**Załącznik nr 8**

**BUDOWA I ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU JAKI NALEŻY ZASTOSOWAĆ PRZY WYKONYWANIU PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH**

**1. Materiały i elementy składowe**

|  |  |
| --- | --- |
| **WARSTWA** | **MATERIAŁ I OPIS** |
| * **KLEJENIE :**   **PŁYT STYROPIANOWYCH** | Zaprawa klejowa do przyklejania płyt styropianowych; cementowa z dodatkiem polimerów i włókien.  Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynku.  Ściana musi być równa ( ± 5 mm/m). Większe nierówności należy usuwać ( wyrównywać) w oddzielnej operacji. Nierówności ≤ 10 mm wyrównywane przy użyciu zaprawy wyrównawczej. Nierówności ≥ 10 mm wyrównywane poprzez warstwę tynku lub zwiększenie grubości styropianu.  Zaprawa nanoszona na płytę w postaci ciągłego pasma obwodowego i min. 3 placków na środku (wymagana efektywna powierzchnia klejenia ≥40%). Przy równym podłożu możliwe jest nanoszenie cało powierzchniowe pacą zębatą.  Przyczepność do betonu: ≥0,25 MPa (przy stosowaniu styropianu białego)  ≥0,6 MPa (przy stosowaniu styropianu z dodatkiem grafitu)  Przyczepność do styropianu ≥0,08 MPa (lub zniszczenie w styropianie)  Gęstość objętościowa zaprawy: ok. 1,6 kg/dm³  Zużycie: 3÷4 kg /m² |
| * **IZOLACJA TERMICZNA** | Płyty styropianowe według normy PN-EN 13163:2013, co najmniej klasy E reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010 (odpowiadającej określeniu "samogasnące" wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami), o następujących właściwościach:  wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm,  powierzchnie płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,  krawędzie płyt: proste, ostre, bez wyszczerbień,  Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych: TR100 lub TR 80,  Wytrzymałość na zginanie co najmniej BS75. |
| * **SIATKA ZBROJĄCA** – warstwa zbrojąca | Alkalioodporna siatka z włókna szklanego.  Wielkość oczek siatki: 4x5mm (± 0,5)  Masa powierzchniowa: 145 g/m² (± 3%)  Odporność na zerwanie po starzeniu: ≥ 20 N/mm  Względna odporność na zerwanie po starzeniu  w odniesieniu do stanu dostawy: ≥ 50%  Zużycie: ≥ 1,1 mb / m² powierzchni |
| * **ZATAPIANIE SIATKI**- warstwa zbrojąca | Zaprawa klejowa do wykonywania warstwy zbrojonej z siatką z włókna szklanego; cementowa z dodatkiem polimerów i włókien. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynku.  System mocowania całkowicie klejowy lub klejowy z dodatkowym mocowaniem przy użyciu łączników mechanicznych.  Przyczepność do betonu: ≥0,25 MPa (przy stosowaniu styropianu białego)  ≥0,8 MPa (przy stosowaniu styropianu z dodatkiem grafitu)  Przyczepność do styropianu ≥0,08 MPa (lub zniszczenie w styropianie)  Gęstość objętościowa zaprawy: ok. 1,6 kg/dm³  Zużycie: 3,5÷4,5 kg /m² |
| * **MOCOWANIE MECHANICZNE** | Kołki montażowe dopuszczone do stosowania, zalecane termo dyble np. Rawplag-Koelner. |
| * **WARSTWA GRUNTUJCA** | Gotowy do użycia biały lub barwiony podkład na bazie wodnej dyspersji kopolimeru styrenowo-akrylowego i wypełniaczy mineralnych, poprawiający przyczepność powłok wykończeniowych, wyrównujący chłonność i kolorystykę podłoża. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynku.  Gęstość ≥1,60 kg/m³  Zawartość substancji suchej ≥ 64%  Zawartość lotnych związków organicznych (VOC) ≤ 30 g/l  Zużycie ok. 0,3 kg/m²  Produkt nanoszony wałkiem lub szczotką malarską.  W czasie nanoszenia i wiązania produktu ( min 12 godz. od naniesienia ) temperatura powietrza, materiału i podłoża ≥ +5 ºC.  W czasie prac z materiałem należy zabezpieczyć powierzchnie szklane, ceramiczne, klinkierowe i z kamienia naturalnego. |
| * **TYNKARSKIE WYPRAWY ELEWACYJNE** | Gotowy do użycia cienkowarstwowy tynk nanosilikonowy na bazie spoiwa w postaci wodnej dyspersji żywicy silikonowej, kopolimeru akrylowego, wypełniaczy mineralnych oraz nanododatków zwiększających odporność na zabrudzenia i korozję biologiczną.  Stosowany na zewnątrz i do wewnątrz, do nakładania ręcznego lub maszynowego. Odporny na powstawanie rys skurczowych.  Zabezpieczony przed korozją biologiczną przy użyciu wielostopniowej formuły ochronnej zawierającej co najmniej biocydy kapsułkowane (ochrona aktywna) i nanododatki o właściwościach antybakteryjnych i antygrzybicznych (ochrona pasywna).  Ziarnistość maks: 1.0, 1.5, 2.0 mm  Gęstość objętościowa ≥ 1,8 kg/dm³  Struktura baranek lub kornik  Zużycie  baranek 1,0 mm ok. 1,7 kg /m²  1,5 mm ok. 2,4 kg / m²  2,0 mm ok. 3,2 kg /m²  kornik 2,0 mm ok. 2,5 kg /m² |
|
| **AKCESORIA, MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE** | Narożniki systemowe, listwy przyokienne, listwy kapinosowi, listwy startowe, zgodnie z zaleceniami Producenta przyjętego systemu dociepleniowego. |
|

