

**SAB STUDIO ARCHITEKTONICZNE BARSZCZEWSKI**

70-781 Szczecin, ul. Beżowa 20/17

OBIEKT BUDOWLANY:

**REMONT I DOCIEPLENIE BUDYNKU PRZEMYSŁOWEGO:  
WARSZTAT REMONTOWO-NAPRAWCZY**

STARGARD, UL. POCZTOWA 3

Id działki : 321401\_1.0011.273, 275

INWESTOR:

**PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ SP. Z O.O.**

ul. Nasienna 6, 73-110 Stargard

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

NUMER SPECYFIKACJI:

**SST-1.0.10  
ETICS / BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ**

OPRACOWAŁ:

**mgr inż. arch. Dominik Barszczewski**

upr.nr 19/ZPOIA/OKK/2007

DATA OPRACOWANIA:

Czerwiec 2023r.

## Spis treści

### 1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
- 1.6. Określenia podstawowe

### 2. Materiały

- 2.1. System ociepleń z płytą termoizolacyjną z wełny mineralnej (mw) i tynkiem silikonowym
- 2.2. System ociepleń z płytą termoizolacyjną styropianową i tynkiem silikonowym

### 3. Sprzęt

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
- 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

### 4. Transport

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

### 5. Wykonanie robót

### 6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Zasady ogólne
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania

### 7. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

### 8. Odbiór robót

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór ostateczny robót
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny

### 9. Podstawa płatności

- 9.1. Ustalenia ogólne

### 10. Przepisy związane

- 10.1. Normy
- 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **REMONT I DOCIEPLENIE BUDYNKU PRZEMYSŁOWEGO: WARSZTAT REMONTOWO-NAPRAWCZY, STARGARD, UL. POCZTOWA 3** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej SST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **Roboty elewacyjne - ocieplenie - REMONT I DOCIEPLENIE BUDYNKU PRZEMYSŁOWEGO: WARSZTAT REMONTOWO-NAPRAWCZY, STARGARD, UL. POCZTOWA 3**

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu elewacji budynku i obejmują:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) przymocowanie warstwy izolacji termicznej do podłoża,
- c) wykonanie warstwy zbrojonej,
- d) wykonanie podkładu tynkarskiego,
- e) wykonanie obudowy z okładzin elewacyjnych ceramicznych,
- f) wykonanie obudowy z okładzin panelowych.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.1. Przekazanie terenu Budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### 1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### 1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	452.00000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4532.0000-6		Roboty izolacyjne
			45321.000-3	Izolacja cieplna
			45323.000-7	Izolacja dźwiękoszczelna
			45324.000-4	Tynkowanie

#### 1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 ETICS / BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ

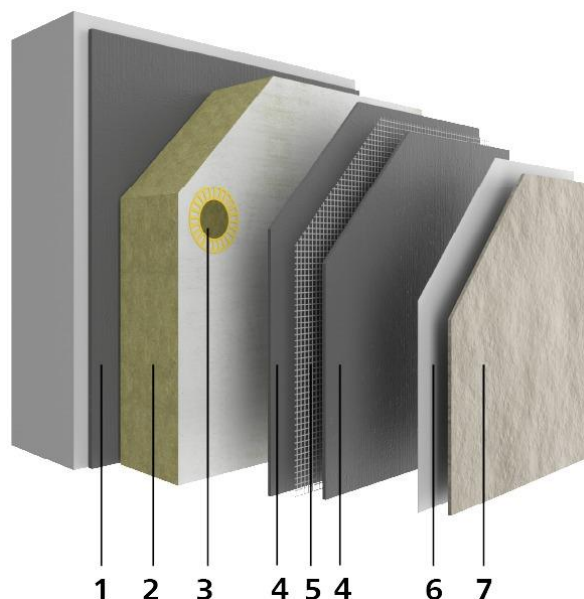
z płytą termoizolacyjną z wełny mineralnej (MW) i tynkiem silikonowym

#### Wymagania formalne wobec systemu:

- Krajowa Ocena Techniczna
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych

