

**SST-03**  
**Szczegółowa specyfikacja techniczna**  
**wykonywania robót budowlanych**

**Zakres robót :**  
**Docieplenie ścian zewnętrznych oraz kominów - technologia lekka**  
**mokra**

**Lokalizacja robót:**  
42-693 Krupski Młyn  
Kolonia Ziętek, Blok nr 5,  
dz. nr 92/39.

**Zamawiający :**  
Gmina Krupski Młyn ul. Krasickiego 9  
42-693 Krupski Młyn

**KOD CPV:**

**45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe**  
**45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej**  
**45321000-3 Izolacja cieplna**

**Przygotowanie podłoża – ściany zewn. powyżej cokołu**  
**Przygotowanie podłoża – ściany zewnętrzne cokołu oraz poniżej**  
**Izolacja cieplna- styropian – ściany zewnętrzne**  
**Izolacja cieplna- ściany zewnętrzne fundamentowe**  
**Tynkowanie (cienkowarstwowy tynk silikatowy)**

## Spis treści

<b>1.WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Przedmiot SST.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.Zakres stosowania SST .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3.Zakres robót objętych SST .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4.Określenia podstawowe .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.....</b>	<b>5</b>
<b>1.6. Wykonanie robót.....</b>	<b>5</b>
1.6.1.Roboty rozbiórkowe.....	5
1.6.2. Roboty transportowe.....	6
1.6.3. Rusztowanie .....	6
1.6.4. Izolacje dociepleniowe .....	6
1.6.5. Roboty blacharskie.....	7
<b>1.7. Dokumentacja robót dociepleniowych.....</b>	<b>7</b>
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemowych.....</b>	<b>8</b>
2.2.10. Blacha stalowa .....	10
<b>2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.....</b>	<b>11</b>
2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych.....	11
2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych.....	11
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w ST „Wymagania ogólne” .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2. Sprzęt do wykonywania BSO (bez spoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych) .....</b>	<b>12</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .....</b>	<b>12</b>
<b>5. WYKONYWANIE ROBÓT .....</b>	<b>13</b>
<b>5.1. Ściana ocieplona styropianem z tynkiem silikatowo - silikonowym .....</b>	<b>13</b>
<b>5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych .....</b>	<b>13</b>
<b>5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe .....</b>	<b>14</b>
<b>5.4. Przygotowanie podłoża.....</b>	<b>14</b>
<b>5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO).....</b>	<b>15</b>
<b>5.6. Technologia robót.....</b>	<b>16</b>
5.6.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym .....	16
5.6.2. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem z wykończeniem płytkami ceramicznymi .....	16
5.6.3. Ocieplenie ścian wełną mineralną.....	16
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>17</b>
<b>6.1. Zasady kontroli jakości robót.....</b>	<b>17</b>
<b>6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych.....</b>	<b>17</b>
<b>6.3. Badania w czasie robót .....</b>	<b>17</b>
<b>6.4. Badania w czasie odbioru robót.....</b>	<b>18</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>19</b>
<b>7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....</b>	<b>19</b>
<b>7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania.....</b>	<b>19</b>

<b>7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....</b>	<b>19</b>
<b>7.3. Czas przeprowadzania obmiaru. ....</b>	<b>19</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>20</b>
<b>8.1. Rodzaje odbiorów robót.....</b>	<b>20</b>
<b>8.2. Odbiór robót rozbiórkowych.....</b>	<b>20</b>
<b>8.3. Roboty transportowe.....</b>	<b>20</b>
<b>8.4. Rusztowanie.....</b>	<b>21</b>
<b>8.5. Odbiór robót tynkarskich.....</b>	<b>21</b>
<b>8.6. Izolacje dociepleniowe.....</b>	<b>21</b>
<b>8.7. Roboty blacharskie.....</b>	<b>22</b>
<b>8.8. Zasady odbioru ostatecznego robót. ....</b>	<b>22</b>
<b>8.10. Odbiór pogwarancyjny. ....</b>	<b>23</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOSCI.....</b>	<b>23</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>23</b>

# 1.WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania w zakresie wykonania i odbioru izolacji termicznej ścian zewnętrznych, w budynku położonym w Krupskim Młynie Kolenia Ziętek, Blok nr 5.

