Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM EPS – z tynkiem MINERALIT T i z farbą ARMASIL F

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia tj. aprobatach technicznych, normach, przepisach przywołanych.

Kompletny system powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w krajowej deklaracji zgodności.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Zaprawa klejąca - KOMBI S

Zaprawa mineralna przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego /zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża w systemach ociepleń KABE THERM.

**Bazowy środek wiążący:** spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

**Barwa:** jasnoszara o jednolitej barwie,

**Wygląd:** jednorodna sucha mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

**Gęstość:** ok. 1,5g/cm3,

**Odporność na powstawanie rys:** brak rys w warstwie o grubości 8mm,

**Przyczepność do betonu:**

* w stanie powietrzno suchym: ≥0,25MPa,
* – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: ≥0,08MPa,
* – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: ≥0,25MPa,

**Przyczepność do styropianu:**

* w stanie powietrzno suchym: ≥0,08MPa,
* – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: ≥0,03MPa,
* – po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: ≥0,08MPa,

**Temperatura stosowania:** od +5ºC do +25ºC,

**Czas otwartego schnięcia:** 30 minut,

2.2.2. Płyty termoizolacyjne

Płyty styropianowe odpowiadające normie PN-EN 13163:2009 i spełniające co najmniej następujące wymagania:

* wytrzymałość na rozciąganie: TR 100 (≥100kPa),
* – wytrzymałość na zginanie: BS 100 (≥100kPa),
* – wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 600x1200mm,
* – powierzchnie płyty: szorstkie po krojeniu z bloków,
* – powierzchnie boczne płyty: płaskie lub ukształtowane,
* – krawędzie: proste, ostre i bez wyszczerbień,
* – klasy tolerancji wymiarów:
* – grubość: T2 (±2mm),
* – długość: L2 (±2mm),
* – szerokość: W2 (±2mm),
* – płaskość: P3 (±3mm),
* – prostokątność na długości i szerokości : S1 (±1mm),
* – klasa stabilności wymiarowej: DS(N)2 (±0,2%),
* – poziom stabilności wymiarowej: DS(70,-)2 (≤2%),

– reakcja na ogień „samogasnące” co najmniej klasa E wg. normy PN-EN 13501-1+A1:2010P

2.2.3. Łączniki mechaniczne

Rodzaj i typ łączników mechanicznych zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną producenta łączników.

2.2.4. Zaprawa zbrojąca- KOMBI

Mineralna zaprawa klejąco-szpachlowa przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego /zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża i wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych w systemach ociepleń KABE THERM.

**Bazowy środek wiążący:** spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

**Barwa:** jasnoszara o jednolitej barwie,

**Wygląd:** jednorodna sucha mieszanka, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

**Gęstość:** ok. 1,5 g/cm3

**Odporność na powstawanie rys:** brak rys w warstwie o grubości 8mm;

**Przyczepność do betonu:**

* w stanie powietrzno suchym: ≥0,25MPa,
* po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: ≥0,08MPa,
* po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: ≥0,25MPa,

**Przyczepność do styropianu:**

* w stanie powietrzno suchym: ≥0,08MPa,
* po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: ≥0,03MPa,
* po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: ≥0,08MPa,

**Temperatura stosowania:** od +5ºC do +25ºC,

**Czas otwartego schnięcia:** 20 minut,

2.2.5. Siatka zbrojąca

**SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO np. VERTEX 145/ AKE 145 (KABE 145)**

**Szerokość:** 1,0 lub1,1 ±5% m,

**Wymiary oczek w świetle:** (4,0x4,5)±0,5mm,

**Masa powierzchniowa:** 145(-0/ +10%)g/m2,

**Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku w:**

**- w stanie dostawy:** ≥25N/mm

**- roztworze alkalicznym:** ≥20N/mm,

**Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zrywaniu w:**

**- w stanie dostawy:** ≤4,5%,

**- roztworze alkalicznym :** ≤3,5%,

2.2.6. Preparat gruntujący – pod warstwę tynkarską – Grunt MINERALIT GT

Preparat na bazie dyspersji akrylowej i wypełniaczy mineralnych, przeznaczony do właściwego przygotowania podłoża pod mineralne tynki cienkowarstwowe MINERALIT T.