#### Budowa Systemu:

- 1 **Klejenie:**  
mineralna zaprawa klejąca
- 2 **Termoizolacja:**  
płyta termoizolacyjna z wełny mineralnej
- 3 **Łącznik mechaniczny:**  
tworzywowy, wkręcany z trzpieniem metalowym
- 4 **Zaprawa zbrojąca:**  
mineralna zaprawa klejąco-zbrojąca
- 5 **Zbrojenie:**  
siatka zbrojąca z włókna szklanego
- 6 **Warstwa pośrednia (gruntująca):**
- 7 **Wyprawa tynkarska:**  
silikonowa masa tynkarska



**Wymagane parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu:****a) Zaprawa klejowa do mocowania płyt z wełny mineralnej na podłożu**

- sucha zaprawa mineralna
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy do wełny mineralnej (płyta zwykła)  $\geq 0,08$  MPa lub zniszczenie w wełnie
- przyczepność zaprawy do betonu w MPa (wg metody EAD 040083-00-0404):

w warunkach laboratoryjnych	$\geq 0,60$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 0,40$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,20$

**b) Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej****System klejony (opcjonalnie z dodatkowym mocowaniem mechanicznym)**

- **Płyty lamelowe z wełny mineralnej** wg PN-EN 13162

Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm; krawędzie płyt: proste, bez wyszczerbień.  
Grubość od 20 mm do 300 mm.

**System mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem**

- **Płyty zwykłe z wełny mineralnej** wg PN-EN 13162

Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm;  
krawędzie płyt: proste, bez wyszczerbień. Grubość od 20 mm do 300 mm.

- **Płyty dwugęstościowe z wełny mineralnej** wg PN-EN 13162

Wymiary powierzchniowe: nie większe niż 600 x 1200 mm;  
krawędzie płyt: proste, bez wyszczerbień. Grubość od 20 mm do 300 mm.

Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej dopuszczone do stosowania w systemie nie powinny być gorsze niż podane poniżej w tabeli.

Właściwość	Wymaganie, płyty:		
	lamelowe	zwykłe	dwugęstościowe
Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2019	A1		
Opór cieplny	Określony przy oznakowaniu CE		
Grubość	T5		
Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,90)		
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (częściowym)	WS		
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (częściowym)	WL(P)		
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej, $\mu$	1		
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	TR80	TR10	

**c) Łączniki mechaniczne**

- Oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania w systemach ociepleń ETICS na podstawie stosownych dokumentów (ETA, KOT).
- Mocowane z talerzykami zwiększającymi docisk oraz umożliwiającymi zabezpieczenie zaślepkami wełny mineralnej, zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych.
- Rodzaj, ilość, rozmieszczenie i długość łączników mechanicznych z uwzględnieniem rodzaju podłoża (jeśli łączniki mechaniczne są wymagane) określone wg obliczeń statycznych w projekcie technicznym ocieplenia obiektu.

### Właściwości łączników mechanicznych

Właściwość	Wymaganie
Średnica talerzyka, mm	≥ 60
Obciążenie niszczące talerzyk, kN	≥ 2,08
Sztywność talerzyka, kN/mm	≥ 0,60
Nośność na wyrywanie z podłoża, kN	według ETA-04/0023

#### d) Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

- sucha zaprawa mineralna,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- bardzo duża siła klejenia i bardzo dobra przyczepność do podłoża,
- bardzo dobra przepuszczalność pary wodnej,
- wysoka hydrofobowość,
- przyczepność zaprawy do wełny mineralnej  $\geq 0,08$  MPa lub zniszczenie w wełnie.
- spoiwo wymagane w zaprawie – biały cement
- zaprawa powinna posiadać włókna zbrojące

#### e) Siatka zbrojąca

- tkanina z włókna szklanego
- splot gązdzki,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość  $\geq 110$  cm, długość  $\geq 50$  mb,
- impregnowana przeciwkalicznie,
- ciężar powierzchniowy  $\geq 156$  g/m<sup>2</sup>.

