

# quick-mix



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

*SST nr 16*

*Ocieplenie ścian wełną mineralną z użyciem materiałów systemu  
LobaTherm W*

Kod:	45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
	45443000-4	Roboty elewacyjne
	45410000-0	Tynkowanie

## Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
1.1. PRZEDMIOT SST .....	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST .....	4
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST .....	4
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	4
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	5
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>5</b>
2.1. ZAPRAWA KLEJĄCA .....	5
2.1.1. <i>Zaprawa klejąca M 100</i> .....	5
2.1.2. <i>Zaprawa klejąca SKS</i> .....	6
2.2. LAMELE Z WEŁNY KAMIENNEJ (MINERALNEJ) BĄDŹ PŁYTY Z WEŁNY MINERALNEJ .....	6
2.3. PREPARAT GRUNTUJĄCY .....	7
2.3.1. <i>Preparat gruntujący MPGp</i> .....	7
2.3.2. <i>Preparat gruntujący GTM</i> .....	7
2.4. SIATKA PODTYNKOWA Z WŁÓKNA SZKLANEGO QMS .....	7
2.5. TYNKI STRUKTURALNE .....	7
2.6. FARBY FASADOWE .....	9
2.7. MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE .....	9
2.7.1. <i>Profile</i> .....	9
2.7.2. <i>Łączniki mechaniczne</i> .....	10
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>13</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>13</b>
4.1. MATERIAŁY FIRMY QUICK-MIX.....	13
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>14</b>
5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.....	14
5.1.1. <i>Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń</i> .....	14
5.1.2. <i>Ocena podłoża</i> .....	14
5.1.3. <i>Przygotowanie podłoża</i> .....	14
5.2. MONTAŻ PROFILI .....	14
5.3. PRZYKLEJANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH.....	15
5.3.1. <i>Przygotowanie zaprawy klejowej SKS</i> .....	15
5.3.2. <i>Klejenie płyt izolacyjnych:</i> .....	15
5.4. WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ .....	16
5.4.1. <i>Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych</i> .....	16
5.4.2. <i>Warstwa zbrojona</i> .....	16
5.4.3. <i>Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji</i> .....	16
5.5. TYNK STRUKTURALNY .....	16
5.5.1. <i>Podłoże pod tynk</i> .....	16
5.6. MAŁOWANIE.....	16
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>17</b>
6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW .....	17
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	17
6.2.1. <i>Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego.</i> .....	17
6.3. KONTROLA WYKONANIA OCIEPLENIA .....	17
6.3.1. <i>Kontrola podłoża:</i> .....	17

6.3.2.	<i>Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:</i>	17
6.3.3.	<i>Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:</i>	18
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b>	<b>18</b>
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>PODSTAWY PŁATNOŚCI</b>	<b>19</b>
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>19</b>
10.1.	NORMY	19
10.2.	PRZEPISY ZWIĄZANE, INNE DOKUMENTY	19

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian (na bazie płyt z wełny mineralnej skalnej bądź wełny lamelowej) wraz z wyprawą tynkarską w systemie Lobatherm W firmy quick-mix Sp. z o.o.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Standardowa Specyfikacja Techniczna (SST) może stanowić podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonania ocieplenia ścian (na bazie płyt z wełny mineralnej skalnej bądź wełny lamelowej) wraz z wyprawą tynkarską w systemie Lobatherm W firmy quick-mix Sp. z o.o. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- ☐ Ocieplenia ścian płytami z wełny mineralnej lub lamelowej z mineralnymi tynkami szlachetnymi cienkowarstwowymi.

Prace prowadzić w następującej kolejności:

- ☐ przygotowanie placu budowy (ustawienie rusztowań bądź zawieszenie pomostów roboczych, ogrodzenie, zaplecze dla pracowników)
- ☐ przygotowanie podłoża (ocena podłoża, konieczne naprawy, oczyszczenie, gruntowanie)
- ☐ przyklejenie płyt z wełny mineralnej bądź wełny lamelowej
- ☐ wykonanie mocowania mechanicznego - konieczne dla wełny w płytach na całej wysokości budynku
- ☐ wykonanie warstwy zbrojonej
- ☐ wykonanie wyprawy tynkarskiej
- ☐ malowanie elewacji,

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

**roboty budowlane** - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

**wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

**wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

**procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

**ustalenia projektowe** - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

**BSO** – Bezspoinowy System Ocieplenia - jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych. Dokumentami dopuszczającymi BSO do obrotu są:

- na rynku europejskim (w tym polskim – krajowym) – Europejska Aprobata Techniczna udzielana w oparciu o ETAG 004
- na rynku krajowym - Aprobata Techniczna ITB udzielana w oparciu o odpowiedni ZUAT.

**wyrób budowlany** – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41)”. Z podanej wyżej definicji wynika, że wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą, – jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne.

