siatki na zrywanie, po poddaniu jej sztuczemu starzeniu, nie może zmaleć poniżej wartości przytoczonych w poniższej tabeli.

Czas, temperatura i środowisko przechowywania wg ETAG 004, 5.6.7.1.2	Właściwości	Wymagania
28 dni w temp. 23°C w roztworze alkalicznym, po czym wysuszenie po 48 godzinach w temp. 23°C oraz 50% wilgotności względnej	szczątkowa wytrzymałość na zrywanie	≥ 1,0 kN/5 cm
	szczątkowa wytrzymałość na zrywanie po starzeniu, w odniesieniu do wytrzymałości materiału w momencie dostawy	≥ 50%

#### 2.2.5. Podkłady tynkarskie

Podkłady tynkarskie "Klebe- und Armierungsmörtel Termo Organika TO-KAM" oraz "Klebe- und Armierungsmörtel-Weiß Termo Organika TO-KAM W" muszą być identyczne z zaprawami klejowymi o analogicznych nazwach, wymienionymi w pkt. 2.2.1 niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego. Właściwości podkładów tynkarskich opisano w Załączniku 3.

#### 2.2.6. Grunt szepny

Grunt szepny "Haftputzgrund-Weiß Termo Organika TO-GS" przeznaczony do stosowania pomiędzy podkładem tynkarskim i ostateczną powłoką zewnętrzną powinien stanowić dyspersję akrylowo-kopolimerową, zaś grunt szepny „Polysilicatgrund Termo Organika TO-GP” powinien być akrylatem styrenu.

\* Każdy pojedynczy wynik badania musi mieścić się w podanych (tutaj) zakresach.

UWAGA: Dane wytrzymałościowe zawarte w oznaczeniu CE wg europejskich norm regulujących właściwości materiałów izolacyjnych nie stanowią dostatecznego dowodu na spełnienie wymogów Aprobaty dotyczących pojedynczych wyników badań, ponieważ norma podaje jedynie wartości uśrednione (zob. także Część I Wykazu Technicznych Przepisów Budowlanych dot. normy DIN 4108-10, załącznik 4.1/5)

Skład gruntów szepnych musi być zgodny z recepturami złożonymi w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.



**Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego**  
nr Z-33.41-1542

Strona 5 z 14 / 29 sierpnia 2016

#### **2.2.7. Ostateczne powłoki zewnętrzne**

Dozwolone ostateczne powłoki zewnętrzne (tynki zewnętrzne) wymieniono w Załącznikach 2 i 3. Skład ostatecznych powłok zewnętrznych musi być zgodny z recepturami oraz pozostałymi informacjami złożonymi w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

#### **2.2.8. Powłoki malarskie**

Dozwolone powłoki malarskie zestawiono w Załączniku 2 oraz w Tabeli w pkt. 4.1. Skład powłok malarskich musi być zgodny z recepturami oraz pozostałymi informacjami złożonymi w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

#### **2.2.9. Akcesoria**

Akcesoria, takie jak np. listwy cokołowe, listwy narożnikowe i profile dylatacyjne powinny być wykonane z materiałów (co najmniej) normalnie zapalnych. Maksymalna długość akcesoriów nie powinna przekraczać 3 m. Stosowane akcesoria nie powinny kolidować materiałowo ze stosowanym systemem tynków.

#### **2.2.10. System ETICS**

System ETICS powinien obejmować komponenty wyszczególnione w pkt. 2.2.1 do 2.2.9, zaś jego konstrukcja powinna być zgodna z opisem zamieszczonym w Załącznikach 1 i 2; środek gruntujący, o którym mowa w pkt. 2.2.2, należy stosować zgodnie z informacjami podanymi w pkt. 4.4; grunt szepny, o którym mowa w pkt. 2.2.6, należy stosować zgodnie z informacjami zamieszczonymi w Załączniku 3; powłoki malarskie należy wykonywać zgodnie z informacjami podanymi w pkt. 4.1.

System ETICS oparty na trudno zapalnych płytach EPS, o grubości materiału izolacyjnego dochodzącej do 300 mm oraz gęstości objętościowej nieprzekraczającej 25 kg/m<sup>3</sup>, musi spełniać wymogi stawiane materiałom budowlanym klasy B-s1, d0 zgodnie z normą DIN EN 13501-1<sup>1</sup>, pkt. 11 (zob. pkt. 3.4).

### **2.3. Produkcja, opakowanie, transport, składowanie i oznaczenie**

#### **2.3.1. Produkcja**

Komponenty wymienione w pkt. 2.2.1 do 2.2.9 powinny być wykonane fabrycznie.

#### **2.3.2. Opakowanie, transport i składowanie**

Wnioskodawca niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego zobowiązany jest dostarczyć wzgl. zlecić dostawę wszystkich komponentów, o których mowa w punktach 2.2.1 do 2.2.9, koniecznych do wykonania systemu ETICS w ramach realizacji zamierzenia budowlanego. Komponenty należy składować zgodnie z zaleceniami Wnioskodawcy. Płyty izolacyjne należy chronić przed uszkodzeniem.

#### **2.3.3. Oznaczenie**

Na opakowaniu komponentów wymienionych w punktach 2.2.1 do 2.2.8, za wyjątkiem materiałów termoizolacyjnych opisanych w pkt. 2.2.3a oraz 2.2.3c, Wnioskodawca zobowiązany jest umieścić znak zgodności "Ü" zgodnie z rozporządzeniami w sprawie znaków zgodności, obowiązującymi w poszczególnych landach. Oznaczenie można umieścić jedynie wówczas, gdy są spełnione warunki określone w pkt. 2.4.

Na opakowaniu komponentów należy ponadto zamieścić następujące informacje:

- nazwa handlowa komponentu
- "Klasyfikacja ogniowa: zob. Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego"
- okres zdatności do użycia (dotyczy wyłącznie komponentów opisanych w pkt. 2.2.2, 2.2.6 do 2.2.8)
- gęstość objętościowa płyt izolacyjnych<sup>2</sup>

<sup>1</sup> DIN EN 13501-1:2010-01

"Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i systemów budowy – Część 1:  
Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji wyrobów budowlanych na ogień",

<sup>2</sup> O ile stosowany jest materiał termoizolacyjny, o którym mowa w pkt. 2.2.3 b.

- warunki składowania.

Należy stosować oznaczenie zgodne z aktualnym brzmieniem Rozporządzenia w sprawie niebezpiecznych substancji wzgl. Rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 w sprawie klasyfikacji, oznaczenia i pakowania substancji i mieszanin, zwanego Rozporządzeniem CLP.

## **2.4. Dowód zgodności**

### **2.4.1. Informacje ogólne**

Jeżeli Wnioskodawca nie jest zarazem producentem stosowanych komponentów, zobowiązany jest zagwarantować w formie stosownej umowy, że komponenty wykorzystywane w procesie produkcji systemu ETICS zostaną objęte zakładową kontrolą produkcji oraz nadzorem zewnętrznym, prowadzonymi zgodnie z wymogami Aprobaty. W przypadku zawarcia takiej umowy z wytwórcą płyt EPS<sup>2</sup>, Wnioskodawca zobowiązany jest poinformować o tym fakcie Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej.

#### **2.4.1.1. Potwierdzenie zgodności poprzez wydanie certyfikatu zgodności**

Zgodność zapraw klejących, podkładów tynkarskich oraz płyt izolacyjnych<sup>2</sup> z postanowieniami niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego należy udokumentować dla każdego zakładu produkcyjnego w formie certyfikatu zgodności, wydanego w oparciu o zakładową kontrolę produkcji oraz regularny nadzór zewnętrzny, łącznie z wykonaniem badań pierwszych próbek komponentów zgodnie z poniższymi postanowieniami.

O wydanie certyfikatu zgodności oraz sprawowanie nadzoru zewnętrznego, w tym wykonanie niezbędnych badań wyrobów, producenci zapraw klejowych, podkładów tynkarskich oraz płyt izolacyjnych<sup>2</sup> zobowiązani są zwrócić się do jednostki certyfikującej oraz jednostki nadzorującej posiadających odpowiednio uprawnienia w danym zakresie.

Producent zobowiązany jest zamieścić informację o wydaniu certyfikatu zgodności poprzez oznaczenie komponentów znakiem zgodności (znak "Ü") oraz zamieszczenie informacji o ich przeznaczeniu.

Jednostka certyfikująca zobowiązana jest przekazać kopię wydanego certyfikatu zgodności do Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej.