Właściwość	Wymaganie		Metoda badań
Szerokość, m	1,1 ± 1 %		EAD 040016-01-0404, 040016-00-0404
Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	156 ± 3 %		
Zawartość popiołu w temperaturze 625 °C, %	84,0 ± 5 %		
Wymiar oczek w świetle, mm	4,0 x 4,0 (± 0,5)		
Wydłużenie, %	osnowa	wątek	
- w stanie dostawy	≤ 4,4	≤ 4,3	
- po przechowywaniu w roztworze alkalicznym	≤ 3,5	≤ 4,3	
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm	osnowa	wątek	
- w stanie dostawy	≥ 33,6	≥ 32,3	
- po przechowywaniu w roztworze alkalicznym	≥ 20,0	≥ 20,0	
Wytrzymałość względna, %	osnowa	wątek	
wytrzymałość w stanie dostawy odniesiona do wytrzymałości po przechowywaniu w roztworze alkalicznym	≥ 50	≥ 50	

#### f) Pośrednia warstwa gruntująca

- zgodnie z oceną techniczną systemu,
- reguluje chłonność podłoża,
- przepuszczający CO<sub>2</sub> i parę wodną.

#### g) Warstwa tynkowa

Silikonowa (masy gotowe do użycia na spoiwie silikonowym) – uziarnienie: 1,5.

- masa tynkarska zgodnie z oceną techniczną systemu,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża  $\geq +5^{\circ}\text{C}$ ,

- dostępne w fakturach: baranek, żłobionej (tzw. „kornik”) oraz modelowanej, umożliwiającej wykonanie tynku na gładko,
- odporne na działanie czynników atmosferycznych,
- bardzo wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO<sub>2</sub>.

**h) Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji**

- listwy startowe wykonane, jako profil ciągniony z anodowanego aluminium, o grubości min. 0,7 mm, ze zintegrowanym kapinosem,
- klipsy do łączenia odcinków listew startowych, zapewniające wymaganą dylatację,
- profile narożnikowe wykonane z tworzywa sztucznego ze zintegrowaną siatką z włókna szklanego,
- listwy kapinosowe,
- listwy przyokienne,
- profile dylatacyjne,
- taśmy uszczelniające,
- profile do łączenia obróbek blacharskich z wierzchnimi warstwami ocieplenia,
- korki piankowe do zaślepiania otworów po rusztowaniach,
- puszki do montażu gniazdek wtykowych w termoizolacji,
- elementy montażowe pod akcesoria elewacyjne.

Wszystkie elementy do wykańczania miejsc szczególnych elewacji powinny być dostarczone przez dostawcę systemu i zgodne z jego wytycznymi.

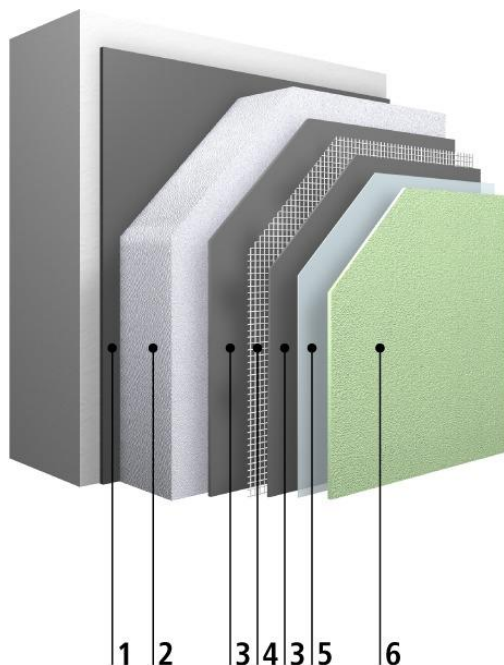
**i) Wymagane parametry techniczny układu ociepleniowego zdefiniowanego w ocenie technicznej**

tynk silikonowy	
wodochłonność po 1 h [kg/m <sup>2</sup> ]: - warstwa zbrojona	< 0,05
wodochłonność po 24 h [kg/m <sup>2</sup> ]: - warstwa zbrojona	< 0,10
mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń
przyczepność warstwy wierzchniej [MPa] - w warunkach laboratoryjnych - po starzeniu - po cyklach mrozoodporności	≥0,08 lub zniszczenie w wełnie
odporność na uderzenie [kategoria] - wełna lamelowa - wełna dwugęstościowa - wełna zwykła	I I II
odporność na uderzenie [J] - wełna lamelowa - wełna dwugęstościowa - wełna zwykła	≤ 27 ≤ 31 ≤ 5
opór dyfuzyjny względny (bez farby elewacyjnej) [m]	≤ 0,35
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	A2 –s2, d0
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia	NRO (nierozprzestrzeniający ognia)