**podłoże** - 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.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność,
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej – podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.,

**szczeliny dylatacyjne** - wykonane między dwiema częściami budynku, budowli lub między polami podłoża. Pozwalają na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów poszczególnych części budowli.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1. Zaprawa klejąca

#### 2.1.1. Zaprawa klejąca M100

M100 to zaprawa do przyklejania płyt izolacyjnych z wełny oraz wełny lamelowej w systemie ociepleń quick-mix Lobatherm W

#### Dane techniczne:

czas dojrzewania:	ok. 5 min
czas zużycia:	ok. 1 – 2 godz. po zarobieniu
pryczepność do betonu: - po przechowywaniu próbek w warunkach powietrzno-suchych - po 24 godzinach zanurzenia w wodzie - po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych	≥ 0,3 MPa ≥ 0,2 MPa ≥ 0,3 MPa
zużycie wody:	ok. 6,25 – 6,75 l / worek 25 kg
zużycie:	średnio ok. 4,5 kg/m <sup>2</sup> zależne od rodzaju i stanu podłoża
uziarnienie:	0 – 0,63 mm
temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C
Opakowanie	25 kg
kolor:	szary

### 2.1.2. Zaprawa klejąca SKS

SKS to zaprawa do przyklejania i wykonywania warstwy zbrojącej płyt izolacyjnych z wełny oraz wełny lamelowej w systemie ociepleń quick-mix Lobatherm W

#### Dane techniczne:

przyczepność do betonu: po przechowywaniu próbek w warunkach powietrzno-suchych po 24 godzinach zanurzenia w wodzie po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych	≥ 0,3 Mpa ≥ 0,2 MPa ≥ 0,3 MPa
uziarnienie:	0 – 1,2 mm
kolor:	biały lub szary
Zużycie	Ok 4,5 kg /m2 przy klejeniu
Gęstość objętościowa	Ok 1,60 g /cm <sup>3</sup>
Strata prażenia w % ( w temp +450°C)	ok. 2,65
Odporność na spływanie z powierzchni pionowych	Brak spływania
Odporność na występowanie rys skurczowych przy grubości warstwy do 5 mm	Brak rys

### 2.2. Lamel z wełny kamiennej (mineralnej) bądź płyty z wełny mineralnej

Rodzaj oraz grubość płyt określić winna Dokumentacja Projektowa.

Zaleca się stosowanie płyt lamelowych wełny kamiennej o prostopadłym do powierzchni układzie włókien, co umożliwi mocowanie bez konieczności stosowania łączników mechanicznych, na podłożach nowych i nośnych do wysokości 25 m od poziomu terenu oraz z zastosowaniem klejenia zaprawą SKS.

Co do wymiarów – lamel i płyty - winny spełniać wymagania określone w PN-EN 822:1998 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie długości i szerokości” oraz PN-EN 823:1998 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie grubości” i powinny zamykać się w zakresie od -1 do +3mm.

Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności względnej powinna spełniać wymagania PN-EN 1604:1999: „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych” i powinna zamykać się w przedziale ±1 mm.

#### Pozostałe parametry

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych PN-EN 1607 [kPa]	≥ 90
Poziom krótkotrwałej nasiąkliwości wodą PN-EN 1609 [kg/m <sup>2</sup> ]	≤ 1,0
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu wzgl. PN-EN 826 (kPa)	≥ 50
Wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego pary wodnej PN-EN 12086 [-]	≤ 1
Poziom długotrwałej nasiąkliwości wodą przy częściowym zanurzeniu PN-EN 12087 [kg/m <sup>2</sup> ]	≤ 3,0
Współczynnik przewodzenia ciepła λD PN-EN 12667 [W/mK] [-]	≤ 0,042
Reakcja na ogień PN-EN 13501-1 Od A do F	A1

Wymiary lameli: długość/szerokość/grubość = 1200/200/50 do 200mm

Wymiary płyt: długość/szerokość/grubość = 1000/600/50 do 200mm

### 2.3. Preparat gruntujący

Stosować można zamiennie preparat gruntujący MPGp lub GTM

#### 2.3.1. Preparat gruntujący MPGp

Preparat gruntujący MPGp firmy quick-mix to dyspersja gruntująca z dodatkiem kwarcu. Przeznaczona do wyrównywania chłonności i wzmacniania przyczepności podłożu (wełny mineralnej) pod planowane roboty tynkarskie.

spoiwo ciężar właściwy zużycie	szkło wodne potasowe i dodatki 1,60 do 1,65 kg/dm <sup>3</sup> Ok 0,3 kg /m <sup>2</sup> zależnie od struktury i stopnia chłonności podłoża
Temperatura stosowania	+5 °C do +30°C
kolor:	biały
Gęstość g/dm <sup>3</sup>	1,49±10%
Zawartość substancji nietłucznych ( %)	62,3±6,2
Lepkość Pozorna ( Pa s)	54,6±10%
Temperatura stosowania	+5 °C do +25°C
kolor:	biały lub pigmentowany

#### 2.3.2. Preparat gruntujący GTM

Preparat gruntujący GTM firmy quick-mix to dyspersja gruntująca z dodatkiem kwarcu, koloru białego. Przeznaczony do wyrównywania chłonności i wzmacniania przyczepności. Ułatwia nakładanie kolejnych warstw. Ogranicza możliwość powstawania przebarwień na powierzchni tynku cienkowarstwowego

spoiwo ciężar właściwy zużycie	szkło wodne potasowe 1,67 do 1,85 kg/dm <sup>3</sup> ok 0,3 kg /m <sup>2</sup> zależnie od struktury i stopnia chłonności podłoża
Temperatura stosowania	+5 °C do +25°C
kolor:	biały

### 2.4. Siatka podtynkowa z włókna szklanego QMS

Standardowa siatka bezwęzłkowa z włókna szklanego o gramaturze 145 lub 165 g/m<sup>2</sup>

### 2.5. Tynki strukturalne

Dobór tynku pozostaje w gestii Projektanta – należy stosować tynki zalecane przez Producenta – firmę quick-mix sp. z o.o. – do systemów BSO Lobatherm.