## 1.2.Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

## 1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych, nad i pod ziemią .

## 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

**Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO)** - wykonywany budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu, materiału do izolacji cieplnej,

jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,

warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można na podzielić ze względu na:

rodzaj zastosowanej izolacji termicznej - styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),

sposób mocowania - klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,

rodzaj warstwy wykończeniowej - tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),

stopień rozprzestrzeniania ognia - nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

**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 wтку 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.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

## 1.6. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

### 1.6.1. Roboty rozbiórkowe.

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku, rozróżnić jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować projekt organizacji robót rozbiórkowych i zagospodarować plac rozbiórki.

Wyszczególnienie robót :

- rozbiórka obróbek blacharskich, parapetów blaszanych
- odkucie luźnych opadających tynków
- demontaż rur spustowych z blachy,
- demontaż starych nawietrzaków podokiennych
- pozostałych elementów z elewacji ( stare izolatory, nr budynku, uchwyty na flagę)

stare elementy wykończenia i wyposażenia znosi się ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników, gruz spuszcza się rynnami z tworzyw sztucznych lub metali.

### 1.6.2. Roboty transportowe.

Wyszczególnienie robót:

Wywiezienie gruzu sprzymowanego z rozbieranych konstrukcji, samochodami samowyładowczymi

### 1.6.3. Rusztowanie

Wyszczególnienie robót:

1. Montaż rusztowań zewnętrznych rurowych.
2. Demontaż rusztowań zewnętrznych rurowych.

Rusztowania powinny posiadać odpowiednia konstrukcje wystarczająca do pomieszczenia zatrudnionych na nim ludzi oraz składowania potrzebnych narzędzi i niezbędnych materiałów. Konstrukcje dostosowana do przemieszczania działających obciążeń, zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy. Stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku. Pracownicy wznoszący rusztowanie i demontujący je powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego typu rusztowań. Rusztowanie należy ustawić z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

### 1.6.4. Izolacje dociepleniowe

Wyszczególnienie robót :

1. przygotowanie podłoża – przygotowanie starych tynków
2. gruntowanie podłoża
2. przyklejenie płyt styropianowych,
3. osadzenie dybli z trzpieniem stalowym
4. osadzenie narożników ochronnych i profili uzupełniających,
5. wtopienie siatki ochronnej,
6. gruntowanie podłoża pod tynki cienkowarstwowe,
7. roboty tynkarskie – tynki cienkowarstwowe silikonowo-silikatowe.

Rozpoczęcie robót dociepleniowych może nastąpić dopiero jeżeli zostaną zakończone i odebrane następujące roboty:

- roboty dachowe, demontaż i montaż obróbek blacharskich, montaż rynien i rur spustowych, nakryw kominowych i pozostałe prace dachowe
- wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte,
- na powierzchniach poziomych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji
- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia innymi elementami budynku,
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność.
- zostaną usunięte przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża ścian, należy wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże.

Wykonywane ocieplenie powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robót

dociepleniowych, odstępstwa od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Proces wykonawczy robót dociepleniowych w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę rejestrowany w dzienniku budowy.

System dociepleń powinien być montowany zgodnie z zaleceniami Instrukcji ITB z maja 2002r. o „Bezspoinowej metodzie ocieplania ścian” i zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu dociepleniowego. Podczas wykonywania prac dociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta,
- 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 +5C ,a w przypadku materiałów krzemianowych nie powinna być niższa ni. +8oC; zapewnia to dobre warunki do wiązania,
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed szkodliwymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny należy odpowiednio zabezpieczyć.