#### **2.4.1.2. Potwierdzenie zgodności poprzez złożenie przez wytwórcę odpowiedniego oświadczenia wraz z wykonaniem badań pierwszych próbek przez uprawniony organ kontrolny**

Zgodność elementów zbrojących z postanowieniami niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego należy udokumentować dla każdego zakładu produkcyjnego w formie deklaracji zgodności, wydanej przez producenta w oparciu o zakładową kontrolę produkcji oraz wykonanie badań pierwszych próbek komponentów przez organ kontrolny posiadający stosowne uprawnienia w tym zakresie.

Producent zobowiązany jest zadeklarować zgodność poprzez oznaczenie wyrobów budowlanych znakiem zgodności (znak "Ü") oraz zamieszczenie informacji ich przeznaczeniu.

#### **2.4.1.3. Potwierdzenie zgodności poprzez złożenie przez wytwórcę odpowiedniego oświadczenia wraz z wykonaniem badań pierwszych próbek**

Zgodność środka gruntującego, gruntów szepnych, ostatecznych powłok zewnętrznych oraz powłok malarskich z postanowieniami niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego należy udokumentować dla każdego zakładu produkcyjnego w formie deklaracji zgodności wydanej przez producenta w oparciu o badania pierwszych próbek komponentów oraz zakładową kontrolę produkcji.

Producent zobowiązany jest zadeklarować zgodność poprzez oznaczenie wyrobów budowlanych znakiem zgodności (znak "Ü") oraz zamieszczenie informacji ich przeznaczeniu.

### **2.4.2. Zakładowa kontrola produkcji**

Każdy zakład produkcyjny zobowiązany jest zorganizować, a następnie prowadzić zakładową kontrolę produkcji. Pod pojęciem zakładowej kontroli produkcji należy rozumieć ciągły nadzór nad produkcją

wykonywany przez producenta w celu zapewnienia zgodności wytwarzanych komponentów z postanowieniami niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego. Zakładowa kontrola produkcji musi obejmować co najmniej badania opisane w pkt. 2.2 oraz Załączniku 4.



**Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego**  
nr Z-33.41-1542

Strona 7 z 14 / 29 sierpnia 2016

Wyniki zakładowej kontroli produkcji należy dokładnie spisać i przeanalizować. Zapisy powinny zawierać, jako niezbędne minimum, następujące dane:

- nazwa handlowa komponentów wzgl. materiału wyjściowego oraz elementów składowych,
- rodzaj kontroli lub badania,
- data produkcji i badania komponentów wzgl. materiału wyjściowego lub elementów składowych
- wynik kontroli i badań oraz, o ile będzie to dotyczyło danego przypadku, porównanie z obowiązującymi wymaganiami,
- podpis osoby odpowiedzialnej za zakładową kontrolę produkcji.

Zapisy wyników należy przechowywać przez okres minimum pięciu lat oraz przedkładać na żądanie zewnętrznego organu kontrolnego upoważnionego do nadzoru zewnętrznego. Należy je również przedkładać w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej oraz we właściwym naczelnym organie nadzoru budowlanego.

W przypadku niezadowolającego wyniku badań producent zobowiązany jest niezwłocznie podjąć środki zaradcze zmierzające do usunięcia wady. Z komponentami, które nie spełniają wymagań, należy postępować w taki sposób, aby wykluczyć możliwość przypadkowej zamiany z komponentami, które te wymagania spełniają. Po usunięciu wady należy niezwłocznie powtórzyć odpowiednie badania, o ile będzie to technicznie możliwe oraz niezbędne w celu wykazania, że dana wada została usunięta.

### **2.4.3. Badanie komponentów w ramach dowodu zgodności**

#### **2.4.3.1. Nadzór zewnętrzny**

Zakładowa kontrola produkcji zapraw klejących, podkładów tynkarskich i płyt izolacyjnych<sup>2</sup> powinna podlegać w każdym zakładzie produkcyjnym regularnej kontroli ze strony nadzoru zewnętrznego, wykonywanej co najmniej dwa razy do roku.

W ramach nadzoru zewnętrznego należy przeprowadzać badania pierwszych próbek komponentów. Pobieranie próbek i wykonywanie badań należą do obowiązków uprawnionej jednostki nadzorującej. Należy wykonać co najmniej te badania, o których mowa w Załączniku 4.

Wyniki certyfikacji oraz nadzoru zewnętrznego należy przechowywać przez okres minimum pięciu lat. Jednostka certyfikująca oraz jednostka nadzorująca mają obowiązek przedkładać te wyniki na żądanie Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej oraz właściwego naczelnego organu nadzoru budowlanego.

#### **2.4.3.2. Badanie pierwszych próbek komponentów przez upoważniony organ kontrolny**

W ramach badania pierwszych próbek siatek zbrojących należy zbadać właściwości wyrobów wymienione w pkt. 2.2.4.

#### **2.4.3.3. Badanie pierwszych próbek komponentów przez producenta**

W ramach badania pierwszych próbek środka gruntującego, gruntów szepnych oraz powłok malarskich należy zbadać co najmniej cechy wyrobów wymienione w punktach 2.2.2, 2.2.6 i 2.2.8. W przypadku badania pierwszych próbek ostatecznych powłok zewnętrznych zgodnie z

postanowieniami pkt. 2.2.7 należy wykonać co najmniej te badania, o których mowa w Załączniku 4.



### 3. Postanowienia dotyczące projektowania i wymiarowania

#### 3.1. Dowód wykonania obliczeń statycznych

Obliczenia stateczności systemu ETICS o właściwościach komponentów określonych w pkt. 2.2 wykonano w ramach procedury wydawania aprobaty dla zakresu stosowania określonego w pkt. 1.2 niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego oraz wykonania systemu ocieplenia zgodnie z pkt. 4 dla budynków poddanych naporowi wiatru (maks. obciążenie powodowane ssaniem wiatru) o wartości

- $w_e = -2,2 \text{ kN/m}^2$  dla płyt EPS opisanych w pkt. 2.2.3.a oraz 2.2.3.b oraz
- $w_e = -1,1 \text{ kN/m}^2$  dla płyt EPS opisanych w pkt. 2.2.3.c.

Obciążenia wiatrem wynikają z Technicznych Przepisów Budowlanych określonych przez urząd nadzoru budowlanego.<sup>3</sup>

#### 3.2. Izolacyjność cieplna oraz ochrona przed wilgocią powodowaną warunkami klimatycznymi

Obliczając izolacyjność cieplną płyt izolacyjnych (zob. pkt. 2.2.3) należy przyjąć wartość obliczeniową przewodności cieplnej dla danej wartości nominalnej zgodnie z DIN 4108-4<sup>4</sup>, tabela 2, kategoria I. Wartość obliczeniowa kategorii II dotyczy tych płyt izolacyjnych, dla których w ramach badania zgodności na podstawie ogólnej aprobaty nadzoru budowlanego określono wartość graniczną  $\lambda_{\text{grenz}}$ . Zaprawy klejące i tynki należy pominąć.

Można także pominąć zmniejszenie izolacyjności cieplnej płyt spowodowane wpływem mostków termicznych powstałych wskutek zastosowania łączników mechanicznych do celów konstrukcyjnych, jeżeli zwiększenie współczynnika przenikania ciepła nie przekroczy  $0,02 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

Podstawę oceny ochrony przed wilgocią powodowaną warunkami klimatycznymi stanowi norma DIN 4108-3. Wartości  $s_d$  dla wymienionych podkładów tynkarskich i ostatecznych powłok zewnętrznych należy zaczerpnąć z Załącznika 3 do niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego.

Na etapie szczegółowego planowania przyłączeń [do innych budynków] oraz przejść poprzez system ETICS należy – w miarę możliwości – przewidzieć taki sposób wykonania, który pozwoli uniknąć powstania mostków termicznych.

#### 3.3. Ochrona akustyczna

W odniesieniu do wymogów związanych z ochroną akustyczną (ochrona przed hałasem z zewnątrz) obowiązuje norma DIN 4109. W celu wykazania skuteczności ochrony akustycznej należy wyznaczyć wartość obliczeniową ocenianej izolacyjności akustycznej  $R'_{w,R}$  dla konstrukcji ściennej (ściana lita z systemem ETICS) zgodnie z następujący wzorem:

$$R'_{w,R} = R'_{w,R,O} + \Delta R_{w,R}$$

gdzie  $R'_{w,R,O}$  wartość obliczeniowa ocenianej izolacyjności akustycznej dla ściany litej bez systemu ETICS, wyznaczona na podstawie Dodatku 1 do DIN 4109<sup>5</sup>

$\Delta R_{w,R}$  – korekta wyznaczona zgodnie z Załącznikiem 5.1 wzgl. 5.2.