## 2.2 ETICS / BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ z płytą termoizolacyjną styropianową i tynkiem silikonowym

Schemat systemu:

- 1 **Klejenie:**  
mineralna zaprawa klejąca
- 2 **Termoizolacja:**  
płyta termoizolacyjna z EPS  
**Mocowanie** (nie pokazano):  
łącznik mechaniczny zagłębiony w płycie
- 3 **Masa zbrojąca:**  
mineralna zaprawa klejąco-zbrojąca
- 4 **Zbrojenie:**  
siatka zbrojąca z włókna szklanego
- 5 **Warstwa pośrednia (gruntująca):**
- 6 **Wyprawa tynkarska:**  
tynk silikatowy,



**Wymagania formalne wobec systemu:**

- Krajowa Ocena Techniczna ITB
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych

**Wymagane parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu:**

### a) Zaprawa klejowa do mocowania płyt styropianowych

- sucha zaprawa mineralna,
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- o gęstości nasypowej 1,35 – 1,65 kg/dm<sup>3</sup>,
- przyczepność zaprawy do betonu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,50
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,16
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,00

- przyczepność zaprawy do styropianu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,10
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,05
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 0,12

### b) Płyty termoizolacyjne EPS

W systemie należy zastosować płyty ze styropianu T1-L2-W2-Sb5-P5-BS100-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100 zgodne z EN 13163: 2012+A1:2015 o deklarowany współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,031 \text{ W/m} \cdot \text{K}$  i klasie reakcji na ogień E o grubości 15 cm.



**c) łączniki mechaniczne**

W systemie należy zastosować łączniki do płyt termoizolacyjnych do montażu zagłębionego, z talerzykiem spiralnie wkręcanym w płytę termoizolacyjną, zaślepione zatyczką EPS lub pianką pistoletową

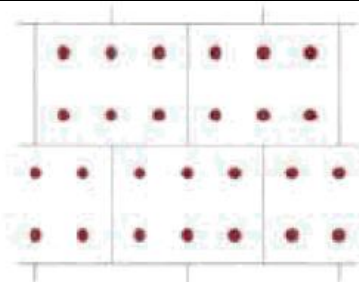


Właściwości łącznika: talerzyk i tuleja łącznika wykonane z tworzywa sztucznego, wkręcany trzcień ze stali ocynkowanej, głęboki montaż w materiale termoizolacyjnym, wartość Chi 0,002 W/K wzgl. 0,001 W/K lub 0,000 W/K zależnie od rodzaju montażu. W przypadku opisanego wyżej sposobu montażu wartość Chi wynosi 0,000 W/K.

Jeden typ łącznika stosuje się dla wszystkich grubości materiału termoizolacyjnego od 100 do 400 mm.

Schemat rozmieszczenia łączników dla płyt styropianowych TR 100 o wymiarach 1000 x 500 mm.

ilość łączników na m <sup>2</sup>	Schemat rozmieszczenia
4	
6	
8	
10	

12	
----	--

**d) Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej**

- sucha zaprawa mineralna z dodatkiem włókien,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych (brak rys w warstwie o grubości do 8 mm),
- o gęstości nasypowej 1,25 – 1,45 kg/dm<sup>3</sup>,
- przyczepność zaprawy do styropianu [MPa]:

- w warunkach suchych	≥ 0,09
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,05
- po 48 h zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 0,10

**e) Siatka zbrojąca**

- siatka z włókna szklanego, odporna na alkalia,
- wymiary oczka 4,0 x 4,0 mm,
- szerokość siatki 110 cm,
- po obu stronach siatki marginesy w żółtym kolorze, ułatwiające kontrolę właściwego zakładu siatki podczas wykonywania warstwy zbrojonej,
- masa powierzchniowa siatki ≥ 1,55 g/m<sup>2</sup>,
- siły zrywające wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni:
  - o w warunkach laboratoryjnych ≥ 33 N/mm
  - o w roztworze alkalicznym ≥ 25 N/mm
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, [%], dla próbek przechowywanych 28 dni
  - o w warunkach laboratoryjnych ≥ 4,7 %
  - o w roztworze alkalicznym ≥ 4,3 %

