

Firma Projektowo Budowlana „SISKKON”  
59-900 Zgorzelec, ul. Sienkiewicza 24/6  
NIP 615-182-56-93 REGON:021001753

tel.: 503-972-368 607-594-944;



*ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIEŁORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec  
dz. nr 18/18*

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SST-10 ELEWACJA W SYSTEMIE BSO 45262521-9**

#### **Spis zawartości :**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Wstęp           | 6. Kontrola jakości robót              |
| 2. Materiały       | 7. Obmiary robót                       |
| 3. Sprzęt          | 8. Odbiór robót                        |
| 4. Transport       | 9. Podstawa płatności                  |
| 5. Wykonanie robót | 10. Przepisy związane i inne dokumenty |

**ZGORZELEC 2019**

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych w systemie BSO oraz robót towarzyszących.

### 1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe zawiera SST-0 Wymagania ogólne, ponadto użyte w niniejszej ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**System BSO** – lekka mokra metoda ocieplania budynków. Metoda ta polega na przyklejaniu do ściany za pomocą zaprawy klejowej (czasem także z użyciem kołków) styropianu lub wełny mineralnej, a następnie wzmocnienie ich siatką zbrojącą i pokrycie całości tynkiem elewacyjnym.

**Podłoże** – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

**Środek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**Zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

**Łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

**Warstwa zbrojona** – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

**Siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

**Zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

**Warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych, nadaje również systemowi fakturę i barwę.

**Systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem robót elewacyjnych w systemie BSO oraz robót towarzyszących.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 2.1. WYMAGANIA PODSTAWOWE

Wszelkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

## 2.2. KRYTERIA OCENY JAKOŚCI I ODBIORU MATERIAŁÓW

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta — powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej lub świadectwa ITB.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## 2.3. MATERIAŁY SYSTEMU BSO

Podstawowymi komponentami zestawu ETICS w systemie BSO są:

- zaprawa lub masa klejąca do mocowania płyt materiału termoizolacyjnego,
- płyty materiału termoizolacyjnego,
- łączniki mechaniczne,
- zaprawa lub masa klejąca do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,
- środek gruntujący pod wyprawę zewnętrzną – stosowany opcjonalnie zależnie od rozwiązania,
- cienkowarstwowa zaprawa lub masa tynkarska o zróżnicowanej fakturze,
- farba elewacyjna wraz z podkładem dostosowanym do rodzaju farby – stosowane opcjonalnie, zależnie od systemu.

Dodatkowo w rozwiązaniu systemowym należy stosować materiały uzupełniające przeznaczone do wykańczania miejsc szczególnych na elewacjach, np. listwy cokołowe, profile narożnikowe i dylatacyjne, listwy kapinosowe. W rozumieniu przepisów prawa nie są one jednak wyrobami budowlanymi.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, jego stanu technicznego i warunków użycia zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i wyrobów i ich składowania zawiera SST WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, nie powodującymi zmiany ich wartości użytkowych.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:

- roboty dachowe, montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane,
- wszelkie, nieprzeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie, jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte,
- widoczne, zawilgocone miejsca w podłożu wyschną (roboty wewnętrzne „mokre” powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych),
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk, gzymsów i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem,
- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku,
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność,
- rusztowania zostaną prawidłowo postawione, zakotwione i odebrane, zgodnie z DTR,
- wykonane zostanie, przynajmniej tymczasowe, odwodnienie połaci dachowych.

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego, a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie kompletne systemy ETICS. Wykorzystanie komponentów pochodzących z różnych systemów jest niezgodne z prawem. Powoduje to utratę gwarancji producenta i zwiększa ryzyko szkód,
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C. Zapewnia to odpowiednie warunki wiązania (o ile specyfikacja techniczna systemu nie stanowi inaczej),
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania, materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Zagrożone płaszczyzny należy odpowiednio zabezpieczyć, np. poprzez stosowanie osłon,
- rusztowania należy ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego,
- w przypadku stosowania styropianu grafitowego należy stosować się do zaleceń producenta.