Tynk mineralny SPS lub SQS o strukturze baranka

Otwarty na dyfuzję, hydrofobowy, odporny na wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych, odporny na promieniowanie UV.

Biały lub barwiony w masie według wzornika kolorów kolekcja A

Współczynnik odbicia rozproszonego dla bez spoinowych systemów ociepleń LOBATHERM wynosi: ≥ 40, w przypadku stosowania jako tynku barwionego w masie bez malowania egalizacyjnego.

Do obróbki ręcznej oraz maszynowej

Absorpcja wody	W2
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10 \text{ dry}}$	≤0,83 W/(mK) dla P=50% ≤0,93 W/(mK) dla P=90%
Przyczepność do podbudowy mineralnej	≥0,08 N/mm <sup>2</sup>
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu$	≤20

Gęstość objętościowa g/cm <sup>3</sup>	1,80±10%
Strata prażenia ( % ) w temp +450 °C	0,55 ±0,05
Zużycie materiału	baranek 0-2 mm – 3,5 kg /m <sup>2</sup> baranek 0-3 mm - 4,5 kg /m <sup>2</sup>
Zużycie wody	ok. 6-7 l na worek 30 kg
Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie do 5 mm	Brak rys

#### Tynk mineralny MRS - struktura kornik

Otwarty na dyfuzję, hydrofobowy, odporny na wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych, odporny na promieniowanie UV.

Biały lub barwiony w masie według wzornika kolorów kolekcja A

Współczynnik odbicia rozproszonego dla bez spoinowych systemów ociepleń LOBATHERM wynosi: ≥ 40, w przypadku stosowania jako tynku barwionego w masie bez malowania egalizacyjnego.

Absorpcja wody	W2
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10 \text{ dry}}$	≤0,83 W/(mK) dla P=50%
Przyczepność do podbudowy mineralnej	≥0,08 N/mm <sup>2</sup>
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu$	≤20
Zużycie materiału	baranek 0-2 mm – 3,5 kg /m <sup>2</sup> baranek 0-3 mm - 4,5 kg /m <sup>2</sup>
Zużycie wody	ok. 6-7 l na worek 30 kg

#### Tynk mineralny EFS - drobnoziarnisty

Mineralny, otwarty na dyfuzję, hydrofobowy, odporny na wpływ niekorzystnych warunków

Atmosferycznych, odporny na promienie UV. Biały lub barwiony: według wzornika kolorów kolekcja A

Współczynnik odbicia rozproszonego dla bez spoinowych systemów ociepleń LOBATHERM wynosi: ≥ 40

Nadaje się do obróbki ręcznej oraz maszynowej daje się filcować lub dowolnie fakturować.

Grubość nanoszonej warstwy powinna wynosić co najmniej 3 mm, przy systemach ociepleń **WDVS** co najmniej 5 mm.

Po upływie ok. 3 godz. położyć kolejną warstwę, równomiernie zaciągnąć po czym nadać dowolną strukturę

Nanoszenie warstw za pomocą kielni grzebieniowej 6 x 6 mm lub 8 x 8mm. Naniesioną warstwę wyrównać

Absorpcja wody	W2
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10 \text{ dry}}$	≤0,83 W/(mK) dla P=50% ≤0,93 W/(mK) dla P=90%
Przyczepność do podbudowy mineralnej	≥0,08 N/mm <sup>2</sup>
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu$	≤25
Zużycie materiału	baranek 0-1 mm – 0k 7 kg /m <sup>2</sup> /5 mm warstwy
Zużycie wody	ok. 7-8 l na worek 30 kg

#### Tynk Siliikatowy SKK lub SKR

Gotowy do użycia otwarty dyfuzyjnie, hydrofobowy, odporny na wpływ niekorzystnych warunków

Atmosferycznych, odporny na promieniowanie UV, o dużej odporności na agresję mikrobiologiczną

Biały lub barwiony: według wzornika kolorów kolekcja A

Do obróbki ręcznej i maszynowej

Skład	Szkoło wodne potasowe i kopolimery
Przyczepność do podbudowy mineralnej	>0,08 N/mm <sup>2</sup>
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu$	60 ≤ $\mu$ ≤ 80
Zużycie materiału	baranek 0-2 mm – 3 kg /m <sup>2</sup>
pH	>10 przy 23°C
Gęstość	W temp 20 °C – 1,8 g/ cm <sup>3</sup>
Lepkość dynamiczna ( wg DIN )	10000-20000mPas



Zawartość suchej substancji (%)	
SKK (baranek)	85,1 (-4,3/+8,5)
SKR (kornik)	80,9(-4,0/+8,0)
Straty prażenia w temp +450 °C (%)	
SKK (baranek)	19,6±2,0
SKR (kornik)	23,5±2,4

## 2.6. Farby fasadowe

Dobór farb, zarówno co do rodzaju jak i kolorystyki pozostaje w gestii Projektanta – należy stosować farby zalecane przez Producenta – firmę quick-mix sp. z o.o. – do tynków strukturalnych z grupy mineralnych lub krzemianowych.