**2. Wymagania dla systemu ociepleń**

|  |  |
| --- | --- |
| **WŁAŚCIWOŚCI** | **WYMAGANIA** (wg. ETAG 004 lub ZUAT-15/V.03/2010) |
| Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, g/m2:   * warstwa zbrojona * warstwa wierzchnia | < 300 |
| ≤ 150 |
| Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, g/m2:   * warstwa zbrojona * warstwa wierzchnia | < 410 |
| ≤ 520 |
| Przepuszczalność pary wodnej – opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m | ≤ 2,0 |
| Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym) | kategoria II |
| Mrozoodporność warstwy wierzchniej | brak zniszczeń: rys, uszkodzeń, odspojeń i spęcherzeń |
| Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa,  po badaniu na próbkach:   * w warunkach laboratoryjnych * po cyklach mrozoodporności * po starzeniu | ≥ 0,08  ≥ 0,08 ≥ 0,08 |
| Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia  od strony elewacji | nierozprzestrzeniające ognia – NRO |

System ociepleń musi posiadać:

1. Krajową lub europejską aprobatę (ocenę) techniczną
2. Deklarację właściwości użytkowych
3. Klasyfikację w zakresie rozprzestrzeniania ognia
4. Certyfikat zakładowej kontroli produkcji.

............................................ **Załącznik nr 9**

Nazwa i adres Wykonawcy

(pieczęć firmowa)

NIP firmy: …...........................

REGON: …............................

tel. kontaktowy: …..........................

osoba do kontaktu: …......................................

e-mail: ………………………………….

**BUDOWA I ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU JAKI NALEŻY ZASTOSOWAĆ PRZY WYKONYWANIU PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH**