### 5.2. GRUNTOWANIE PODŁOŻA

W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu. W przypadku podłoży gładkich i niechłonnych należy zastosować, zgodnie z zaleceniami systemodawcy, odpowiedni środek gruntujący tworzący tzw. warstwę kontaktową.

### 5.3. MONTAŻ LISTWY COKOŁOWEJ

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz oznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie

wypoziomować i zakotwić w podłożu. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. Pomiędzy łączonymi listwami należy zapewnić przerwę dylatacyjną o szerokości 2-3 mm. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizn) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych, czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. Dopuszcza się inne sposoby rozpoczęcia montażu systemu ociepleń, jeśli stanowi tak projekt techniczny lub wytyczne systemodawcy.

#### 5.4. PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY KLEJĄCEJ

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejących. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejących do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejącą należy przygotować według zaleceń producenta zapisanych w instrukcjach i kartach technicznych. Do klejenia płyt izolacji termicznej można także używać klejów poliuretanowych, o ile są one uwzględnione w specyfikacji technicznej danego systemu. Stosowanie klejów poliuretanowych powinno być zgodne z zaleceniami producenta zapisanymi w instrukcjach i kartach technicznych.

#### 5.5. NAKŁADANIE KLEJU NA PŁYTY TERMOIZOLACYJNE

UWAGA: zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

##### Metoda obwodowo-punktowa

Najpopularniejsza metoda (zwana też potocznie metodą „ramki i placków”) stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm), zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przylegania kleju do podłoża (przy większych nierównościach stosuje się zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5-centymetrowej szerokości pasmo zaprawy, dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

##### Metoda grzebieniowa

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10 mm).

##### Metoda obwodowa przy klejach PU

Klej PU należy nakładać przy użyciu pistoletu trzymanego w pozycji pojemnikiem do góry z zachowaniem dystansu pomiędzy pistoletem a płytą umożliwiającym prawidłowe nałożenie kleju. Klej z reguły nakładamy po obwodzie płyty pasem o szerokości ok. 2-3 cm, z zachowaniem dystansu około 2 cm od jej krawędzi, i jednym pasem przez środek płyty, równoległe do jej dłuższych boków (lub w taki sposób, jaki w swoich instrukcjach zaleca producent). Bezpośrednio po nałożeniu, płytę termoizolacyjną należy przyłożyć do ściany i z niewielką siłą docisnąć, używając długiej łaty.

#### 5.6. MONTAŻ PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych, na ocieplanej powierzchni należy poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych, celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże

odpowiednio przygotować. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożonym klejem przyciskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej.

Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość kolejnych warstw. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie. Krawędzie płyt dociska się szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny należy wypełnić materiałem z tej samej izolacji. W przypadku niewielkich szczelin – w systemach z zastosowaniem płyt termoizolacyjnych innych niż wełna mineralna (np. EPS, XPS, PU) – do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu pianek niskopiętnych.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej, po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, należy usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek, zachowując ich przewiązanie (wskazanie to nie dotyczy ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych, czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

Płytę termoizolacyjną na narożach budynku należy układać z przewiązaniem. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

#### **UWAGA:**

**Klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt.**

**Zabrania się wypełniania szczelin między płytami zaprawą lub masą klejącą.**

**niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów elewacji (np. okien, drzwi) lub wystających z niej stałych elementów (np. skrzynek gazowych).**

### **5.7. SZLIFOWANIE MATERIAŁU TERMOIZOLACYJNEGO**

Ewentualne nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do szczelnych pojemników.

Należy zachowywać zasady BHP oraz postępować zgodnie z zaleceniami producenta.

### **5.8. MOCOWANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH PRZY POMOCY ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH**

#### Montaż zagłębiany

W przypadku montażu zagłębianego typu TERMODYBEL w pierwszej kolejności należy wykonać otwór montażowy w ścianie poprzez płytę izolacyjną, a następnie, systemowym frezem, zagłębienie w izolacji.