### Farba silikatowa LK300

Gotowa do użycia otwarta dyfuzyjnie, hydrofobowa, odporna na wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych, odporna na promieniowanie UV, o dużej odporności na agresję mikrobiologiczną  
Biała lub barwiona: według wzornika kolorów kolekcja A

Skład	Szkoło wodne potasowe, kopolimery oraz
Gęstość g/cm <sup>3</sup>	1,55±10%
Zawartość suchej substancji (%)	60,1(-3,0/+6,0)
Zawartość popiołu w 450°C w (%)	54,8±2,7

### Farba siloksanowa LX300

Gotowa do użycia otwarta dyfuzyjnie, hydrofobowa, odporna na wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych, odporna na promieniowanie UV, o dużej odporności na agresję mikrobiologiczną  
Biała lub barwiona: według wzornika kolorów kolekcja A i B

Skład	Żywice siloksanowe, kopolimery oraz wypełniacze
Gęstość g/cm <sup>3</sup>	1,56±10%
Zawartość suchej substancji (%)	66,8(-3,3/+6,6)
Zawartość popiołu w 450°C w (%)	55,5±2,7

### Farba silikonowa LX350

Gotowa do użycia otwarta dyfuzyjnie, hydrofobowa, odporna na wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych, odporna na promieniowanie UV, o dużej odporności na agresję mikrobiologiczną  
Biała lub barwiona: według wzornika kolorów kolekcja A i B

Skład	Żywice silikonowa, kopolimery oraz wypełniacze mineralne
Gęstość g/cm <sup>3</sup>	1,53±10%
Zawartość suchej substancji (%)	64,1(-3,2/+6,4)
Zawartość popiołu w 450°C w (%)	81,7±4,0

## 2.7. Materiały uzupełniające

### 2.7.1. Profile

Do elementów uzupełniających BSO zaliczamy:

- profile cokołowe (startowe)
- profile narożne (kątowniki)
- profile dylatacyjne
- profile narożnikowe
- siatki diagonalne
- inne

Stosować odpowiednie ze względu na grubość izolacji profile wykonane z aluminium lub innego materiału nie powodującego niekorzystnych reakcji z zaprawami oraz niekorodującego.

#### 2.7.2. Łączniki mechaniczne

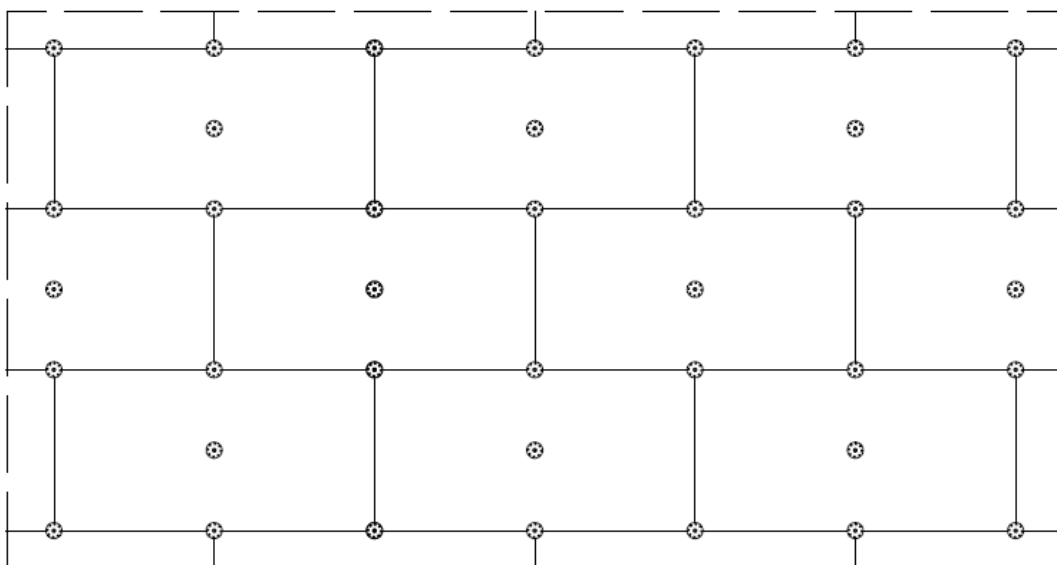
- Do mocowania profili startowych oraz innych elementów stosować kołki rozporowe z tworzywa z wkrętem ocynkowanym o długości i średnicy dostosowanej do rodzaju podłoża.
- Do mocowania płyt wełny mineralnej stosować certyfikowane na zgodność z Aprobatami Technicznymi (AT 15-4309/2012) kołki rozporowe do mechanicznego mocowania płyt izolacyjnych z rdzeniem stalowym wbijanym bądź wkręcanym i z talerzykiem o długości dostosowanej do grubości płyt i rodzaju podłoża.