* 1. **Materiały i elementy składowe**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **WARSTWA** | **MATERIAŁ I OPIS** | **Propozycja Wykonawcy\*** |
| * **KLEJENIE :**   **PŁYT STYROPIANOWYCH** | Zaprawa klejowa do przyklejania płyt styropianowych; cementowa z dodatkiem polimerów i włókien.  Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynku.  Ściana musi być równa ( ± 5 mm/m). Większe nierówności należy usuwać ( wyrównywać) w oddzielnej operacji. Nierówności ≤ 10 mm wyrównywane przy użyciu zaprawy wyrównawczej. Nierówności ≥ 10 mm wyrównywane poprzez warstwę tynku lub zwiększenie grubości styropianu.  Zaprawa nanoszona na płytę w postaci ciągłego pasma obwodowego i min. 3 placków na środku (wymagana efektywna powierzchnia klejenia ≥40%). Przy równym podłożu możliwe jest nanoszenie cało powierzchniowe pacą zębatą.  Przyczepność do betonu: ≥0,25 MPa (przy stosowaniu styropianu białego)  ≥0,6 MPa (przy stosowaniu styropianu z dodatkiem grafitu)  Przyczepność do styropianu ≥0,08 MPa (lub zniszczenie w styropianie)  Gęstość objętościowa zaprawy: ok. 1,6 kg/dm³  Zużycie: 3÷4 kg /m² |  |
| * **IZOLACJA TERMICZNA** | Płyty styropianowe według normy PN-EN 13163:2013, co najmniej klasy E reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010 (odpowiadającej określeniu "samogasnące" wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami), o następujących właściwościach:  wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm,  powierzchnie płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,  krawędzie płyt: proste, ostre, bez wyszczerbień,  Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych: TR100 lub TR 80,  Wytrzymałość na zginanie co najmniej BS75. |  |
| * **SIATKA ZBROJĄCA** – warstwa zbrojąca | Alkalioodporna siatka z włókna szklanego.  Wielkość oczek siatki: 4x5mm (± 0,5)  Masa powierzchniowa: 145 g/m² (± 3%)  Odporność na zerwanie po starzeniu: ≥ 20 N/mm  Względna odporność na zerwanie po starzeniu  w odniesieniu do stanu dostawy: ≥ 50%  Zużycie: ≥ 1,1 mb / m² powierzchni |  |
| * **ZATAPIANIE SIATKI**- warstwa zbrojąca | Zaprawa klejowa do wykonywania warstwy zbrojonej z siatką z włókna szklanego; cementowa z dodatkiem polimerów i włókien. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynku.  System mocowania całkowicie klejowy lub klejowy z dodatkowym mocowaniem przy użyciu łączników mechanicznych.  Przyczepność do betonu: ≥0,25 MPa (przy stosowaniu styropianu białego)  ≥0,8 MPa (przy stosowaniu styropianu z dodatkiem grafitu)  Przyczepność do styropianu ≥0,08 MPa (lub zniszczenie w styropianie)  Gęstość objętościowa zaprawy: ok. 1,6 kg/dm³  Zużycie: 3,5÷4,5 kg /m² |  |
| * **MOCOWANIE MECHANICZNE** | Kołki montażowe dopuszczone do stosowania, zalecane termo dyble np. Rawplag-Koelner. |  |
| * **WARSTWA GRUNTUJCA** | Gotowy do użycia biały lub barwiony podkład na bazie wodnej dyspersji kopolimeru styrenowo-akrylowego i wypełniaczy mineralnych, poprawiający przyczepność powłok wykończeniowych, wyrównujący chłonność i kolorystykę podłoża. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynku.  Gęstość ≥1,60 kg/m³  Zawartość substancji suchej ≥ 64%  Zawartość lotnych związków organicznych (VOC) ≤ 30 g/l  Zużycie ok. 0,3 kg/m²  Produkt nanoszony wałkiem lub szczotką malarską.  W czasie nanoszenia i wiązania produktu ( min 12 godz. od naniesienia ) temperatura powietrza, materiału i podłoża ≥ +5 ºC.  W czasie prac z materiałem należy zabezpieczyć powierzchnie szklane, ceramiczne, klinkierowe i z kamienia naturalnego. |  |
| * **TYNKARSKIE WYPRAWY ELEWACYJNE** | Gotowy do użycia cienkowarstwowy tynk nanosilikonowy na bazie spoiwa w postaci wodnej dyspersji żywicy silikonowej, kopolimeru akrylowego, wypełniaczy mineralnych oraz nanododatków zwiększających odporność na zabrudzenia i korozję biologiczną.  Stosowany na zewnątrz i do wewnątrz, do nakładania ręcznego lub maszynowego. Odporny na powstawanie rys skurczowych.  Zabezpieczony przed korozją biologiczną przy użyciu wielostopniowej formuły ochronnej zawierającej co najmniej biocydy kapsułkowane (ochrona aktywna) i nanododatki o właściwościach antybakteryjnych i antygrzybicznych (ochrona pasywna).  Ziarnistość maks: 1.0, 1.5, 2.0 mm  Gęstość objętościowa ≥ 1,8 kg/dm³  Struktura baranek lub kornik  Zużycie  baranek 1,0 mm ok. 1,7 kg /m²  1,5 mm ok. 2,4 kg / m²  2,0 mm ok. 3,2 kg /m²  kornik 2,0 mm ok. 2,5 kg /m² |  |
|
| **AKCESORIA, MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE** | Narożniki systemowe, listwy przyokienne, listwy kapinosowi, listwy startowe, zgodnie z zaleceniami Producenta przyjętego systemu dociepleniowego. |  |
|

**2. Wymagania dla systemu ociepleń**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **WŁAŚCIWOŚCI** | **WYMAGANIA** (wg. ETAG 004 lub ZUAT-15/V.03/2010) |  |
| Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, g/m2:   * warstwa zbrojona * warstwa wierzchnia | < 300 |  |
| ≤ 150 |  |
| Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, g/m2:   * warstwa zbrojona * warstwa wierzchnia | < 410 |  |
| ≤ 520 |  |
| Przepuszczalność pary wodnej – opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m | ≤ 2,0 |  |
| Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym) | kategoria II |  |
| Mrozoodporność warstwy wierzchniej | brak zniszczeń: rys, uszkodzeń, odspojeń i spęcherzeń |  |
| Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa,  po badaniu na próbkach:   * w warunkach laboratoryjnych * po cyklach mrozoodporności * po starzeniu | ≥ 0,08  ≥ 0,08 ≥ 0,08 |  |
| Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia  od strony elewacji | nierozprzestrzeniające ognia – NRO |  |

\*należy wpisać „TAK” lub „NIE” ewentualnie wpisać krótki opis potwierdzający spełnienie wymagań SIWZ zaproponowanych przez Wykonawcę

...........................................................…....

podpis/y osoby(osób) upoważnionej/nych

do występowania w imieniu Wykonawcy

oraz pieczątka/ki imienna/e