W tak przygotowanym gnieździe umieszczamy łącznik, po czym wkręcamy lub wbijamy trzpień mocujący.

W ostatnim kroku zagłębiony łącznik zaślepią się systemową zaślepką z odpowiedniego materiału izolacyjnego.

#### Montaż powierzchniowy

Po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną łączniki zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący wkręca się za pomocą wkrętarki z odpowiednią końcówką (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbija się (w przypadku łączników wbijanych). Talerzyk łącznika powinien zostać zlicowany z powierzchnią mocowanej płyty termoizolacyjnej. Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji.

#### 5.9. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należyłą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonuje się z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających, w sposób podany w projekcie (lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu).

#### 5.10. WARSTWA ZBROJNA

Narożniki oraz zbrojenia w narożach otworów muszą być zainstalowane przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej.

W przypadku mocowania płyt termoizolacyjnych przy pomocy kleju i łączników mechanicznych warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin. W przypadku mocowania tylko przy pomocy kleju (bez łączników) warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 72 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Należy przestrzegać zaleceń producenta podanych w kartach technicznych wyrobów.

Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 6-10 mm), tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia ją przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Taki układ tworzy warstwę zbrojoną. Jej grubość, po stwardnieniu, powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości minimum 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej, zatopioną siatkę należy obciąć wzdłuż dolnej krawędzi listwy. W szczególnych przypadkach (np. konieczność uzyskania zwiększonej odporności na uszkodzenia mechaniczne) możliwe jest stosowanie podwójnej warstwy siatki zbrojącej lub siatki wzmocnionej zgodnie z zaleceniami systemodawcy.

#### 5.11. WYPRAWA ZEWNĘTRZNA

##### Środek gruntujący pod tynki

Przed wykonaniem wprawy tynkarskiej należy na warstwę zbrojoną nanieść techniką malarską podkład tynkarski – stosownie do rodzaju tynku. W niektórych systemach zgodnie z ich specyfikacjami technicznymi wykonanie tej operacji nie jest wymagane.

##### Wyprawa

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w specyfikacji technicznej (dokumencie odniesienia) dla danego zestawu wyrobów.

Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej i po wyschnięciu uprzednio wykonanego na niej podkładu tynkarskiego (o ile występuje w systemie), nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Wyprawy tynkarskie mogą posiadać różne faktury i kolory zgodne z kartami technicznymi i próbkami producenta.

Ze względu na rozszerzalność termiczną gładkie faktury tynków w systemach ociepleń nie są wskazane.

Malowanie elewacji (o ile występuje) należy wykonywać na tynkach wysezonowanych i dobrze wyschniętych.

Tynki mineralne do czasu ich pomalowania należy bezwzględnie chronić przed opadami atmosferycznymi.

Powłoka malarska wykonana z użyciem rekomendowanych przez systemodawcę farb elewacyjnych poprawia odporność tynku i całego systemu na niekorzystne oddziaływanie warunków atmosferycznych (zmniejsza nasiąkliwość, np. tynków mineralnych) i środowiskowych (ogranicza zdolność do zabrudzeń) oraz pozwala na uzyskanie oczekiwanego efektu estetycznego.

Kolorystyka elewacji zastosowanych tynków i farb powinna być utrzymana w barwach pastelowych.

W przypadku elewacji południowych i zachodnich należy unikać stosowania wypraw w kolorach ciemnych.

Współczynnik odbicia światła rozproszonego powinien być wyższy od 20, o ile systemodawca nie określił innych wymagań. Nadmierne nagrzewanie się zbyt ciemnych powierzchni może spowodować naprężenia rozciągające w wyprawie i w efekcie jej pękanie, w skrajnych przypadkach może nastąpić nawet uszkodzenie płyt termoizolacyjnych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-0 Wymagania ogólne.