**f) Pośrednia warstwa gruntująca**

- zgodna z krajową oceną techniczną systemu,
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej,

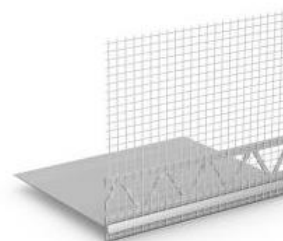
**g) Silikonowa masa tynkarska**

- elewacyjny tynk silikonowy zgodny z EN 15824,
- niepalny, klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 lub A1 zgodnie z EN 13501-1
- właściwy na mineralne i organiczne podłoża,
- barwiony w masie
- podwyższona odporność na uderzenia dzięki wzmocnieniu włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do stosowania w temperaturze otoczenia i podłoża ≥ +5°C.
- absorpcja wody  $w < 0,05 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \text{h}^{0,5})$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=35 - 40$

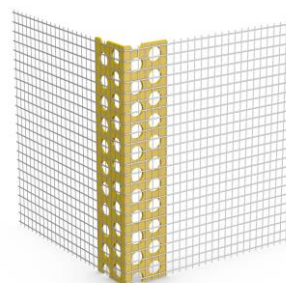
**h) Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji**

np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi systemodawcy, m. in.

Dwuczęściowa listwa cokołowa składająca się z listwy przyściennej, tworzywowej o wysięgu 100 mm właściwej dla płyt termoizolacyjnych o grubości 120 – 150 mm oraz listwy kapinosowej z szeroką półką spodnią z tworzywa sztucznego ze zintegrowaną siatką. Listwa ta zapobiega powstaniu liniowego mostka termicznego.



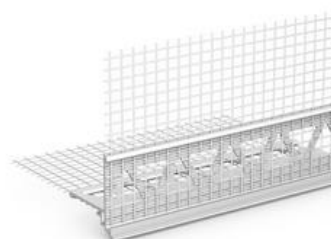
Kątownik z siatką – profil tworzywowy ze zintegrowaną siatką zbrojącą do zabezpieczania narożników zewnętrznych oraz bocznych krawędzi ościeży okien i drzwi.



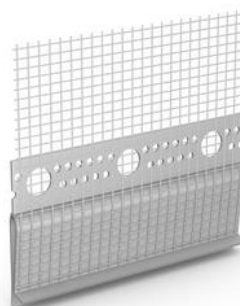
Listwa przyokienna długość 2,4 m lub 1,4 m - z elastycznym mechanizmem teleskopowym zapewniającym kompensację ruchów we wszystkich trzech kierunkach, samoprzylepna, z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, z widoczną białą krawędzią ochronną, z samoprzylepną nakładką ochronną służącą do mocowania folii zabezpieczających płaszczyzny okien/drzwi podczas prac ociepleniowych.



Listwa kapinosowa 3 mm z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, ze sztyftami do łączenia na styk w jednej płaszczyźnie – do zabezpieczania spodnich krawędzi balkonów, loggi, zadaszeń, podcieni oraz górnych krawędzi ościeży okien i drzwi.



Profil do obróbki blacharskiej z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, z plastikowymi łącznikami do zamocowania w materiale termoizolacyjnym – do wykonania połączeń obróbek blacharskich z powierzchnią tynku bez uszkodzania (nacinania) warstwy zbrojonej siatką.



samorozprężna taśma uszczelniająca z impregnowanej, elastycznej, miękkiej pianki, wodoszczelna, całkowicie impregnowana, wolno rozprężająca się, samoprzylepna - do uszczelnień wokół obróbek blacharskich podokienników.



Taśma uszczelniająca 15/5-12 mm, samorozprężna taśma uszczelniająca z impregnowanej, elastycznej, miękkiej pianki, redukująca wodochłonność systemu, całkowicie impregnowana, wolno rozprężająca się, samoprzylepna – do uszczelnienia styków płyt termoizolacyjnych z elementami wystającymi z elewacji (płyty balkonowe, szafki instalacyjne, zadaszenia itp.).