#### UWAGA

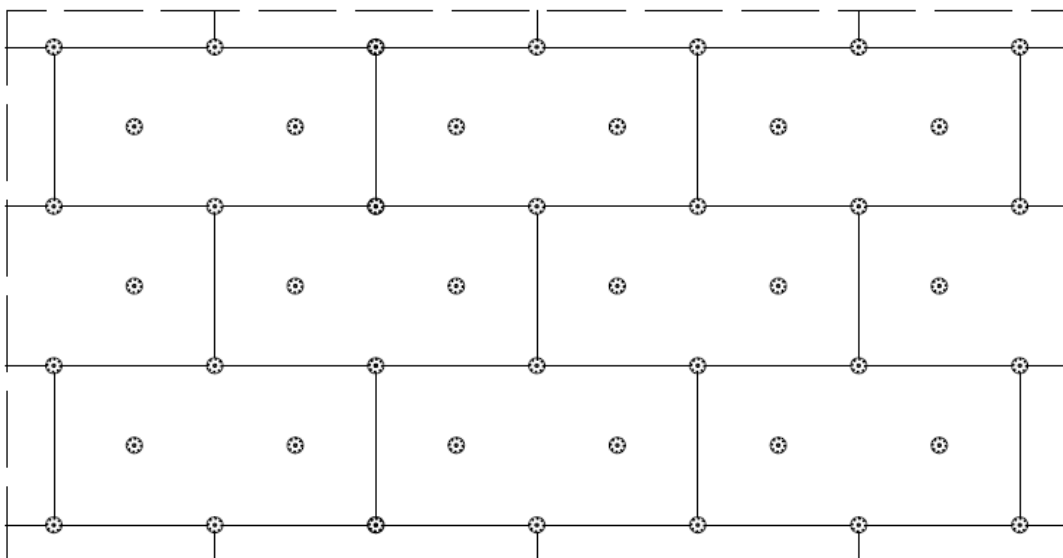
Dla płyt wełny lamelowej zawsze należy stosować talerzyki o średnicy zwiększającej powierzchnię docisku wełny.

Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (o wym. 100x50 cm) w zależności od ich ilości.

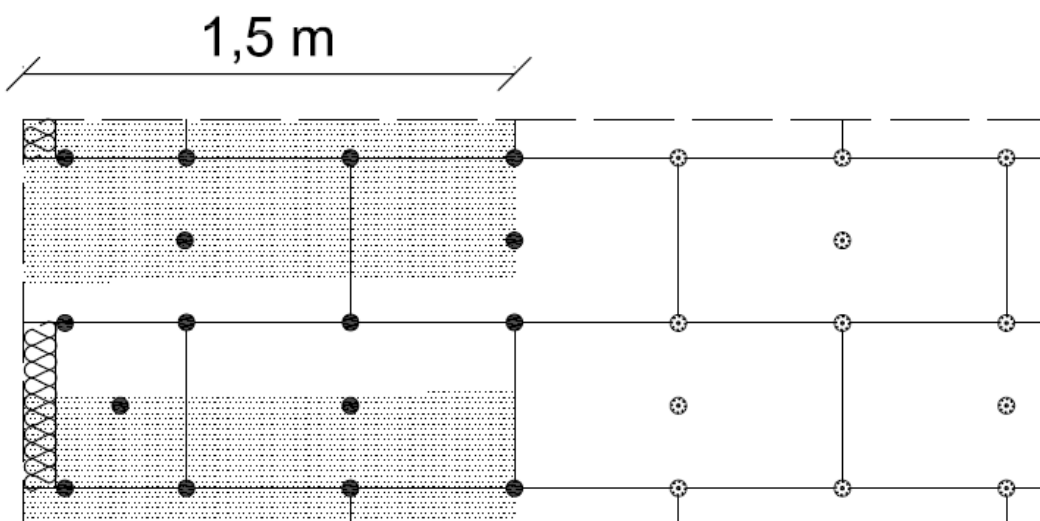
Rysunek 1 Wariant I – ilość łączników 6 szt./ m<sup>2</sup>



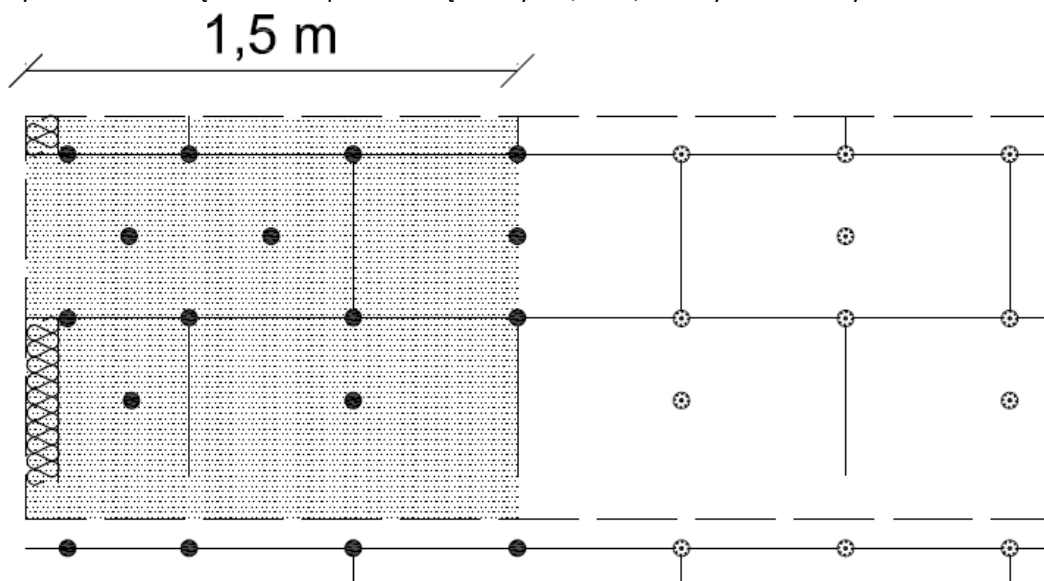
Rysunek 2 . Wariant II – ilość łączników 8 szt./m<sup>2</sup>