Należy sprawdzić atesty fabryczne lub świadectwa jakości wydane przez producentów stosowanych materiałów oraz zgodność wykonywania robót z zaleceniami producentów.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI**

#### Podłoża

Pod pojęciem „podłoże” rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na minimalną głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.:

- przy klejeniu izolacji cieplnej – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy lub zaprawy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,
- przy mechanicznym mocowaniu izolacji cieplnej za pomocą łączników – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników zapewniającej ich wymaganą nośność,
- przy wykonywaniu warstwy zbrojonej – podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy lub zaprawy klejącej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej zaprawy/masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości.

Wymagania techniczne dotyczące podłoży pod mocowanie systemów ociepleń

Wymagania fizyko-chemiczne



Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.).

Podłoże nie może zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gipsu z cementem).

#### Wymagania geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyień powierzchni i krawędzi.

W przypadku niespełnienia wymagań geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinna określać dokumentacja techniczna w projekcie wykonawczym ocieplenia, w formie np. podpunktu w opisie technicznym.

#### Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Łącznikom mechanicznym stawia się następujące wymagania:

- liczba, rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być szczegółowo określona w dokumentacji projektowej,
- rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone, oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym, a w przypadku wełny mineralnej wyłącznie z trzpieniem stalowym,
- do mocowania płyt izolacyjnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne z dodatkowymi talerzykami dociskowymi,
- w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych, zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników,
- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju mocującego materiał izolacyjny do podłoża.

#### Wymagana długość łączników

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości mocowanych płyt. Istniejący tynk należy bezwzględnie traktować jako podłoże nienośne. Wymaganą (minimalną) głębokość zakotwienia łączników należy obliczać od poziomu właściwej, tj. nośnej, ściany i powinna ona odpowiadać długości strefy rozprężnej danego kołka dopuszczonego do mocowania danego typu izolacji na odpowiednim podłożu.

Wymagana długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$

gdzie:

L – całkowita długość łącznika,

$h_{ef}$  – minimalna głębokość zakotwienia w danym materiale budowlanym,

$a_1$  – łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

$a_2$  – grubość warstwy klejącej,

$d_a$  – grubość materiału izolacyjnego.

### 6.3. DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA POWIERZCHNI I KRAWĘDZI PODŁOŻY NA ETAPACH POŚREDNICH ORAZ STANU WYKOŃCZONEGO OCIEPLANEJ ELEWACJI

#### Konstrukcje murowe

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu komórkowego.

RODZAJE ODCHYLEK	DOPUSZCZALNE ODCHYLEKI DLA MURÓW [MM]		
	z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
	mury spoinowane	mury niespoinowane	
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1 m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
Odchylenia od pionu			

powierzchni krawędzi: na wysokości 1 m	3	6	3
na wysokości 1 kondygnacji	6	10	6
na całej wysokości ściany	20	30	15
Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1 m	3	6	10
na całej długości ściany	-	-	30

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### 8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### 8.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór końcowy przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,

- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ogrzewania,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6. niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ogrzewających, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ogrzewające powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ogrzewające nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ogrzewania z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ogrzewania, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ogrzewających, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ogrzewania z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE, pkt. 9.

Podstawę płatności oraz wszystkie z tym związane kwestie reguluje umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym. Gdyby takiej regulacji nie było podstawą płatności będzie protokół odbioru wykonania elementów, potwierdzający wykonanie i zakończenie danego elementu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-EN 13501-1:2019-02 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-EN 13162+A1:2015-04 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.  
PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.  
PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.  
PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.  
PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.  
PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

#### 10.2. INNE DOKUMENTY

Dz. U. 2018 poz. 583 Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 19 lutego 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Dz.U. 2003 nr 178 poz. 1745 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

Dz.U. 2006 nr 83 poz. 578 Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I, Budownictwo ogólne. ITB 1990.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

#### 10.3. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. SIWZ dla zadania.

2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza zadania,

3. Normy

4. Aprobaty techniczne

5. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

#### 10.4. ZAŁĄCZNIKI

Brak załączników.