**i) Wymagane parametry techniczny układu ociepleniowego zdefiniowanego w krajowej ocenie technicznej, zgodnie z ETAG 004**

Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, [kg/m <sup>2</sup> ]: - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia	< 0,10 < 0,05
Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, [kg/m <sup>2</sup> ]: - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia	< 0,48 < 0,55
Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, [MPa]: - w warunkach laboratoryjnych - po cyklach starzeniowych - po cyklach mrozoodporności	≥0,08 ≥0,08 ≥0,08
Odporność na uderzenie ciałem twardym, po starzeniu, kategoria	I
Odporność na uderzenie po cyklach starzeniowych [J]	25
opór dyfuzyjny względny [m]	≤ 0,3
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia) przy grubości izolacji do 400 mm

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy
- żuraw okienny
- rusztowania zewnętrzne

#### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” oraz zaleceniami Producenta wyrobu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### Ogólne uwagi i wskazówki dotyczące robót ociepleniowych

Szczegółowe informacje dot. obróbki poszczególnych materiałów znajdują się w odpowiednich Instrukcjach Technicznych, natomiast szczegółowe opisy poszczególnych etapów wykonania ocieplenia znajdują się w broszurze producenta systemu ociepleniowego zawierającej wytyczne jego wykonania. Wszystkie prace winny być wykonywane zgodnie z *Warunkami Technicznymi Wykonawstwa, Oceny i Odbioru Robót Elewacyjnych z zastosowaniem ETICS*, z zachowaniem obowiązujących norm oraz sztuką budowlaną. Nadzór nad pracami

ociepleniowymi oraz odbiór poszczególnych etapów robót powinien być prowadzony zgodnie z opracowaniem *Niezbędnik Inspektora Nadzorującego Prace Związane z Montażem Systemu ETICS*

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin.

Okres obróbki w/w systemu w okresie jesienno-zimowym można wydłużyć stosując odpowiedniki systemodawcy z recepturą zimową (temperatury powyżej 1°C) oraz plandekowanie i podgrzewanie elewacji.

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:

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

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

- należy stosować wyłącznie kompletne systemy ETICS. Wykorzystanie komponentów pochodzących z różnych systemów jest niezgodne z prawem. Powoduje to utratę gwarancji producenta i zwiększa ryzyko szkód;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania, materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Zagrożone powierzchnie należy odpowiednio zabezpieczyć, np. poprzez stosowanie osłon;
- rusztowania należy ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego;

## **Wykonywanie systemu**

### Przygotowanie podłoża

Montaż systemu ociepleniowego możliwy jest jedynie na podłożu spełniającym określone wymagania i sprawdzonym pod względem nośności. W przypadku podłoża zanieczyszczonych, nasiąkliwych i nierównych konieczne jest ich przygotowanie, natomiast w przypadku podłoża nienośnych należy zastosować mechaniczny system mocowania.

Środki gruntujące należy stosować w rozcieńczeniu dobranym do danego podłoża. Zagruntowana powierzchnia po wyschnięciu nie może mieć połysku. Zależnie od systemu i podłoża konieczne może być dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt izolacyjnych.

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych, na ocieplanej powierzchni należy poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych, celem określenia ewentualnych odchyśleń od płaszczyzny i w razie konieczności podłożyć odpowiednio przygotować. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Przed przystąpieniem do mocowania termoizolacji zaleca się przeprowadzenie inwentaryzacji ściany w celu zmierzenia jej nierówności. Jeżeli nie będą przekraczały 1 cm należy wyrównać je w etapie mocowania różną

grubością kleju. Nierówności powyżej 1 cm należy zniwelować tynkiem wyrównawczym, przy większych nierównościach należy stosować różne grubości płyt styropianowych (minimalna grubość płyt nie może być niższa, niż przewidziana w projekcie).

#### Montaż listwy cokołowej

Przed montażem przysięcennej listwy startowej należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz oznaczyć ją np. przy pomocy sznura traserskiego. Listwę mocuje się, jako dolne wykończenie ocieplenia, montażowymi łącznikami mechanicznymi (najlepiej wbijanymi, z tworzywową tuleją rozprężną). Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa.