#### 1.6.5. Roboty blacharskie.

Wyszczególnienie robót :

1. Osadzenie podokienników z blachy stalowej ocynkowanej
2. Osadzenie obróbek blacharskich z blachy stalowej ocynkowanej,
3. Montaż rur spustowych,

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

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio a cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

#### 1.7. Dokumentacja robót dociepleniowych

Dokumentacje robót dociepleniowych stanowią:

- Projekt budowlany w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót

budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego ( Dz. U. Z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)

- Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. \A sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. z2002 r. nr 108, poz. 953 z późn. zm.)

- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów.

- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

- Dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt. 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. -Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)

Roboty dociepleniowe budynku mieszkalnego należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej, szczegółowego przedmiaru robót oraz szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót dociepleniowych, opracowanych dla niniejszego przedmiotu zamówienia. Część rysunkowa dokumentacji projektowej zawiera między innymi: Widoki elewacji wraz z rozmieszczeniem elementów, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”. Projektant dopuszcza zastosowanie materiałów pochodzących tylko z jednego systemu.

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

### 2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemowych

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

**2.2.1. Środek gruntujący** - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy



zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

**2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca** — gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$  cm.

### 2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (Ściana fundamentowa, cokół - EPS 100 –  $\lambda=0,0033$  W/m\*K, Ściana zewnętrzna EPS 80  $\lambda=0,0033$  W/m\*K) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie - metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

płyty ze styropianu ekstrudowanego - ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,

płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162, inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych - szkło piankowe, pianka mineralna.

### 2.2.4. Łączniki mechaniczne:

kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych, profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

**2.2.5. Zaprawa zbrojąca** - oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (takie jak włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

**2.2.6. Siatka zbrojąca** - siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiana w zaprawę zbrojącą.

### 2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

zaprawy mineralne - oparte na spoiwach mineralnych (mineralno - polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych

grubościach i fakturach powierzchni - typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony), masy akrylowe (polimerowe) - oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków mineralnych, masy krzemianowe (silikatowe) - oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków - typu baranek, rowkowy lub modelowany, masy silikonowe - oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków krzemianowych.

**2.2.8. Farby** - farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

### **2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):**

profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,

narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, oście y itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,

listwy krawędziowe - elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. oście nicami),

profile dylatacyjne - elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,

taśmy uszczelniające - rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi, pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,

siatka pancerna - siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m<sup>2</sup>), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),

siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),

profile (elementy) dekoracyjne - gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,

podokienniki - systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

### **2.2.10. Blacha stalowa**

Blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122.

Blachy stalowe płaskie o grubości min. 0,5 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach.

Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m<sup>2</sup>.

Materiały pokrywczyste mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki :

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej;

- są właściwie opakowane i oznakowane;
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach;
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta według odpowiednich norm wyrobu.

### 2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych - ETAG nr 004, na rynku krajowym - Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych (ZUAT).

### 2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),

są właściwie oznakowane i opakowane,

spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### 2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt .4 Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych\*

siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót - Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST w pkt. 5., programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji projektowej, SST pkt. 5., i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi on spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, gdy jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania BSO (bez spoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych)

**Prowadzenie robót na wysokości** - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego stosowanych do robót elewacyjnych budynku mieszkalnego.

**Przygotowanie mas i zapraw** - mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane domieszarki mas, zapraw i klejów budowlanych.

**Nakładanie mas i zapraw** - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty pistolety natryskowe) także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały.

**Cięcie płyt izolacji termicznej i kształtowanie ich powierzchni i krawędzi** – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne.

**Mocowanie płyt** - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych).

**Kształtowanie powierzchni tynków** - pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni.

**Pozostały sprzęt** - przyrządy miernicze, poziomice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp. Samoprzylepna taśma papierowa do oddzielania powierzchni otynkowanej od nie otynkowanej i wykonywania połączeń.

**Sprzęt prosty**

pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, pojemniki i wiadra

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. "Wymagania ogólne"

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Transport i przechowywanie materiałów - opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji plastycznej.

Łaładunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Łaładunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny łaładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy łaładunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Ściana ocieplona styropianem z tynkiem silikatowo - silikonowym

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne"

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:  
wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,  
przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,  
wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,  
wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO  
wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,  
wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

### 5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

**Próba odporności na ścieranie** - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

**Próba odporności na skrobanie (zadrapanie)** - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

**Próba zwilżania** - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

**Sprawdzenie równości i gładkości** - określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących - zwierzęcych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „puli off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Szczegółnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytkowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

### 5.4. Przygotowanie podłoża.

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,

usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),

usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia, w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,

wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu, wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

## 5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej — temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

### 5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

### 5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować tak e profile i listwy w miejscach krawędzi BSO - zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo - punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub — w przypadku styropianu — pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m<sup>2</sup>) - od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpień.

### 5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

### 5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

### 5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

### **5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych**

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

### **5.5.7. Warstwa wykończeniowa - tynkowanie i malowanie**

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby - zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

## **5.6. Technologia robót**

### **5.6.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym**

- Wyrównanie ubytków w ścinanych zewnętrznych
- Klejenie płyt ze styropianu do podłoża
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką
- Zagruntowanie podłoża farbą odpowiednią do zastosowanego tynku
- Nałożenie tynków cienkowarstwowych
- Malowanie farbą

### **5.6.2. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem z wykończeniem płytkami ceramicznymi**

- Wyrównanie ubytków w ścinanych zewnętrznych
- Klejenie płyt ze styropianu do podłoża
- Wykonanie warstwy zbrojonej podwójną siatką z włókna szklanego
- Przyklejenie płytek ceramicznych( o wymiarach nie większych niż 30x30 cm i ciężarze mniejszym niż 30 kg/m<sup>2</sup>) wysokoelastyczną zaprawą klejącą
- Spoinowanie płytek spoiną elastyczną wodoodporną
- Wypełnienie szczelin dylatacyjnych uszczelniaczem poliuretanowym opartym na sznurze dylatacyjnym

### **5.6.3. Ocieplenie ścian wełną mineralną**

- Wyrównanie ubytków w ścinanych zewnętrznych
- Mocowanie płyt z wełny mineralnej
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką
- Zagruntowanie podłoża farbą odpowiednią do zastosowanego tynku
- Nałożenie tynków cienkowarstwowych
- Malowanie farbą



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli podano Specyfikacji Ogólnej ST00.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych.

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

#### 6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

#### 6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

### 6.3 Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

**6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża** - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

#### 6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej

- montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin. czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji - dylatacji, styków i połączeń,

#### 6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego

- rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

#### 6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej

- zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

#### 6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej

- sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

#### 6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania - pod względem jednolitości i koloru.

## 6.4. Badania w czasie odbioru robót

### 6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie: zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża, prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoże nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

### 6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” - wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchyłki powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	Nie większe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni m między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,  
dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych prac zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

Jednostką obmiarową jest - m<sup>2</sup> wykonanego docieplenia budynku i mb. listew cokołowych i narożnych. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inżyniera i sprawdzeniu ich w naturze.

### **7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania.**

Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

### **7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

Obmiar robót powinien określać faktycznych zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem, chyba, że warunki umowy stanowią inaczej.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie. Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach i KNNR-ach oraz ZKNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Jeżeli urządzenia te wymagają badań legalizacyjnych, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa w tym zakresie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. Odbiór robót rozbiórkowych.**

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku budowy, który oprócz danych porządkowych powinien podawać :

- kolejność i sposób wykonywania robót,
- protokolarne stwierdzenie, czy ściany, stropy, schody i dach oraz inne części budynku, na których będą pracowali robotnicy lub będą ustawione rusztowania albo drabiny, mają dostateczną wytrzymałość,
- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy pracach rozbiórkowych,
- opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

### **8.3. Roboty transportowe.**

Wywiezienie gruzu i złomu musi się odbywać zgodnie z kosztorysem

## 8.4. Rusztowanie

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

## 8.5. Odbiór robót tynkarskich

Podstawę do odbioru tynków i okładzin stanowi stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi w dzienniku budowy zmianami. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić pełną dokumentację wykonawczą, protokół z badań pokontrolnych, deklaracje zgodności lub certyfikaty materiałów, protokoły odbiorów dokonanych w ramach kontroli przed i po wykonaniu robót, wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korygujących. Zgodność wykonania tynków lub okładzin z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub ekspertyzach technicznych oraz wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych. Tynki lub okładziny wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu i nie obniżają komfortu użytkowania.