**Bazowy środek wiążący:** spoiwo kopolimerowe;

**Barwa:** biała,

**Pigmenty:** biel tytanowa;

**Gęstość:** ok. 1,55g/cm3;

**Zawartość substancji stałych:** ok 60%;

**Temperatura stosowania:** od +5ºC do +25ºC;

**Względna wilgotność powietrza:** ≤75%

2.2.7. Masa tynkarska – MINERALIT T

Szlachetna mineralna zaprawa tynkarska do ręcznego wykonywania cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków oraz warstw wykończeniowych w systemach ociepleń.

**Bazowy środek wiążący:** mieszanka spoiw hydraulicznych,

**Barwa:** bazowy (przeznaczony do malowania);

**Wygląd:** jednorodna bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

**Odporność na powstawanie rys:** brak rys w warstwie równej grubości wynikającej z technologii nakładania,

**Faktura:** pełna, drapana;

**Grubości ziarna**: 1,5mm / 2,0mm / 3,0mm

**Rozcieńczalnik:** woda,

**Temperatura stosowania:** od +5ºC do +25ºC,

2.2.8. Silikonowa farba elewacyjna – ARMASIL F

Silikonowa farba elewacyjna przeznaczona do wykonywania powłok malarskich na zewnątrz budynków.

**Bazowy środek wiążący:** spoiwo silikonowe;

**Barwa:** naturalna biel i kolory z wzornika KABE oraz wybrane kolory z wzornika NCS (możliwe do uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych);

**Stopień połysku:** matowy;

**Pigmenty:** odporne na promieniowanie UV i czynniki atmosferyczne nieorganiczne pigmenty barwne;

**Gęstość:** ok. 1,50g/cm³;

**Rozcieńczalnik:** woda;

**Temperatura stosowania (powietrza i podłoża):** od +5°C do +25°C;

**Względna wilgotność powietrza:** ≤ 75%;

**Względny opór dyfuzyjny powłoki o gr. 150 μm** Sd = 0,05m;

**Współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej:** w =0,08kg/m² • h0,5

**Grubość warstwy naniesionych powłok malarskich oraz zużycie materiału jest zależne od wybranej faktury i grubości ziarna.**

2.3. Układ ociepleniowy KABE THERM SM - wymagania

Kompletnie wykonane ocieplenie winno spełnić co najmniej poniższe wymagania:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Poz. | Właściwości | Wymagania |
| 1 | Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1h, g/m2:  – warstwa zbrojona  – warstwa wierzchnia | < 1000 |
| 2 | Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, g/m2: |  |
|  | – warstwa zbrojona | ≤300 |
|  | – warstwa wierzchnia | ≤400 |
| 3 | Przepuszczalność pary wodnej - opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m | ≤ 2,0 |
| 4 | Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym i przebicie aparatem Perfotest) | kategoria III |
| 5 | Mrozoodporność warstwy wierzchniej | brak zniszczeń: rys, wykruszenia, odspojenia i spęcherzenia |
| 6 | Przyczepność warstwy zbrojonej do styropianu, MPa, po cyklach mrozoodporności | ≥ 0,08 |
| 7 | Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa, po badaniu na próbkach:  – w warunkach laboratoryjnych  – po cyklach mrozoodporności  – po starzeniu | ≥ 0,08 |
| 8 | Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony zewnętrznej | nierozprzestrzeniający ognia (NRO) |

2.4. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe)

Profile cokołowe (startowe), narożniki ochronne, listwy krawędziowe, profile dylatacyjne, profile (elementy) dekoracyjne, taśmy uszczelniające - zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną.

2.5. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

2.6. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do wykonania ocieplenia w systemie KABE THERM

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

5.2. Przygotowanie podłoża pod wyprawę tynkarską

Podłoże musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, równe i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego lub chemicznego. W przypadku nakładania masy tynkarskiej na nowo wykonanych podłożach mineralnych (jak np.: beton, tynk cementowy i cementowo-wapienny), należy zachować min. 2-tygodniowy okres sezonowania. Przed zastosowaniem silikonowej masy tynkarskiej w systemie ociepleń KABE THERM SM należy wykonać warstwy podkładowe systemu zgodnie z technologią złożonego systemu izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Silikonową masę tynkarską można nakładać na zagruntowaną powierzchnię dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, co w normalnych warunkach następuje po ok. 3÷4 dniach.