Z wyznaczenia korekty  $\Delta R_{w,R}$  zgodnie z Załącznikiem 5.1 wzgl. 5.2. można zrezygnować, jeżeli dla  $\Delta R_{w,R}$  przyjmie się wartość  $-6\text{dB}$ .

W przypadku stosowania płyt izolacyjnych, które zostały dopuszczone przez nadzór budowlany do powszechnego stosowania w systemach ETICS (por. pkt. 2.2.2 a), obowiązują parametry ochrony akustycznej podane w aprobaty wydanych dla poszczególnych płyt izolacyjnych.

<sup>3</sup> Zob. [www.dibt.de](http://www.dibt.de) w rubryce "Geschäftsfelder" i tamże pod "Bauregellisten/Technische Baubestimmungen"

<sup>4</sup> DIN 4108-4:2013-02 „Izolacyjność cieplna i oszczędność energii w budynkach – część 4: wartości obliczeniowe dotyczące izolacyjności cieplnej i zabezpieczenia przed wilgocią”

<sup>5</sup> DIN 4109:1989-11 Dodatek 1: Ochrona akustyczna w budownictwie wielokondygnacyjnym. Przykładowe realizacje i metody obliczeń

### 3.4. Ochrona przeciwpożarowa

Klasyfikacja ogniowa systemu ETICS, o którym mowa w Załączniku 2, zależy od właściwości komponent zastosowanych w systemie ETICS, zgodnie z poniższą tabelą:

		System ETICS	
		trudno zapalny <sup>a)</sup>	normalnie zapalny
właściwości płyt EPS	gęstość objętościowa [kg/m <sup>3</sup> ]	≤ 25	dowolna lub nieznana
	grubość materiału izolacyjnego [mm]	≤ 300 <sup>b)</sup>	≤ 300
	klasyfikacja ogniowa	trudno zapalny	co najmniej normalnie zapalny
system tynków	grubość [mm]		
	(podkład tynkarski + ostateczna powłoka zewnętrzna)	zgodnie z Zał. 2, lecz ≥ 4	zgodnie z Załącznikiem 2
ostateczna powłoka zewnętrzna	"Edelputz mit Polymerbindemittel Termo Organika TO-EP"	tak	tak
	wszystkie pozostałe ostateczne powłoki zewnętrzne	tak <sup>c)</sup>	tak
a) System ETICS należy wykonać zgodnie z zaleceniami opisanymi w pkt. 4.6.2 z uwzględnieniem podanych tam warunków brzegowych.			
b) W przypadkach, gdy grubość materiału izolacyjnego przekracza 100 mm, system ETICS należy wykonać zgodnie z zaleceniami opisanymi w pkt. 4.6.3			
c) wyłącznie dla materiału izolacyjnego o grubości ≤ 100 mm			

## 4. Postanowienia dotyczące wykonania

### 4.1. Montaż

Montaż systemu ETICS należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami, informacjami zamieszczonymi w Załącznikach 1 i 2 oraz wytycznymi projektowymi (zob. pkt. 3).

System ETICS można stosować na powierzchniach murowanych oraz betonowych, pokrytych tynkiem lub nieotynkowanym.

W Załączniku 3 zawarto informacje o możliwości stosowania gruntów szpepnych między podkładem tynkarskim i ostateczną powłoką zewnętrzną.

W poniższej Tabeli zawarto informacje o możliwości pokrycia ostatecznej powłoki zewnętrznej powłoką malarską.

Ostateczna powłoka zewnętrzna	Farba fasadowa Termo Organika					
	TO-FSG	TO-FSS	TO-FSISI	TO-FSA	TO-FP	TO-FA
TO-SPG; TO-SPGm	x	x				
TO-SPS; TO-SPSm	x	x		x		x
TO-TSISI; TO-TSISIm	x	x	x			
TO-TSA; TO-TSAm	x	x		x		x
TO-PSP; TO-PSPm	x	x	x		x	
TO-AP; TO-APm	x	x		x		x
TO-EP	x	x	x	x	x	x

Ostateczną powłokę zewnętrzną "Edelputz mit Polymerbindemittel Termo Organika TO-EP" należy wykonywać zawsze w połączeniu z powłoką malarską.

Należy unikać obróbki, nakładania i utwardzania materiałów w temperaturach poniżej +5°C.

W trakcie obróbki, nakładania i utwardzania materiałów należy przestrzegać wytycznych producenta, w szczególności unikać obróbki, nakładania i utwardzania materiałów w sytuacjach, w których temperatura otoczenia mogłaby spaść poniżej punktu zamarzania.

W przypadku, gdy grubość materiału izolacyjnego przekracza 200 mm, łączny ciężar podkładu tynkarskiego i ostatecznej powłoki zewnętrznej (na mokro) nie powinien przekraczać 22 kg/m<sup>2</sup>.

W przypadkach, gdy grubość materiału izolacyjnego przekracza 200 mm, w trakcie montażu systemu ETICS należy zadbać, aby w punktach utwierdzenia zapewnić wystarczającą możliwość ruchu, zaś w okolicy narożników i krawędzi zapewnić wystarczające mocowanie (np. poprzez zastosowanie odpowiednich kształtek w postaci naroży).

W przypadku stosowania materiałów izolacyjnych dopuszczonych do stosowania w systemach ETICS (por. pkt. 2.2.3 a) należy dodatkowo przestrzegać zaleceń montażowych dla tych materiałów, zamieszczonych w aprobaty technicznych wydanych dla poszczególnych materiałów izolacyjnych.

#### 4.2. Wymagania stawiane wnioskodawcy i firmie wykonawczej

##### - Wnioskodawca

Wnioskodawca jest zobowiązany pouczyć wszystkie osoby, którym powierza się zaprojektowanie i wykonanie systemu ETICS, o treści Postanowień szczególnych zapisanych w niniejszej Ogólnej Aprobacie Nadzoru Budowlanego oraz o wszelkich pozostałych szczegółach koniecznych do prawidłowego wykonania danego systemu budowy.

##### - Firma wykonawcza

Personel techniczny zatrudniony przez firmę wykonawczą jest zobowiązany zapoznać się z Postanowieniami szczególnymi zapisanymi w niniejszej Ogólnej Aprobacie Nadzoru Budowlanego oraz wszelkimi innymi informacjami koniecznymi do prawidłowego wykonania systemu ETICS poprzez zasięgnięcie informacji u Wnioskodawcy.

Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić, w formie stosownego zaświadczenia, wykonanie systemu ETICS w sposób zgodny z postanowieniami Aprobaty zgodnie z wymogami Załącznika 7. Zaświadczenie to należy wręczyć inwestorowi.

#### 4.3. Wstępna kontrola wyrobów budowlanych

Komponenty systemu ETICS wymienione w pkt. 2.2 należy poddać na budowie wstępnej kontroli oznaczenia zgodnie z zapisami pkt. 2.3.3.

#### 4.4. Podłoże

Powierzchnia ściany musi być równa, sucha i wolna od pyłu, kurzu i tłustych substancji oraz wykazywać wytrzymałość na naprężenie zrywające nie mniejszą niż  $0,08 \text{ N/mm}^2$ .

W przypadku nieotynkowanych podłoży murowanych wykonanych zgodnie z DIN 1053 lub nieotynkowanych podłoży betonowych wykonanych zgodnie z DIN 1045 można z reguły założyć wystarczającą wytrzymałość ściany na zrywanie bez konieczności dalszych badań. W przypadku, gdy zbadanie wytrzymałości na naprężenia zrywające jest konieczne, należy je wykonać zgodnie z normą DIN 18555-6.

Zbadanie, czy istniejące powłoki nadają się pod zaprawę klejącą w stopniu zapewniającym trwałość połączenia, należy powierzyć kompetentnemu specjalście.

Nierówności podłoża dochodzące do  $1 \text{ cm/m}$  można pokryć płytami izolacyjnymi; większe nierówności podłoża należy wyrównać metodami mechanicznymi lub odpowiednią warstwą tynku zgodnie z normą DIN EN 998-1. Po utwardzeniu tynku należy zbadać jego wytrzymałość na naprężenia zrywające.

Silnie ssące lub pyłące podłoża należy wzmocnić poprzez zastosowanie środka gruntującego zgodnie z pkt. 2.2.2.

#### 4.5. Zaprawy klejące

Zaprawy klejące należy mieszać z wodą, uwzględniając ewent. zalecenia Wnioskodawcy oraz informacje techniczne, po czym nakładać w ilościach określonych w Załączniku 2.