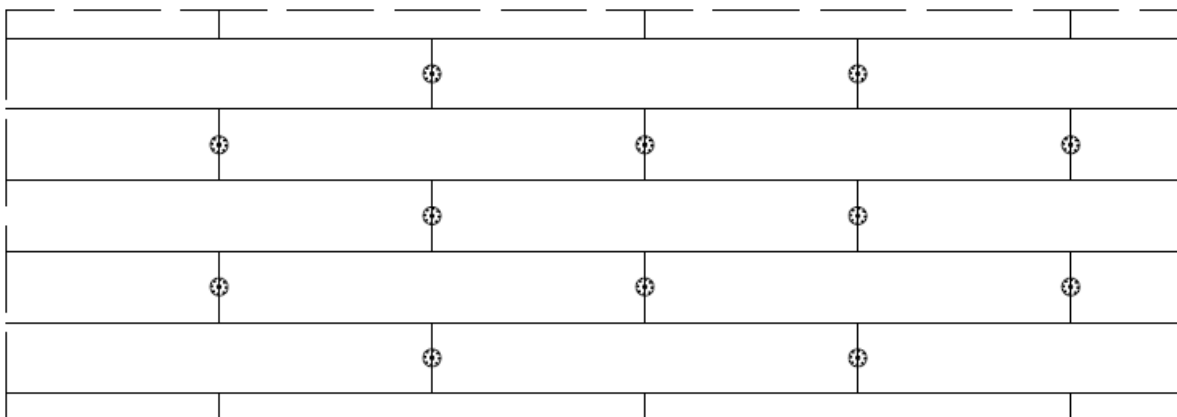
Rysunek 3 . Ilość łączników w pasie krawędziowym 7 szt./m<sup>2</sup>. Wysokość budynku 0-8 m.



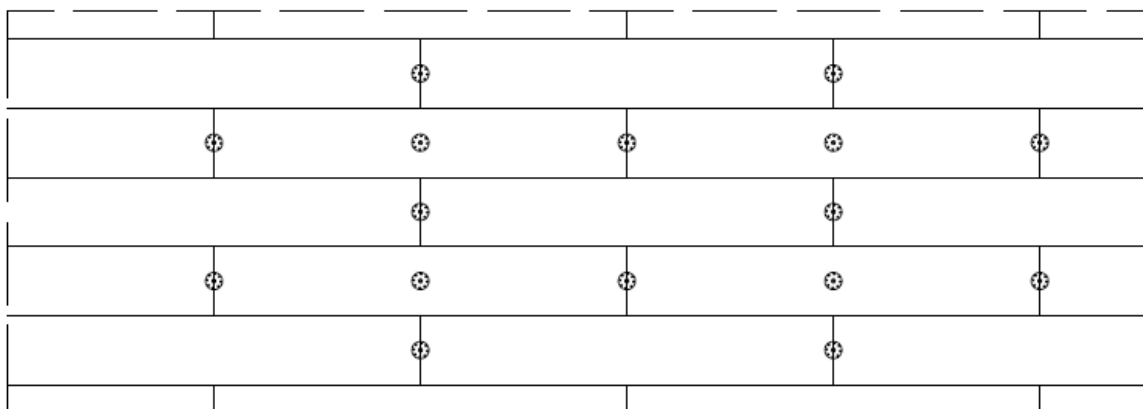
Rysunek 4 . Ilość łączników w pasie krawędziowym 8,3 szt./m<sup>2</sup>. Wysokość budynku 8- 20 m.



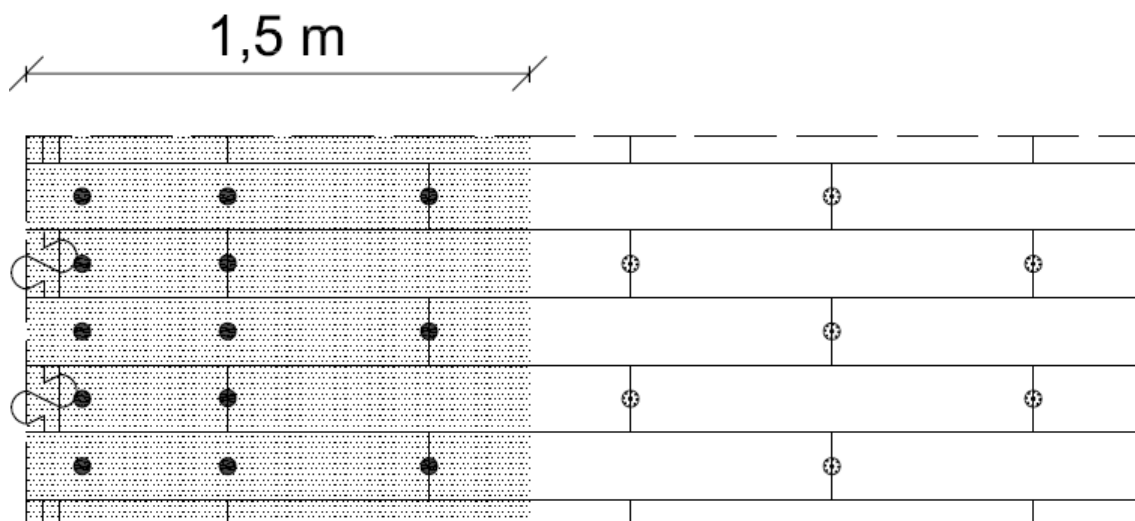
Rysunek 5 . Rozmieszczenie łączników mocujących płyty lamelowe z wełny mineralnej (120x20 cm). Powierzchnia fasady. Wariant I – ilość łączników 4,2 szt. / m<sup>2</sup>



Rysunek 6 Wariant II – ilość łączników 6,3 szt./m<sup>2</sup>



Rysunek 7 Ilość łączników w pasie krawędziowym 8,6 szt./ m<sup>2</sup>



Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej z wełny mineralnej określa tabela:

Lp.	Cecha	Wartość
1	Materiał łącznika	Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach
2	Trzpień łącznika	Z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
3	Sposób montażu	Wbicie lub wkręcenie trzpienia
4	Talerzyk	Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
5	Mostki cieplne	Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
7	Liczba łączników	Musi wynikać z systemu przyjętego i jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m <sup>2</sup>

### 3. Sprzęt

Wykonawca winien posiadać kompletny zestaw narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac.

