

Część B

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku - system ocieplenia na istniejące ocieplenie.

Ściany zewnętrzne ocieplone, w których istniejące ocieplenie nie spełnia już wymagań cieplnych, należy ocieplić kompletnym systemem ocieplenia ścian zewnętrznych. System ten posiada dopuszczenie do stosowania w budownictwie zgodnie z Aprobata Techniczną ITB nr AT-15-9247/2014.

Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników nie wchodzących w skład danego systemu ocieplenia.

Przed zamocowaniem nowej warstwy ocieplenia należy przede wszystkim dokonać kompleksowej oceny stanu istniejącego ocieplenia zgodnie z procedurą zawartą w rekomendacji „Ocieplenia na ocieplenia – zalecenia dotyczące renowacji istniejącego systemu ETICS” wydaną przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń.

Do istniejącego ocieplenia ścian zewnętrznych należy zamocować poprzez przyklejenie metodą obwiedniowo-punktową układu warstwowego składającego się z płyty izolacyjnej EPS, warstwy szpachlowej zbrojonej siatką szklaną zagruntowaną preparatem gruntującym z nałożoną wyprawą tynkarską. Płyty EPS oprócz klejenia powinny być dodatkowo zamocowane łącznikami mechanicznymi z trzpieniem stalowym wkręcany.

Nowe ocieplenie projektuje się z płyt EPS o symbolu: EN 13163 T2- L2- W2-S1- P3- BS 115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR 100, gr.12cm samogasnącego współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda=0,038$ W/m²K, oraz klasy reakcji na ogień E wg PN-EN 13501-1+A1:2010.

System ocieplenia to bezspoinowy system ociepleń ścian zewnętrznych budynków (ETICS) z zastosowaniem płyt styropianowych (EPS). W układzie tym dekoracyjną i ochronną wyprawę wierzchnią stanowi biała, mineralna masa tynkarska zabezpieczona mineralną, nanoporową farbą z efektem fotokatalizy. Wyprawę charakteryzuje wysoką odpornością na zabrudzenia oraz odpornością na agresję biologiczną (glony, grzyby, porosty).

Wymagania podstawowe dla całego układu ociepleniowego:

- przyczepność międzywarstwowa: $\geq 0,1$ MPa
- odporność na uderzenia (udarność) w stanie powietrzno-suchym potwierdzona badaniami: min. 30 J
- opór dyfuzyjny warstwy wierzchniej: $\mu=30$
- mineralna nanoporowa powłoka wierzchnia zawierająca dwutlenek tytanu jako fotokatalizator, który inicjuje efekt samooczyszczania elewacji

Elementy systemu ociepleń:

Produkty:
Zaprawa klejowo-szpachlowa do klejenia EPS
Izolacja termiczna płyty EPS samogasnącej klasy E
Łączniki z trzpieniem stalowym, wkręcany
Siatka zbrojąca alkalioodporna
Zaprawa klejowo-szpachlowa do warstwy zbrojonej
Powłoka wyrównująca chłonność podłoża
Biały mineralny tynk cienkowarstwowy
Mineralna nanoporowa farba samoczyszcząca

Opis składników systemu ociepleń wg kolejności stosowania:

- zaprawa klejowo szpachlowa przeznaczona do mocowania płyt EPS do podłoża oraz wykonania warstwy zbrojonej na płytach EPS pod wyprawy tynkarskie, uzyskiwana przez zarobienie fabrycznie przygotowanej mieszanki wodą. Dane techniczne::
ziarnistość maksymalna: 0,8 mm
współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda: 0,80$ W/mK
współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu: 18$
- warstwa izolacji termicznej z płyt EPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,038$ W/m²K, grubości 12 cm, oznaczenie płyt EPS:
EN 13163 T2- L2- W2-S1- P3- BS 115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR 100. Klasa reakcji na ogień E.

- **łączniki mechaniczne** - wymagania dla łączników mechanicznych stosowanych do mocowania nowego ocieplenia na istniejących ociepleniach:
 - budowa: korpus tworzywowy i trzpień stalowy wkręcany, zabezpieczony antykorozyjnie lub w wersji nierdzewnej
 - łączniki dedykowane do danych klas podłoża (A, B, C, D, E).
 - łączniki identyfikowalne: muszą zawierać identyfikację producenta, informację o klasach podłoża, do których są dedykowane, zgodnie z dokumentem odniesienia, tj. Aprobata Techniczną.
 - punktowa przenikalność cieplna na trzpieniu łącznika nie większa niż 0,002 W/K; parametr potwierdzony zapisem w Aprobacie Technicznej.
 - sztywność talerzyka – nie mniej niż 0,6 kN/mm.
 - średnica talerzyka – nie mniej niż 60 mm.

Łącznik do mocowania nowego ocieplenia należy stosować w taki sposób, aby przeszedł przez wszystkie warstwy nowego i starego ocieplenia (najlepiej w miejscach, gdzie pod płytami termoizolacyjnymi znajduje się klej) i został we właściwy sposób zakotwiony w podłożu. Głębokość zakotwienia łączników należy określić na podstawie Aprobaty Technicznej łącznika oraz klasyfikacji podłoża, określonego podczas odkrywek. Liczba łączników przy renowacji istniejących ociepleń nie powinna być mniejsza niż 6 szt./m².

- zaprawa klejowo-szpachlowa do wykonania warstwy zbrojonej poprzez szpachlowanie płyt EPS, w którą należy zatopić siatkę minimalna grubość warstwy zbrojonej – 3,0mm.
Dane techniczne: j.w.
- impregnowana przeciwalkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy zbrojonej w systemach ociepleniowych. Dane techniczne:
 - szerokość siatki – 100 cm
 - wymiary oczek: 4,0 x 4,5 ±10%
 - masa powierzchniowa: 150 -3/+10% g/m²
 - siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych ≥ 35 N/mm
 - siła zrywająca w roztworze alkalicznym ≥ 25 N/mm
 - Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:
 - w warunkach laboratoryjnych ≤ 4,5 %
 - w roztworze alkalicznym ≤ 3,0 %
 - wartość szcztłkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wątku - 0,65
- gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i poprawiający przyczepność cienkowarstwowych tynków strukturalnych i mozaikowych. Dane techniczne:
 - gęstość objętościowa - 1,5 g/cm³ ± 10%
 - zawartość substancji suchej - 55 ÷ 61 %
 - straty prażenia w temperaturze 450 °C - 43 ÷ 53 %
 - straty prażenia w temperaturze 900 °C - 62 ÷ 77 %
- mineralny tynk cienkowarstwowy na kruszywie marmurowym, do wypraw elewacyjnych na systemach ociepleń, wodoodporny i paroprzepuszczalny. Do uzyskania przez zmieszanie z wodą fabrycznie przygotowanej mieszanki. wytrzymałość na ściskanie (28dni): >1,5 N/mm²
wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (28 dni): >0,7 N/mm²
współczynnik przewodzenia ciepła λ: 0,8 W/mK
współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ: 15
gęstość nasypowa suchego produktu: 1480 kg/m³
- elewacyjna mineralna farba samoczyszcząca na bazie szkła potasowego, modyfikowana nanocząsteczkami z zawartością fotokatalizatora TiO₂. Zapewnia wysoką przepuszczalność pary wodnej i CO₂.
Dane techniczne:
 - gęstość: ok. 1,50 kg/dm³
 - fotokatalizator inicjujący samooczyszczanie: dwutlenek tytanu TiO₂
 - zawartość substancji stałych: ok. 65%
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ: od 30
 - zużycie na podłożu gładkim: 0,32 dm³/m² (gruntowanie i malowanie)
 - Kolorystyka określona według opisu technicznego

Strefa cokołowa ocieplenia

Projektuje się wzmocnienie układu ociepleniowego przez zastosowanie podwójnej warstwy zbrojenia z siatki szklanej oraz minimum 5,0 mm grubości warstwy zbrojonej z zaprawy klejowo-szpachlowej wykonanej na płytach XPS do wysokości 2,0m od poziomu terenu.

Wymagana odporność na uderzenia (udarność) w stanie powietrzno-suchym potwierdzona badaniami: min. 60 J.

W strefie tej oraz poniżej poziomu terenu zastosować wodoodporne płyty typu XPS
Wyprawę wierzchnią cokołów i przyziemia stanowi zmywalny, drobnoziarnisty tynk dekoracyjny – imitujący płyty kamienne. Kolorystyka wskazana na rysunkach według oddzielnego wzornika.
Aplikacja ręczna lub natryskowa zależnie od wybranego wzoru.
Maksymalna wielkość ziarna 0,8mm. Zawartość spoiwa poliakrylowego min. 20%.

Elementy uzupełniające – akcesoria systemowe zastosować zgodnie z wymaganiami konstrukcji systemu ociepleń na elewacji:

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni bezspoinowego systemu ocieplenia,
- profile przyokienne dylatacyjne PCV, profile dylatacyjne ścienne
- narożniki ochronne – elementy z PCW alternatywnie aluminiowe z ramionami z siatką, zabezpieczające i wzmacniające krawędzie (narożniki budynków, ościeży) przed uszkodzeniami mechanicznymi.