#### 4.6. Mocowanie płyt izolacyjnych

##### 4.6.1. Klejenie płyt

Układając płyty izolacyjne na równym podłożu należy równomiernie rozprowadzić zaprawę klejową za pomocą pacy zębatej na spodniej powierzchni płyty aż do jej całkowitego pokrycia wzgl. nanieść zaprawę klejową w postaci pasma biegnącego obwodowo wzdłuż krawędzi płyty oraz kilku placków rozmieszczonych centralnie w taki sposób, aby klej pokrył min. 40% powierzchni płyty.

Zaprawę klejową można również nakładać na podłoże w formie jednolitej warstwy lub pasmami. Nakładając zaprawę klejową w formie pasm należy zadbać, aby klej pokrył min. 60% powierzchni podłoża, zaś odległość między pasmami nie przekraczała  $10 \text{ cm}$ . Nakładając zaprawę klejową w postaci jednolitej warstwy należy pamiętać, aby tuż przed przyłożeniem płyty izolacyjnej przeciągnąć warstwę zaprawy zębatą pacą. Tuż potem, nie później niż po  $10 \text{ minutach}$ , przyłożyć płytę izolacyjną do świeżej warstwy kleju, prawidłowo umiejscowić poprzez zanurzenie i docisnąć.

Płyty izolacyjne należy układać tak, aby ściśle przylegały do sąsiadujących płyt. Należy zadbać, aby pomiędzy płytami nie pozostawały szczeliny. Luki i szczeliny, których nie sposób uniknąć, należy wypełnić równorzędnymi materiałami izolacyjnymi. Dopuszcza się wypełnianie luk i szczelin, których szerokość nie przekracza  $5 \text{ mm}$ , trudno zapalną pianką montażową do wypełniania szczelin<sup>6</sup>.

W celu uniknięcia mostków termicznych należy chronić krawędzie płyt przed powleczeniem lub zabrudzeniem. W szczególności należy uważać, aby zaprawa klejowa nie dostała się w szczeliny pomiędzy płytami.

Do zamocowania płyt można dodatkowo użyć łączników mechanicznych (np. kołków).

Nie należy mocować płyt izolacyjnych, które są uszkodzone.

Płyty izolacyjne należy chronić przed wilgocią poprzez podjęcie odpowiednich środków, szczególnie podczas przechowywania płyt na placu budowy oraz przed nałożeniem wyprawy tynkarskiej.

<sup>6</sup> Zdatność pianki do zastosowań między litymi materiałami budowlanymi na bazie mineralnej lub metalicznymi materiałami budowlanymi powinna zostać potwierdzona odpowiednim dokumentem wydanym przez właściwy organ nadzoru budowlanego.

#### 4.6.2. Konstrukcyjne środki ochrony przeciwpożarowej

Dla trudno zapalnych systemów ETICS należy wykonać następujące konstrukcyjne środki ochrony przed oddziaływaniem pożaru od zewnątrz (zob. Załącznik 6):

1. zapora ogniowa przy dolnej krawędzi systemu ETICS wzgl. maksymalnie 90 cm nad krawędzią terenu lub użytkowanymi przylegającymi poziomymi elementami budynku (np. parkingami dachowymi itp.),
2. zapora ogniowa na wysokości stropu 1 piętra nad krawędzią terenu lub przylegającymi poziomymi elementami budynku zgodnie z pkt. 1, niemniej w odległości osiowej nieprzekraczającej 3 m od zapory ogniowej położonej poniżej. W przypadku większych odległości należy wykonać dodatkowe zapory ogniowe,
3. zapora ogniowa na wysokości stropu 3. piętra nad krawędzią terenu lub przylegającymi poziomymi elementami budynku zgodnie z pkt. 1, niemniej w odległości osiowej nieprzekraczającej 8 m od zapory ogniowej położonej poniżej. W przypadku większych odległości należy wykonać dodatkowe zapory ogniowe,
4. kolejne zapory ogniowe w miejscach, gdzie ściana zewnętrzna przechodzi w powierzchnie poziome (np. przejścia, przejazdy, arkady), o ile powierzchnie te leżą w obszarze pomiędzy 1. i 3. piętrem, który jest narażony na oddziaływanie pożaru od zewnątrz.

Zapory ogniowe powinny spełniać następujące wymagania:

- wysokość  $\geq 200$  mm
- niepalne pasy z lamellowej wełny mineralnej, wyrób budowlany klasy A1 lub A2 zgodnie z DIN 4102-1 wzgl. klasy A1 lub A2-s1, d0 zgodnie z DIN EN 13501-1, nie tłące, z włókien szklanych o punkcie topnienia nie niższym niż 1000°C, zbadane zgodnie z DIN 4102-17, o gęstości objętościowej między 60 i 100 kg/m<sup>3</sup>,  
lub alternatywnie
- niepalne płyty z wełny mineralnej (o włóknach przebiegających w większości równoległe do podłoża), wyrób budowlany klasy A1 lub A2 zgodnie z DIN 4102-1 wzgl. klasy A1 lub A2-s1, d0 zgodnie z DIN EN 13501-1, nie tłące, z włókien szklanych o punkcie topnienia nie niższym niż 1000°C, zbadane zgodnie z DIN 4102-17, o gęstości objętościowej  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> (wartość najniższa ze wszystkich pomiarów) oraz o wytrzymałości na rozciąganie poprzeczne  $\geq 5$  kPa jako wartości średniej (pojedyncze wartości nie mogą zejść poniżej wartości średniej o więcej niż 15%)
- przyklejone za pomocą zaprawy klejowej (środek wiążący: wapno i/lub cement)
- przymocowane dodatkowo za pomocą kołków ETICS
- konstrukcyjne kołkowanie za pomocą dopuszczonych kołków ETICS, złożonych z plastikowego talerzyka i tulei oraz stalowego elementu rozporowego, średnica talerzyka kołka  $\geq 60$  mm, odstęp kołków od krawędzi oraz odstęp między kołkami: min. 10 cm w kierunku górnym i dolnym, maks. 15 cm odstepu od bocznych krawędzi pasa tworzącego zapórę ogniową oraz maks. 45 cm od sąsiedniego kołka.

Ponadto należy wykonać zapórę ogniową (zgodnie z powyższym opisem) na wysokości maks. 1,0 m poniżej przylegających palnych wyrobów budowlanych (np. przy górnym zwieńczeniu systemu ETICS poniżej dachu) w płaszczyźnie izolacyjnej systemu ETICS. Tę zapórę ogniową należy przykleić zaprawą klejącą na całej powierzchni kontaktu z podłożem.

Obróbki otworów w ścianach zewnętrznych, opisane w pkt. 4.6.3 oraz przewidziane dla trudno zapalnych systemów ETICS, należy wykonywać powyżej zapory ogniowej, o której mowa w podpunkcie 3.

Stosowany system ETICS musi spełniać, poczynając od dolnej krawędzi systemu ETICS do co najmniej wysokości zapory ogniowej opisanej w podpunkcie 3., następujące wymagania:

- minimalna grubość otynkowania (podkład tynkarski + ostateczna powłoka zewnętrzna) nie mniejsza niż 4 mm
- w obrębie wewnętrznych naroży budynku należy umieścić w zbrojonym podkładzie tynkarskim kątowniki wykonane z siatki z włókna szklanego o masie powierzchniowej  $\geq 280$  g/m<sup>2</sup> oraz wytrzymałości na zrywanie przekraczającej 2,3 kN/5 cm (dotyczy stanu w momencie dostawy).

- należy stosować płyty EPS o gęstości objętościowej nieprzekraczającej  $25 \text{ kg/m}^3$
- należy stosować siatkę zbrojącą o masie powierzchniowej nie mniejszej niż  $150 \text{ g/m}^2$ .

#### 4.6.3. Ościeżnice i nadproża

Trudno zapalne systemy ETICS, obejmujące płyty izolacyjne EPS o grubości przekraczającej 100 mm, należy ze względów przeciwpożarowych montować w następujący sposób:

- a) powyżej każdego otworu w obrębie nadproży należy przykleić zaprawą klejową na całej powierzchni przylegania niepalny pas z lamellowej wełny mineralnej<sup>7</sup> (wykonanej z włókien kamiennych; o gęstości objętościowej od  $60 \text{ kg/m}^3$  do  $100 \text{ kg/m}^3$ ), liczący min. 200 mm wysokości i wystający po bokach (tj. na lewo i na prawo od otworu) na min. 300 mm; w obrębie krawędzi należy dodatkowo wzmocnić siatkę zbrojącą narożnikami z siatki. Planując ocieplenie ościeżnic, do poziomego ocieplenia ościeżnic w obszarze nadproży należy również użyć niepalnego materiału izolacyjnego z wełny mineralnej.
- b) w przypadku montażu rolet lub żaluzji bezpośrednio powyżej otworów wzgl. montażu okien w płaszczyźnie ocieplenia należy otoczyć je z trzech stron – tj. od góry oraz po obu bokach – niepalnym pasem z lamellowej wełny mineralnej<sup>7</sup>, liczącym min. 200 mm wysokości wzgl. szerokości, zgodnie z opisem w punkcie a.
- c) ze sposobu wykonania opisanego w punktach a) i b) można zrezygnować, jeżeli na co najmniej co drugiej kondygnacji wykonana zostanie pozioma zaporą ogniową w formie opaski obiegającej cały budynek. Zaporę ogniową należy wykonać z niepalnego pasa z lamellowej wełny mineralnej<sup>7</sup> (wykonanej z włókien kamiennych; o gęstości objętościowej od  $60 \text{ kg/m}^3$  do  $100 \text{ kg/m}^3$ ) o wysokości min. 200 mm, przyklejonego zaprawą klejową na całej powierzchni przylegania. Pas izolacyjny należy poprowadzić w taki sposób, aby odstęp pomiędzy dolną krawędzią nadproża i dolną krawędzią zapory ogniowej nie przekraczał 0,5 m. W obszarze krawędzi położonych tuż nad otworami należy dodatkowo wzmocnić siatkę zbrojącą narożnikami z siatki.

W przypadku stosowania płyt izolacyjnych dopuszczonych przez organ nadzoru budowlanego do powszechnego stosowania w systemach ETICS można zrezygnować z wykonania nadproża z wełny mineralnej, jeżeli aprobata wydana dla tych płyt izolacyjnych dopuszcza wykończenie nadproża w inny, alternatywny sposób. Należy w takim przypadku przestrzegać postanowień aprobaty, którą wydano dla systemu ETICS, oraz postanowień dotyczących wykończenia nadproży wzgl. ościeżnic, które zapisano w aprobacie wydanej dla danych płyt izolacyjnych.

#### 4.7. Wykonanie podkładu tynkarskiego i ostatecznej powłoki zewnętrznej

Po utwardzeniu się zaprawy klejowej należy pokryć płyty izolacyjne od zewnątrz warstwą podkładu tynkarskiego, o którym mowa w pkt. 2.2.5, o grubości zgodnej z Załącznikiem 2. Następnie zatopić siatkę zbrojeniową, o której mowa w pkt. 2.2.4, mniej więcej w połowie. Siatkę należy kłaść w taki sposób, aby brzegi siatki nakładały się na szerokości ok. 10 cm.

Przed nałożeniem ostatecznej powłoki zewnętrznej można zagruntować podkład tynkarski odpowiednio dobranym gruntem szepnym zgodnie z pkt. 2.2.6. Grunt szepny powinien zapobiegać ewentualnemu przeswitywaniu podkładu tynkarskiego oraz zbyt szybkiemu przechodzeniu wody z powłoki zewnętrznej do podkładu tynkarskiego.

Po utwardzeniu się podkładu tynkarskiego oraz ewent. także gruntu szepnego należy rozrobić masę tynkarską zgodnie z zaleceniami Wnioskodawcy, po czym nanieść ją na fasadę w formie warstwy o grubości określonej w Załączniku 2 do niniejszej Ogólnej Aprobaty Nadzoru Technicznego.

Należy przestrzegać minimalnych grubości tynku, niezbędnych z punktu widzenia ochrony przeciwpożarowej, o których mowa w pkt. 3.4 oraz 4.6.2.

<sup>7</sup> Materiał termoizolacyjny spełniający wymogi normy DIN EN 13162 o wytrzymałości na rozciąganie poprzeczne (wytrzymałość na rozciąganie w kierunku prostym do powierzchni płyty) wynoszącej nie mniej niż 80 kPa (najniższa wartość spośród wszystkich pojedynczych wartości, uzyskanych w badaniu wykonanym zgodnie z DIN EN 1607)

**4.8. Przekraczanie szczelin dylatacyjnych i przyłączeniowych**

Szczeliny dylatacyjne biegnące między elementami budynku należy zabezpieczyć profilami dylatacyjnymi przewidzianymi w systemie ETICS.

Szczeliny powstałe w miejscu przyłączeń do istniejących elementów budowlanych należy zamknąć w sposób zabezpieczający przed zacinającym deszczem.

**4.9. Pozostałe wskazówki**

U dołu ocieplenia w systemie ETICS należy zamocować listwę cokołową, o ile nie występuje wysunięty cokół lub element przejściowy do ocieplenia cokołu. Stosowanie systemu w obszarze narażonym na zacinanie wody (wys. ok. 300 mm) wymaga podjęcia szczególnych środków.

Parapety należy wpasować w sposób szczelnie zabezpieczający przed deszczem np. poprzez zastosowanie wpuszczonych w tynk profili w kształcie litery U, bez ograniczania zjawisk dylatacyjnych.

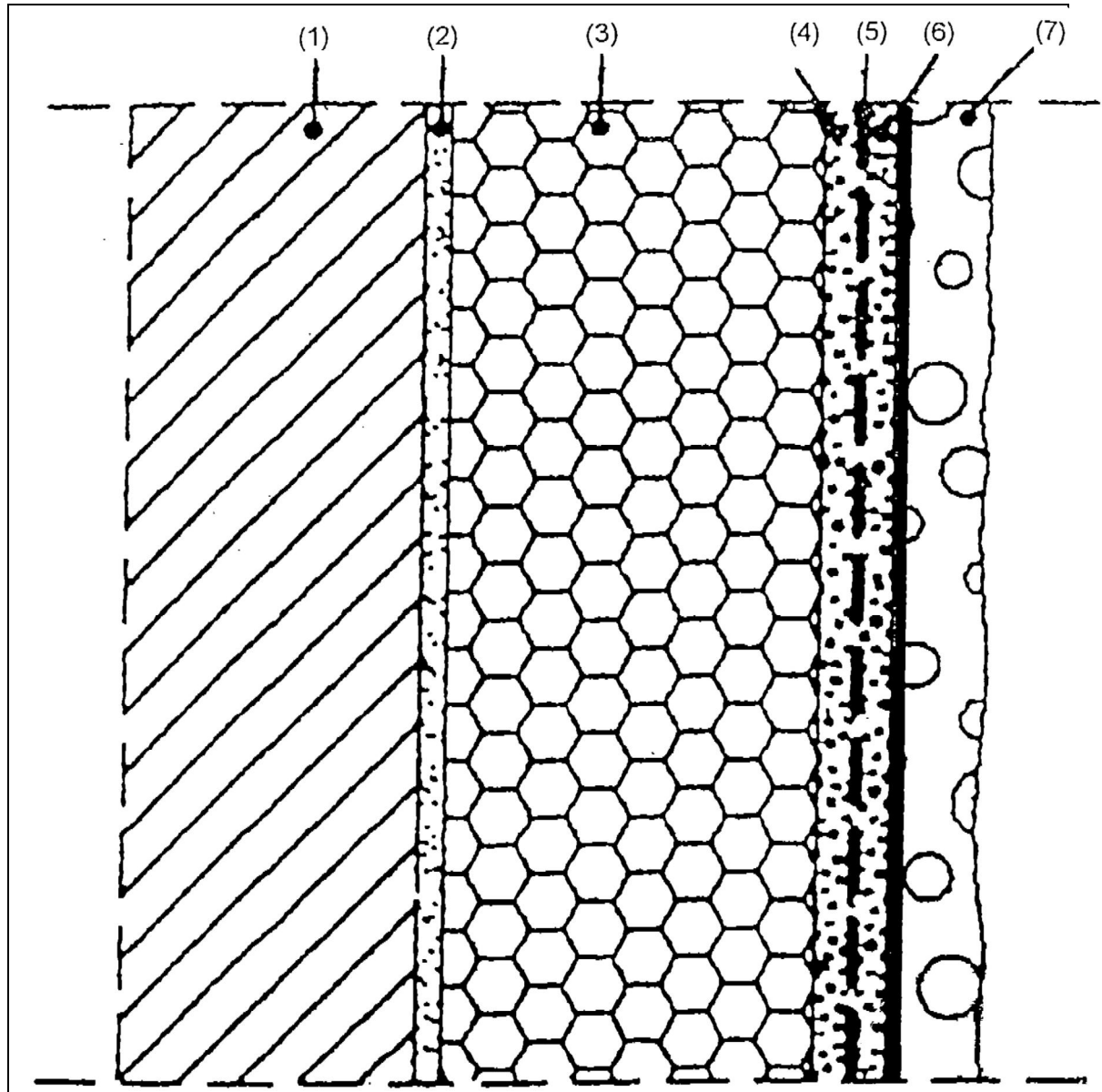
Górną linię ocieplenia w systemie ETICS należy odpowiednio zabezpieczyć przed wpływem zjawisk atmosferycznych.

Obszary narażone na zwiększone obciążenia mechaniczne mogą wymagać podjęcia szczególnych środków. Sposoby montażu systemu ETICS, które odbiegają od zaleceń zawartych w niniejszej Ogólnej Aprobacie Nadzoru Budowlanego, wymagają indywidualnej oceny oraz ewent. przedłożenia dodatkowych dokumentów.

Anja Rogsch  
Kierownik referatu

*Uwierzytelnił(a)*

Schemat konstrukcyjny systemu ETICS  
„Termo Organika ETICS”



- (1) materiał konstrukcyjny ściany, ewent. pokryty środkiem gruntującym
- (2) zaprawa klejąca
- (3) materiał termoizolacyjny
- (4) podkład tynkarski
- (5) zbrojenie
- (6) grunt szczepny
- (7) ostateczna powłoka zewnętrzna, ewent. pokryta powłoką malarską



Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego  
nr Z-33.41-1542 z 29 sierpnia 2016

Budowa systemu ETICS  
„Termo Organika ETICS”

Załącznik 2

Warstwa	zużycie materiału (na mokro) [kg/m <sup>2</sup> ]	grubość [mm]
<b>Środek gruntujący:</b> Unigrund Termo Organika TO-GU	0,05 - 0.20 l/m <sup>2</sup>	
<b>Zaprawa klejąca:</b> Dämmplattenkleber Termo Organika TO-KM Klebe- und Armierungsmörtel Termo Organika TO-KM Klebe- und Armierungsmörtel-Weiß Termo Organika TO-KM W	4,0 - 5,0 4,0 - 5,0 4,0 - 5,0	klejenie pasmowo- punktowe lub w formie warstwy formowanej pacią zębatą, ewent. klejenie na częściowej powierzchni kontaktu
<b>Material termoizolacyjny:</b> Płyty EPS opisane w pkt. 2.2.3	-	20 do 300
<b>Podkłady tynkarskie:</b> Klebe- und Armierungsmörtel Termo Organika TO-KAM Klebe- und Armierungsmörtel-Weiß Termo Organika TO-KAM W	4,0 - 5,0 4,0 - 5,0	3,0 - 4,0 3,0 - 4,0
<b>Zbrojenie:</b> Termo Organika TO-S145 Termo Organika TO-S170	0,145 0,160	- -
<b>Grunt szczepny:</b> Haftputzgrund-Weiß Termo Organika TO-GS Polysilicatgrund Termo Organika TO-GP	0,20 - 0,30 l/m <sup>2</sup> 0,20 - 0,30 l/m <sup>2</sup>	- -
<b>Ostateczne powłoki zewnętrzne (tynki zewnętrzne):</b> Silikonharzputz Gold Termo Organika TO-SPG Silikonharzputz Silver Termo Organika TO-SPS Silikon-Silikatharzputz Termo Organika TO-TSISI Polysilikatputz Termo Organika TO-PSP Siloxanharzputz Termo Organika TO-TSA Kunstharzputz Termo Organika TO-AP Edelputz mit Polymerbindemittel Termo Organika TO-EP Bundsteinputz Termo Organika TO-TD	1,5 - 4,7 1,5 - 4,7 1,5 - 4,7 1,5 - 4,7 1,5 - 4,7 1,5 - 4,7 1,5 - 4,7 1,5 - 4,7 2,5 - 3,5	1,0 - 3,0 1,0 - 3,0 1,0 - 3,0 1,0 - 3,0 1,0 - 3,0 1,0 - 3,0 1,0 - 3,0 1,0 - 2,0
<b>Ostateczne powłoki zewnętrzne do nakładania mechanicznego:</b> Silikonharzputz Gold Termo Organika TO-SPGm Silikonharzputz Silver Termo Organika TO-SPSm Silikon-Silikatharzputz Termo Organika TO-TSISIm Siloxanharzputz Termo Organika TO-TSAm Polysilikatputz Termo Organika TO-PSPm Kunstharzputz Termo Organika TO-APm	1,8 - 2,7 1,8 - 2,7 1,8 - 2,7 1,8 - 2,7 1,8 - 2,7 1,8 - 2,7	1,5 - 2,0 1,5 - 2,0 1,5 - 2,0 1,5 - 2,0 1,5 - 2,0 1,5 - 2,0
<b>Powłoki malarskie (na ostatecznych powłokach zewnętrznych zgodnie z pkt. 4.1):</b> Silikonharz-Fassadenfarbe Gold Termo Organika TO-FSG Silikonharz-Fassadenfarbe Silver Termo Organika TO-FSS Silikon-Silikatharz-Fassadenfarbe Termo Organika TO-FSISI Siloxanharz-Fassadenfarbe Silver Termo Organika TO-FSA Polysilikatharz-Fassadenfarbe Termo Organika TO-FP Kunstharz-Fassadenfarbe Termo Organika TO-FA Polysilikatharz-Fassadenfarbe Termo Organika TO-FP	0,20 - 0,30 l/m <sup>2</sup> 0,20 - 0,30 l/m <sup>2</sup> 0,20 - 0,30 l/m <sup>2</sup> 0,20 - 0,30 l/m <sup>2</sup> 0,20 - 0,30 l/m <sup>2</sup> 0,20 - 0,30 l/m <sup>2</sup> 0,20 - 0,30 l/m <sup>2</sup>	- - - - - - -

Należy przestrzegać postanowień zawartych w punktach 3 i 4.

Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego  
nr Z-33.41-1542 z 29 sierpnia 2016

Wykonanie powierzchni  
Wymagania

Załącznik 3

Nazwa	podstawowe spoiwo	w <sup>*)</sup> [kg/m <sup>2</sup> ]	s <sub>d</sub> <sup>*)</sup> [m]
<b>1. Podkłady tynkarskie</b>			
Klebe- und Armierungsmörtel Termo Organika TO-KAM	cement/wapno	0,18	0,07
Klebe- und Armierungsmörtel-Weiß Termo Organika TO-KAM W	cement/wapno	0,41	0,11
<b>2. Ostateczne powłoki zewnętrzne (tynki zewnętrzne)</b>			
<b>2.1 bez gruntu szepnego</b>			
Edelputz mit Polymerbindemittel Termo Organika TO-EP	cement/wapno	0,38 <sup>2</sup> , 0,41 <sup>3</sup>	0,14 - 0,20 <sup>1</sup>
<b>2.2 ewent. z gruntem szepnym „Haftputzgrund-Weiß Termo Organika TO-GS”</b>			
Silikonharzputz Gold Termo Organika TO-SPG/TO-SPGm	kopolimer akrylowy / dyspersja silikonowa	0,40 <sup>2</sup> , 0,45 <sup>3</sup>	0,19 <sup>1</sup>
Silikonharzputz Silver Termo Organika TO-SPS/TO-SPSm	polimer styrenowo- akrylowy	0,52 <sup>2</sup> , 0,45 <sup>3</sup>	0,20 - 0,21 <sup>1</sup>
Silikon-Silikatharzputz Termo Organika TO-TSISI/TO-TSISIm	polimer styrenowo- akrylowy	0,57 <sup>2</sup> , 0,48 <sup>3</sup>	0,19 - 0,20 <sup>1</sup>
Silikonharzputz Termo Organika TO-TSA/ TO-TSAm	polimer styrenowo- akrylowy	0,52 <sup>2</sup> , 0,45 <sup>3</sup>	0,20 - 0,21 <sup>1</sup>
Bundsteinputz Termo Organika TO-TD	kopolimer estrów kwasu akrylowego	0,43 <sup>2</sup> , 0,38 <sup>3</sup>	0,21
Kunstharzputz Termo Organika TO-AP/TO- APm	dyspersja kopolimerów akrylowych	0,44 <sup>2,3</sup>	0,25 - 0,30 <sup>1</sup>
<b>2.2 ewent. z gruntem szepnym „Polysilikatgrund Termo Organika TO-GP”</b>			
Polysilikatputz Termo Organika TO-PSP / TO-PSPm	kopolimer akrylowy / dyspersja silikatowa	0,45 <sup>2,3</sup>	0,21 - 0,22 <sup>1</sup>