### 4. Transport

#### 4.1. Materiały firmy quick-mix

Materiały firmy quick-mix są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Przygotowanie podłoża

#### 5.1.1. Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

##### Wymogi 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 być wykonane lub 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 gips/cement).

##### Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyień powierzchni i krawędzi, przedstawione w niektórych punktach ST.

W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

#### 5.1.2. Ocena podłoża

Wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

### Metody oceny podłoża

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
Próba zwilżania	Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkości	Posługując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównanie otrzymanych wyników z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu. (1 raz na 20 m<sup>2</sup> powierzchni ścian)

#### 5.1.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche, czyste, wolne od kurzu oraz resztek styropianu lub innych środków antyadhezyjnych. Luźne części oraz pozostałości po wcześniejszych warstwach usunąć. Podłoża jak beton, mur wszelkiego rodzaju, tynki cementowo-wapienne lub cementowe jak również tynki na bazie żywic sztucznych i powłoki malarskie można dopuścić jeżeli posiadają odporność na odrywanie przynajmniej 0,08 N/mm<sup>2</sup>. Mocno nasiąkliwe podłoża zwilżyć lub zagruntować podkładem quick-mix ABS lub UG.

### 5.2. Montaż profili

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu zaznaczając go 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 ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Wzajemne łączenie listew dokonać specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) należy 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 wg systemu, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

### 5.3. Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

#### 5.3.1. Przygotowanie zaprawy klejowej M100 lub SKS.

Zaprawę wymieszać ręcznie lub za pomocą powszechnie dostępnych urządzeń (betoniarka). W przypadku mieszania ręcznego, zaprawę dokładnie wymieszać przy użyciu wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem śrubowym, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do użycia po ok. 5 min. okresie dojrzewania. Bezpośrednio przed nakładaniem jeszcze raz przemieszać. Zużycie wody na worek 25 kg ok.. 6,0 litrów, ewentualnie dodać jeszcze trochę wody (normowa ilość wody podana jest na opakowaniu). Czas obróbki przy 20°C do 2 godzin.

#### 5.3.2. Klejenie płyt izolacyjnych:

W przypadku bardzo równego podłoża masę klejową nakładać na płyty izolacyjne metodą pełno płaszczyznową przy użyciu pacy zębatej 10 x 10 mm.

W przypadku gdy podłoże nie jest idealnie równe należy stosować metodę pasmowo-punktową opisaną poniżej. Płytę izolacyjną z wełny mineralnej zaleca się zagruntować wcierając w płytę zaprawę klejową o rzadszej konsystencji niż robocza. Wciera się ją w miejsca na które później nakładamy zaprawę klejową. Zaprawę klejową наносimy na płyty izolacyjne dookoła w postaci wałeczka, w środku płyty nałożyć ją w kilku miejscach ( min. 3 ) . Nałożyć tyle zaprawy klejowej, żeby po przyłożeniu płyty ok. 60% (nie mniej niż 40%) powierzchni płyty zostało pokryte zaprawą klejową. Uwaga: zaprawa klejowa nie może się dostać w szczeliny pomiędzy płytami, ew. należy ją natychmiast usunąć. W przypadku równego podłoża klej można nakładać równomiernie na płyty izolacyjne za pomocą pacy zębatej (zęby 10 x 10 x 10 mm).

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Ułożenie najniższego pasa następuje 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 (lamele) należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 4 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

Klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi 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. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

5.3.3. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych odbywa się powinno po całkowitym stwardnieniu zaprawy klejącej SKS (ok. 3-4 dni)

Dyble należy osadzić opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury wełny mineralnej, Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z bloku komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 8 cm w ścianie konstrukcyjnej.

Przy stosowaniu lameli łączniki nie są wymagane przy ścianach zewnętrznych nowo budowanych do wysokości 25 m od poziomu terenu

5.4. Wykonanie warstwy zbrojącej

5.4.1. Warstwa zbrojąca

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się masę klejącą i rozprowadza ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. "zębatą" o wielkości zębów 10-12 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 w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 8-10cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami.

Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić ok. 5 milimetrów.

W części parteru budynku i na cokołach należy stosować 2 warstwy siatki.

5.4.2. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm ( zbrojenie diagonalne )

**UWAGA**

Zbrojenie diagonalne wykonujemy przed wykonywaniem warstwy zbrojonej.

5.5. Tynk strukturalny

5.5.1. Podłoże pod tynk

Podłożem pod tynk w systemie BSO Lobatherm W jest warstwa zbrojona.

Podłoże musi być suche, czyste, bez pyłów, wykwitów i substancji o działaniu antyadhezyjnym.

Podłoże pod tynk powinno być równomiernie zwilżone.