5.3. Gruntowanie

Przed nakładaniem zaprawy tynkarskiej podłoże należy zagruntować preparatem Grunt MINERALIT GT. Okres sezonowania zastosowanego na podłożu preparatu przed nakładaniem tynku wynosi ok. 24 godzin.

5.4. Przygotowanie Masy Tynkarskiej

Do pojemnika z odmierzoną ilością czystej, chłodnej wody (5l na 25kg zaprawy) wsypać całą zawartość opakowania i dokładnie wymieszać mieszarką/ wiertarką wolnoobrotową z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy wolnej od grudek. Następnie tak przygotowaną zaprawę pozostawić na ok. 5 minut, aby dojrzała. Bezpośrednio przed użyciem zaprawę dokładnie wymieszać.

5.5. Nakładanie Masy Tynkarskiej

Przygotowaną zaprawę tynkarską nakładać na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę, zacierając nałożoną zaprawę ruchami kolistymi (faktura pełna) lub też ruchami podłużnymi w kierunku pionowym lub poziomym (faktura drapana).

5.6. Wysychanie nałożonej wyprawy tynkarskiej przed malowaniem

Czas wiązania nałożonej na podłoże zaprawy tynkarskiej (przy wysychaniu w temperaturze +20ºC i wilgotności względnej powietrza 65%) wynosi min. 3 dni. Po tym okresie czasu wykonana wyprawa nadaje się do malowania farbą silikonową ARMASIL F (przy zapewnieniu powyższych warunków wysychania). Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania, nawet do kilku dni. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy. Całkowitą odporność mechaniczną uzyskuje wyprawa tynkarska dopiero po ok. 28 dniach.

5.7. Wskazówki wykonawcze dotyczące wyprawy tynkarskiej

W celu uniknięcia różnic w fakturze niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym materiałem z tej samej partii produkcyjnej, metodą „mokre na mokre”. Bezpośrednio po zakończeniu prac narzędzia należy umyć wodą.

5.8. Przygotowanie farby

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. W razie potrzeby farbę można rozcieńczyć niewielką ilością wody (dodając do pierwszego malowania max. 10% objętościowych, do drugiego max. 5% wody). Przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić: rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji.

5.9. Nanoszenie farby

Farbę nanosić na podłoże w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk (w tym także metodą „air less”). Drugą warstwę farby nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy, czyli po upływie min. 24 godzin. Natrysk mechaniczny stosować jedynie przy bezwietrznej pogodzie. Zaleca się zastosowanie specjalnego wałka malarskiego do farb elewacyjnych z poliamidu tkanego o dł. włosia min. 18mm.

5.10. Zabezpieczenie nałożonych powłok malarskich

Nowo wykonaną powłokę malarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do jej całkowitego związania.

Czas wiązania naniesionej na podłoże jednej warstwy farby (w temperaturze +20°C i przy wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godzin. Całkowite związanie (utwardzenie) wykonanej powłoki malarskiej następuje min. po 24 godzinach. Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania farby.

5.11. Wskazówki wykonawcze dotyczące elewacyjnej powłoki malarskiej

W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest malowanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym materiałem z tej samej partii produkcyjnej. Podczas nanoszenia i wysychania farby powinna panować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia należy umyć wodą. Nie powinno się wykonywać prac na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych, przy silnym wietrze i przy dużej wilgotności powietrza. W celu zabezpieczenia całkowicie niewyschniętej powłoki malarskiej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek ochronnych. W przypadku stosowania farby na podłożach pokrytych rysami o szerokości do 0,3mm (jak np.: przy drobnych rysach skurczowych wyprawy tynkarskiej), zaleca się użycie do pierwszego malowania farby zbrojonej mikrowłóknami. W celu zwiększenia odporności powłoki malarskiej na porost glonów i grzybów (szczególnie przy renowacji systemów ociepleń oraz przy malowaniu elewacji w miejscach zacienionych, o podwyższonej wilgotności i dużej koncentracji roślin), zaleca się zastosowanie do farby specjalnego preparatu zabezpieczającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Numer normy** | **Tytuł normy** |
| 1 | PN-EN 13163:2009 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja |
| 2 | PN-EN 13501-2/A1:2010P | Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej |
| 3 | PN-C-81913:1998 | Farby dyspresyjne do malowania elewacji budynków |
| 4 | PN-C-81906:2003 | Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania |

10.2. Aprobaty techniczne

- Europejska Aprobata Techniczna ETA-14/0445