Drugą część listwy cokołowej (kapinosową, z szeroką półką z tworzywa i ze zintegrowaną siatką) należy zainstalować na przyklejonych już płytach termoizolacyjnych podczas wykonywania warstwy zbrojącej. Odstęp między listwą startową i ścianą wypełnić odpowiednią pianką.

#### Klejenie płyt termoizolacyjnych

Płyty należy kleić przy użyciu mineralnej zaprawy klejowej. Zaprawę należy nanieść na powierzchnię płyty całościowo (w przypadku równego podłoża) lub metodą obwodowo-punktową (przy nierównościach podłoża do 1 cm). Przy metodzie obwodowo punktowej zaprawę należy nanieść na brzegi płyty, formując wałek, a na powierzchni płyty nanieść 6 placków. Należy nanieść taką ilość zaprawy klejowej, aby efektywna powierzchnia klejenia wynosiła min. 40%.

Jeżeli zaprawa klejąca zbyt długo pozostanie na płycie izolacyjnej lub ścianie, na jej powierzchni utworzy się film, który może zakłócić przyczepność. Dlatego płyty termoizolacyjne należy docisnąć do podłoża niezwłocznie po nałożeniu zaprawy klejącej (najpóźniej w ciągu 10 minut). Zależnie od warunków atmosferycznych czas ten może ulec skróceniu. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożonym klejem przyciskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Najniższy pas płyt należy ułożyć na wypoziomowanej listwie startowej.

Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość kolejnych warstw. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju należy sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej, po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej, należy usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Zabrania się wypełniania szczelin między płytami zaprawą lub masą klejącą.

Krawędzie płyt dociska się szczelnie do siebie tak, aby pomiędzy płytami nie powstały otwarte spoiny. Te, których powstania nie udało się uniknąć, należy zamknąć pianką poliuretanową. W przypadku spoin o szerokości powyżej 5 mm zastosować paski materiału termoizolacyjnego.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek, zachowując ich przewiązanie. Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych, czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów elewacji (np. okien, drzwi) lub wystających z niej stałych elementów (np. skrzynek gazowych). Należy stosować płyty docięte w kształcie litery „L”.

Niedopuszczalne jest przenoszenie ruchów termicznych i drgań obróbek blacharskich bezpośrednio na system ociepleniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności i charakterystyce (np. skrzynkami instalacyjnymi, podokiennikami) należy wykonać z użyciem samorozprężnej taśmy uszczelniającej 15/5-12 mm (01944-007), zgodnie z rysunkami szczegółów producenta systemu.

#### Montaż podokienników i obróbek blacharskich

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

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Uszczelnienie podokiennika ze stolarką okienną należy wykonać przy użyciu taśmy samorozprężnej.

#### Ościeża okienne i drzwiowe

Do połączeń płyt termoizolacyjnych ze stolarką okienną i drzwiową należy użyć listew przyokiennych długość 2,4 m lub 1,4 m z elastycznym mechanizmem teleskopowym zapewniającym kompensację ruchów we wszystkich trzech kierunkach. Listwy są samoprzylepne, z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, z widoczną białą krawędzią ochronną, z samoprzylepną nakładką ochronną służącą do mocowania folii zabezpieczających okna i drzwi podczas etapów „mokrych” prac. Listwa ta gwarantuje właściwe połączenie wyprawy tynkarskiej z ościeżnicą, kompensuje ruchy, uszczelnia styk ocieplenia ze stolarką oraz zabezpiecza przed powstawaniem pęknięć.

Po zainstalowaniu listew przyokiennych i przyklejeniu płyt termoizolacyjnych, należy zabezpieczyć powierzchnię okien i drzwi poprzez naklejenie folii ochronnej do samoprzylepnej taśmy zamocowanej do odłamywanych skrzydełek listew.

#### Montaż łączników mechanicznych

Do tego etapu prac należy przystąpić ok. 5 dni po przyklejeniu płyt termoizolacyjnych, aby klej uzyskał już niezbędną wytrzymałość mechaniczną i przyczepność, by świeżo związany klej nie uległ zniszczeniu podczas instalacji łączników. Zastosować łączniki wkręcane Wywiercić w ścianie otwory na łączniki z zachowaniem przynajmniej 10 cm odstępu od krawędzi płyty. Przestrzegać wskazówek zawartych w Instrukcjach Technicznych i Europejskiej lub Krajowej Ocenie Technicznej.