Wszystkie podłoża mocno lub nierównomiernie nasiąkliwe powinny być pokryte podkładem gruntującym przeznaczonym pod tynki strukturalne quick-mix **MPGp** lub **GTM**.

**UWAGA**

**Warstwa zbrojąca wykonana z zaprawy quick-mix SKS nie wymaga gruntowania**

Dokładny sposób użycia opisany jest na opakowaniu oraz w kartach technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do tych procedur.

5.6. Malowanie

Malowanie należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wskazanej przez projektanta farby. Zawartość



pojemników rozmieszczać i stosownie do porowatości podłoża dodać wody (zgodnie z instrukcją na opakowaniu). Nanosić pędzlem, wałkiem lub agregatem natryskowym do malowania. Po wyschnięciu, ponownie nanieść równomiernie, drugą warstwę farby, rozcieńczonej wodą (zgodnie z instrukcją na opakowaniu).

Nie należy stosować na ocieplonych fasadach kolorów o współczynniku refleksyjności światła HBW poniżej 20, zgodnie z wzornikiem barw quick-mix - Kolekcja A i B.

Dla układów ociepleniowych na wełnie mineralnej zaleca się wykonywanie tynków i malowania z materiałów mineralnych tj. tynków i farb krzemianowych.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz dokumentów odniesienia (aprobata technicznych lub norm) i posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta. Sprawdzeniu podlegają terminy przydatności wydrukowane na opakowaniach, przeterminowane należy zdyskwalifikować

### 6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco po zakończeniu każdego etapu robót ociepleniowych i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych.

Rodzaj tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	Poziomego	
...	...	...	...	...
Tynk strukturalny i okładziny	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości taty kontrolnej 2m.	nie większe niż 2 mm na 2 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na kondygnacji nie więcej niż 10 mm na całej wysokości budynku	Jak pionowe	nie większe niż 3 mm na 2 m

#### 6.2.1. Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego.

Wykończona powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m.

### 6.3. Kontrola wykonania ocieplenia

#### 6.3.1. Kontrola podłoża:

- Sprawdzeniu i ocenie podlegają:
  - wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;
- odchyłki geometryczne podłoża.

#### 6.3.2. Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

6.3.3. Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- montażu obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- powłoki malarskie,

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków – w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na sprawdzeniu grubości (w kilku miejscach wyciąć próbki o średnicy 3cm tak aby nie naruszyć podłoża. Mierzyć z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość wyprawy tynkarskiej uznaje się średnią z wszystkich pomiarów.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych i warunkami ST.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ściany docieplonej bez potrącenia otworów.

Powierzchnia ściany określona zostanie poprzez wymiary ściany docieplonej wraz z wyprawami tynkarskimi Obmiar robót dokonany zostanie w jednostkach i wg zasad przyjętych w tabeli "Karta Wyceny"

Metody przyjmuje się wg opisów "Zasady Przedmiarowania" katalogów do kosztorysowania (KNR lub KNNR)

**Powierzchnię docieplenia** oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi gzymsu wieńczącego.

Powierzchnię ścian parteru z tytułu dodatkowego wzmocnienia warstwy ocieplającej siatką z włókna szklanego

oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi stropu nad parterem.

Z obliczonych powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1 m<sup>2</sup>.

Docieplenie ścian loggii oblicza się odrębnie, licząc ich powierzchnie w rozwinięciu z potrąceniem powierzchni otworów mierzonych w świetle krawędzi ościeży.

Powierzchnię docieplenia (okładania) ościeży zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle krawędzi ościeży i ich szerokości.

Ochrony narożników wypukłych kątownikami lub kształtownikami profilowymi z aluminium lub z PCW oblicza się w metrach.

Przy obliczaniu ilości materiałów, tj. płyt izolacyjnych, elewacyjnych, pilśniowych papy, należy uwzględnić odmiany i rodzaje, ewentualnie inne grubości płyt izolacyjnych niż podane w tablicach.

- 1m<sup>2</sup> – dla wykonania docieplenia

## **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom wg ogólnie przyjętych zasad (jeżeli nie są przywołane inne to zastosowanie mają zdefiniowane w opracowaniu: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" wyd. Arkady, rok wyd. 1990 lub późniejsze wznowienia)

## **9. Podstawy płatności**

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonanego według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu
PN-EN 13494:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 12151:2008	Maszyny i zestawy maszyn do wytwarzania mieszanki betonowej i zaprawy - Wymagania bezpieczeństwa.
PN-EN 998-1:2010	Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa tynkarska
PN-EN 197-1:2012	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2002	Cement - Część 2: Ocena zgodności
PN-EN 823:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie grubości
PN-EN 13162:2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-EN 822:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie długości i szerokości
PN-EN 1607:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych
PN-EN 1609:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia
PN-EN 826:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Określanie zachowania przy ściskaniu
PN-EN 12086:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Określanie właściwości przy przenikaniu pary wodnej

### **10.2. Przepisy związane, inne dokumenty**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

- ZUAT–15/V.03/2003 “Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT–15/V.01/1997 – “ Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- ZUAT– 15/V.07/2003 – “Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4, wyd. Arkady)
- łączniki mechaniczne stosowane w systemach BSO / Janusz Kabała, Paweł Sulik,- „Izolacje 2007”, R.12, nr 2, s. 36-37, il.
- Instrukcja ITB 418/2007
- Instrukcja ITB 447/2009