## 8.6. Izolacje dociepleniowe

Odbiór poszczególnych etapów przy ocieplaniu budynków metoda bezspoinową powinien odbywać się etapami przed zakryciem poszczególnych warstw i powinien być dokonywany zapisem do dziennika budowy. Każda warstwa powinna spełniać wymogi instrukcji ITB o „bezsypinowej metodzie ocieplania ścian”. Podstawę do odbioru tynków i okładzin stanowi stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi w dzienniku budowy zmianami. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić pełną dokumentację wykonawczą, protokół z badań pokontrolnych, deklaracje zgodności lub certyfikaty materiałów, protokoły odbiorów dokonanych w ramach kontroli przed i po wykonaniu robót, wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korygujących. Zgodność wykonania tynków lub okładzin z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub ekspertyzach technicznych oraz wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych. Tynki lub okładziny wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu i nie obniżają komfortu użytkowania. Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co następujące dokumenty: zatwierdzona dokumentacja techniczna i dziennik budowy, protokoły odbiorów stwierdzające prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających, protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonanego docieplenia. Kontrola robót polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadanie właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie sprecyzowanych wytycznych należy przyjąć :

- Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2,0 m
- odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej

wysokości kondygnacji 10 mm

- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenia promieni krzywizn powierzchni faset, wnęk itp. braku projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

## 8.7. Roboty blacharskie.

Przy odbiorze robót blacharskich sprawdza się zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną, materiały i wygląd zewnętrzny. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty: zatwierdzona dokumentacja techniczna i dziennik budowy, protokoły odbiorów. Sposoby sprawdzania: zgodność z dokumentacją techniczną sprawdza się poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową, materiały sprawdza się na podstawie zapisów z dzienniku budowy lub w protokołach odbioru. Wygląd zewnętrzny ocenia się poprzez oględziny i stwierdzenia niewystępowania wad rynien i rur spustowych, umocowanie rur w uchwytych, pęknięć na szwach itp. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do osunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

## 8.8. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

## 8.9. Dokumenty odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## 8.10. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z osunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności na podstawie umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
  2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995r. poz. 29).
  3. Z. Lenkiewicz Wł. : Naprawy i modernizacja obiektów budowlanych. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 1998r.
  4. Thierry J. Zaleski St. : Remonty budynków i wzmocnienia konstrukcji. Arkady Warszawa 1982r.
  5. Praca zbiorowa : Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Tom I. Budownictwo ogólne. . Arkady Warszawa 1989r.
  6. PN-91/B-01813 – antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – konstrukcje betonowe i żelbetowe – zabezpieczenia powierzchniowe – zasady doboru...
  7. PN-EN 13162:2002 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
  8. PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
  9. PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
  10. PN – 63/B – 06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne przy odbiorze.
  11. Inne opracowania i normy niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotowego zadania.
- PN-EN ISO 2811-1:2002 Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Metoda piknometryczna  
PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek - Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek - Definicje i wymagania techniczne  
PN-EN 1504-7 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.  
Definicje, wymagania, sterowanie jakości i ocena zgodności. Część 7: Ochrona zbrojenia przed korozją  
PN-EN 1504-3 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.  
Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne  
PN-EN ISO 2811-1:2002 Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Metoda piknometryczna  
PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwyu)  
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych  
Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6894/2008  
Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-3717/2008  
Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6986/2008  
Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7027/2006  
Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7152/2008  
Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT 15-7099/2008  
Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT 15-7956/2008  
Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-4397/2008  
ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej.  
ZUAT-15/V.03/2003 Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej.