**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/dm³Zużycie: 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/mmWzględna odporność na zerwanie po starzeniuw 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/dm³Zużycie: 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/m³Zawartość substancji suchej ≥ 64%Zawartość lotnych związków organicznych (VOC) ≤ 30 g/lZużycie 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/dm³Struktura baranek lub kornikZużycie  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/dm³Zużycie: 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/mmWzględna odporność na zerwanie po starzeniuw 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/dm³Zużycie: 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/m³Zawartość substancji suchej ≥ 64%Zawartość lotnych związków organicznych (VOC) ≤ 30 g/lZużycie 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/dm³Struktura baranek lub kornikZużycie  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