\*) wielkości fizyczne, terminy:

W<sub>24h</sub> : nasiąkliwość kapilarna wg ETAG 004, pkt. 5.1.3.1 w [kg/m<sup>2</sup>]

s<sub>d</sub> : grubość warstwy powietrza jako ekwiwalent dyfuzyjny pary wodnej wg ETAG 004, 5.1.3.4 w [m]

<sup>1</sup> zbadano w powiązaniu z powłokami malarskimi, o których mowa w Tabeli pkt. 4.1

<sup>2</sup> zbadano w powiązaniu z podkładem tynkarskim „Klebe- und Armierungsmörtel Termo Organika TO-KAM”

<sup>3</sup> zbadano w powiązaniu z podkładem tynkarskim „Klebe- und Armierungsmörtel Termo Organika TO-KAM W”

Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego  
nr Z-33.41-1542 z 29 sierpnia 2016Zakładowa kontrola produkcji i nadzór zewnętrzny  
(rodzaj i częstotliwość wymaganych badań)

## Załącznik 4

Zakres zakładowej kontroli produkcji

Badanie	Norma lub przepis określający badanie	Częstotliwość badań
<b>1. Zaprawy klejące i podkłady tynkarskie</b>		
1.1 Wytrzymałość na naprężenie zrywające przy materiale izolacyjnym (wartość jednostkowa $\geq 80$ kPa)	ETAG 004 <sup>1</sup> , rozdział 5.1.4.1.3 (warunki suche)	raz na kwartał
1.2 Produkty na bazie spoiw mineralnych: a. gęstość nasypowa b. rozkład uziarnienia c. gęstość objętościowa świeżej zaprawy	na podstawie: DIN EN 459-2 <sup>2</sup> , rozdział 6.3 DIN EN 1015-1 <sup>3</sup> (przesiewanie na sucho) DIN EN 1015-6 <sup>4</sup>	2 razy / tydzień produkcyjny*
<b>2. Ostateczne powłoki zewnętrzne i powłoki malarskie</b>		
2.1 Produkty na bazie spoiw mineralnych: a. gęstość nasypowa b. gęstość objętościowa świeżej zaprawy	na podstawie: DIN EN 459-2 <sup>2</sup> , rozdział 6.3 DIN EN 1015-6 <sup>4</sup>	raz na tydzień produkcyjny 2 razy / tydzień produkcyjny
2.2 Produkty na bazie spoiw organicznych: a. gęstość objętościowa świeżej zaprawy b. zawartość popiołu przy temp. 450°C	na podstawie: DIN EN 1015-6 <sup>4</sup> ETAG 004 <sup>1</sup> , rozdział C 1.3	2 razy / tydzień produkcyjny
<b>3. Płyty termoizolacyjne wg pkt. 2.2.3 b</b>		
a. gęstość objętościowa b. wytrzymałość na rozciąganie w kierunku prostym do płaszczyzny czołowej płyty	przyporządkowanie badań zgodnie z pkt. 2.2.3	zgodnie z DIN EN 13163 <sup>5</sup> , tabela B1

\* Tydzień produkcyjny: 5 dni produkcyjnych, w okresie jednego miesiąca, począwszy od pierwszego dnia produkcji

Zakres nadzoru zewnętrznego:

W ramach nadzoru zewnętrznego należy przeprowadzać badanie pierwszych próbek komponentów. Zakładowa kontrola produkcji podlega regularnej kontroli przez nadzór zewnętrzny (z wyjątkiem ostatecznych powłok zewnętrznych i powłok malarskich), **przeprowadzanej co najmniej dwa razy do roku**. Należy wykonać badania, o których mowa powyżej.

- |              |                       |   |
|--------------|-----------------------|---|
| <sup>1</sup> | ETAG 004:2000-03      | Wytyczna do Europejskiej Aprobaty Technicznej dla zewnętrznych złożonych systemów izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi |
| <sup>2</sup> | DIN EN 459-2:2010-12  | Wapno budowlane - Część 2: Metody badań   |
| <sup>3</sup> | DIN EN 1015-1:2007-05 | Metody badań zapraw do murów – Część 1: Wyznaczanie rozkładu uziarnienia (metodą analizy sitowej)                           |
| <sup>4</sup> | DIN EN 1015-6:2007-05 | Metody badań zapraw do murów – Część 6: Wyznaczanie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.                                 |
| <sup>5</sup> | DIN EN 13163:2013-03  | Wyroby z ekspandowanego polistyrenu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja   |

Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego  
nr Z-33.41-1542 z 29 sierpnia 2016

## Współczynniki korekcyjne dla $R'_{w,R}$

## Załącznik 5.1

Korekta  $\Delta R_{w,R}$  do wyznaczania szacowanej izolacyjności akustycznej konstrukcji ściennej

Korektę  $\Delta R_{w,R}$  oblicza się zgodnie z równaniem:

$$\Delta R_{w,R} = \Delta R_w - K_K - K_T$$

przy czym:

- $\Delta R_w$ : korekta zależna od częstotliwości rezonansowej wg Tabeli 1
- $K_K$ : korekta uwzględniająca procentowy udział podklejonej powierzchni styku wg Tabeli 2
- $K_T$ : korekta uwzględniająca szacowaną izolacyjność akustyczną ściany będącej podłożem wg Tabeli 3

Tabela 1: korekta zależna od częstotliwości rezonansowej

częstotliwość rezonansowa $f_R$ [Hz]	korekta $\Delta R_w$ [dB]
$f_R \leq 60$	14
$60 < f_R \leq 70$	13
$70 < f_R \leq 80$	11
$80 < f_R \leq 90$	9
$90 < f_R \leq 100$	7
$100 < f_R \leq 120$	5
$120 < f_R \leq 140$	3
$140 < f_R \leq 160$	1
$160 < f_R \leq 180$	0
$180 < f_R \leq 200$	-2
$200 < f_R \leq 220$	-3
$220 < f_R \leq 240$	-4
$240 < f_R$	-5

Równanie do obliczania częstotliwości rezonansowej:

$$f_R \cong 160 \sqrt{\frac{s'}{m'_p}} \text{ Hz}$$

gdzie:

- $s'$ : sztywność dynamiczna płyt izolacyjnych w MN/m<sup>3</sup>
- $m'_p$ : ciężar powierzchniowy warstwy okładzinowej (podkład tynkarski + ostateczna powłoka zewnętrzna) w kg/m<sup>2</sup>

Częstotliwość rezonansową oblicza się na podstawie stopnia podanego dla danej sztywności dynamicznej zgodnie z DIN EN 13163, pkt. 4.3.14

Tabela 2: korekta uwzględniająca procentowy udział podklejonej powierzchni styku

procentowy udział podklejonej powierzchni styku [%]	$K_K$ [dB]
40	0
60	1
80	2
100	3

Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego  
nr Z-33.41-1542 z 29 sierpnia 2016

**Współczynniki korekcyjne dla  $R'_{w,R}$**

**Załącznik 5.2**

Tabela 3: korekta uwzględniająca szacowaną izolacyjność akustyczną ściany będącej podłożem

częstotliwość rezonansowa $f_R$ [Hz]	$K_T$ [dB] w zależności od szacowanej izolacyjności akustycznej ściany będącej podłożem $R_w$ [dB]					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$ Hz	-10	-7	-3	0	3	7
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	-9	-6	-3	0	3	6
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	-8	-5	-3	0	3	5
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	-6	-4	-2	0	2	4
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	-4	-3	-1	0	1	3
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 300$ Hz	-2	-1	-1	0	1	1
$300 \text{ Hz} < f_R \leq 400$ Hz	0	0	0	0	0	0
$400 \text{ Hz} < f_R \leq 500$ Hz	1	1	0	0	0	-1
$500 \text{ Hz} < f_R$	2	1	1	0	-1	-1

Szacowaną izolacyjność akustyczną  $R_w$  ściany będącej podłożem wyznacza się wg następującego wzoru:

$$R_w = ( 27,1 + 0,1243 (m'_w / m'_0) - 0,000113 (m'_w / m'_0)^2 ) \text{ dB}$$

gdzie

$m'_w$  : ciężar powierzchniowy ściany będącej podłożem, wyznaczony zgodnie z Załącznikiem 1 do normy DIN 4109, pkt. 2.2.2; max.  $500 \text{ kg/m}^2$

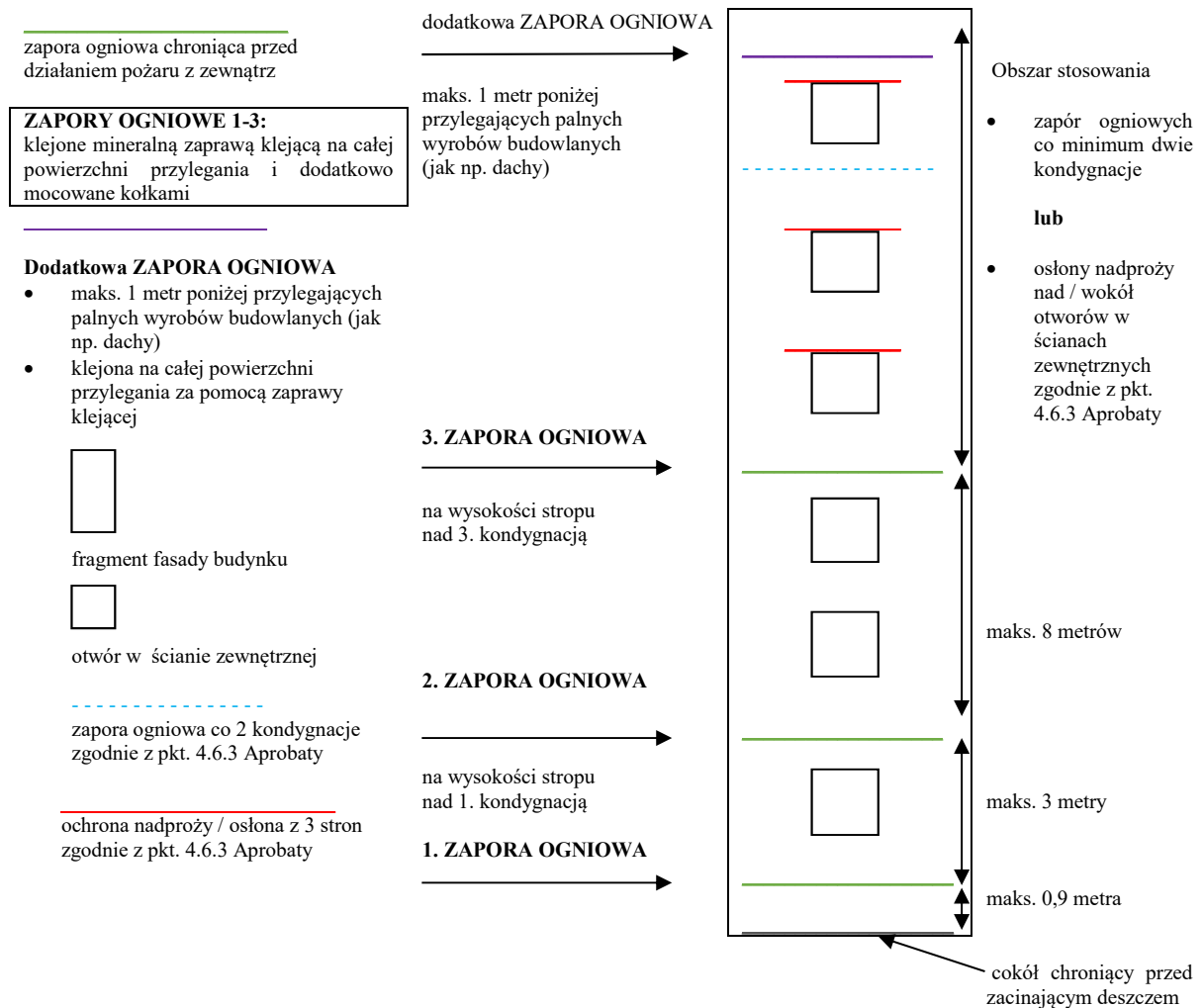
$m'_0$  :  $1 \text{ kg/m}^2$

**Wyznaczoną wartość  $\Delta R_{w,R}$  należy ograniczyć do obszaru  $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_{w,R} \leq 16 \text{ dB}$ .**

Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego  
nr Z-33.41-1542 z 29 sierpnia 2016

Rozmieszczenie konstrukcyjnych środków  
ochrony przeciwpożarowej zgodnie z pkt. 4.6.2

Załącznik 6



**Ogólna Aprobata Nadzoru Budowlanego  
nr Z-33.41-1542 z 29 sierpnia 2016**

**Dowód zgodności systemu ETICS**

**Załącznik 7**

Niniejszy dowód stanowi deklarację zgodności w rozumieniu § 22 (3) MBO (modelowych federalnych przepisów budowlanych). Po wykonaniu systemu ETICS, przedsiębiorca budowlany (wykwalifikowany personel firmy wykonawczej\*) zobowiązany jest wypełnić formularz dowodu zgodności, po czym przekazać go inwestorowi (zleceniodawcy). Do dowodu zgodności można również dołączyć, jako dodatkową informację o użytych komponentach, ulotki informacyjne / oznaczenia tych komponentów (poza materiałem izolacyjnym).

\*) wyspecjalizowani rzemieślnicy / wyspecjalizowani przedsiębiorcy = specjalistyczne zakłady rzemieślnicze prowadzone przez mistrzów rzemiosła, uprawnione do montażu systemów ETICS oraz wpisane do Załącznika A Rejestru rzemieślniczego wzgl. posiadające równoważne uprawnienia.

**Adres pocztowy budynku:**

Ulica / numer domu: \_\_\_\_\_ kod pocztowy/miejscowość \_\_\_\_\_

**Opis wykonanego systemu ETICS:**

Nr ogólnej aprobaty nadzoru budowlanego: **Z-33.41-** \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_

Nazwa handlowa systemu ETICS: \_\_\_\_\_

➤ **Zastosowane komponenty systemu ETICS:** (zob. oznaczenie)

ewent. **środek gruntujący:** nazwa handlowa / zużycie materiału \_\_\_\_\_

**Zaprawa klejąca:** nazwa handlowa / zużycie materiału \_\_\_\_\_

**Materiał izolacyjny:**

- materiał izolacyjny spełniający wymagania Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego nr **Z-33.4-/Z-33.40-** \_\_\_\_\_
- materiał izolacyjny zgodny z normą **DIN EN 13163**, o wytrzymałości na rozciąganie poprzeczne wynoszącej min. 80 kPa
- materiał izolacyjny zgodny z normą **DIN EN 13163**, o wytrzymałości TR100

Do niniejszego dowodu zgodności należy dołączyć ulotkę informacyjną / oznaczenie materiału izolacyjnego.

Nazwa handlowa: \_\_\_\_\_

Grubość nominalna: \_\_\_\_\_

**Zbrojenie:** nazwa handlowa / ciężar powierzchniowy \_\_\_\_\_

**Podkład tynkarski:** nazwa handlowa / średnia grubość \_\_\_\_\_

ewent. **grunt szepny:** nazwa handlowa / zużycie materiału \_\_\_\_\_

**Ostateczna powłoka zewnętrzna:**

nazwa handlowa / uziarnienie wzgl. średnia grubość \_\_\_\_\_

**kolki konstrukcyjne:** nazwa handlowa / ilość na m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

ewent. **powłoka malarska:** nazwa handlowa / zużycie materiału \_\_\_\_\_

➤ **Klasyfikacja ogniowa systemu ETICS:** (zob. pkt 3.4 ww. aprobaty dla systemu ETICS)

- normalnie zapalny  trudno zapalny

➤ **Środki ochrony przeciwpożarowej:** (zob. pkt. 4.6.2 i 4.6.3 ww. aprobaty dla systemu ETICS)

- z użyciem konstrukcyjnych środków ochrony przeciwpożarowej zgodnie z pkt. 4.6.2
- bez ochrony nadproży  z ochroną nadproży / obłożeniem z trzech stron  z obiegającą zaporą ogniową
- alternatywne wykończenie nadproży zgodnie z Aprobata nr **Z-33.4-/Z-33.40-** \_\_\_\_\_

wydaną dla materiału izolacyjnego

-

**Adres pocztowy firmy wykonawczej:**

Firma: \_\_\_\_\_ Ulica / nr domu \_\_\_\_\_

Kod pocztowy / miejscowość: \_\_\_\_\_ Kraj: \_\_\_\_\_

Niniejszym oświadczamy, że wykonaliśmy ocieplenie budynku poprzez montaż ww. systemu ETICS w sposób zgodny z postanowieniami ww. Ogólnej Aprobaty Nadzoru Budowlanego oraz ewentualnymi wskazówkami montażowymi przekazanymi przez Wnioskodawcę.

Data / podpis: \_\_\_\_\_