Blokadę osadzaka ustawić zgodnie z grubością materiału izolacyjnego.

Umieścić łącznik w otworze

Przy pomocy osadzaka docisnąć lekko łącznik do materiału izolacyjnego. Wkręcać łącznik z równomiernym naciskiem do momentu, gdy blokada osadzaka będzie przylegała do powierzchni materiału izolacyjnego.

Powstały otwór na powierzchni materiału izolacyjnego zamknąć przy pomocy zatyczki systemowej lub pianki pistoletowej

#### Szlifowanie materiału termoizolacyjnego

Po zamontowaniu łączników i stwardnieniu pianki poliuretanowej użytej do wypełniania szczelin wykonać szlifowanie powierzchni styropianu, tak aby uzyskać płaszczyznę i jednocześnie uszorstnić powierzchnię płyt. Ewentualne nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do szczelnych pojemników. Należy zachowywać zasady BHP oraz postępować zgodnie z zaleceniami producenta.

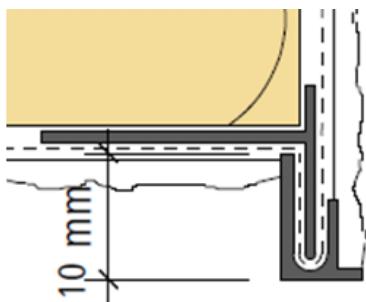
#### Szczeliny dylatacyjne

Dylatacje konstrukcyjne w elementach budynku lub między nimi muszą zostać przeniesione na system ociepleniowy. Zaleca się zastosowanie specjalnych profili dylatacyjnych do powierzchni czołowych (typ E) i do narożników (typ V).

#### Wykonanie warstwy zbrojonej

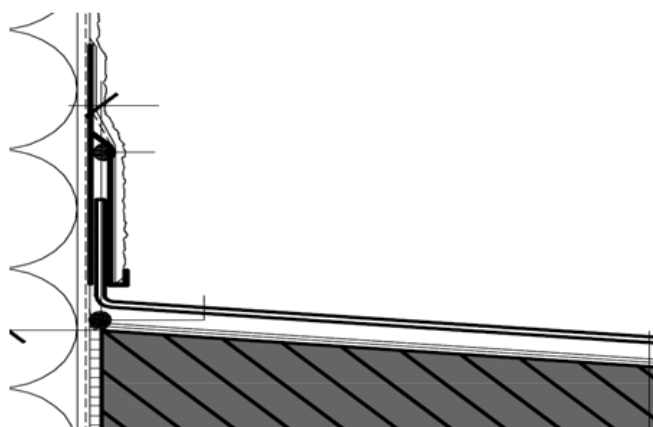
Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy osadzić kątowniki ochronne na narożnikach zewnętrznych budynku i bocznych krawędziach otworów. Na górnych krawędziach otworów, krawędziach płyt balkonowych oraz zadaszeń zainstalować kątową listwę kapinosową.





Na narożnikach otworów w elewacji (okien, drzwi itp.) należy zainstalować zbrojenie diagonalne w postaci ukośnych pasków siatki o wymiarach około 20 x 30 cm.

W miejscach, gdzie wyprawa tynkarska będzie stykała z obróbkami blacharskimi zamocować należy profile z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą wg schematu poniżej



Po zabezpieczeniu miejsc szczególnych, opisanych wyżej należy przystąpić do wykonania właściwej warstwy zbrojonej. Na przygotowaną powierzchnię płyt styropianowych nanieść zaprawę zbrojącą na szerokość ok. 110 – 120 cm. Należy rozprowadzić taką ilość materiału, aby po wtopieniu siatki i wyszpachlowaniu grubość warstwy wynosiła 3 - 4 mm. W naniesioną równomiernie masę należy wtopić siatkę z włókna szklanego. Siatkę należy układać z zakładem 10 cm. Po wtopieniu siatki należy wyszpachlować powierzchnię przy użyciu szerokiej pacy.

#### Wykonanie wyprawy wierzchniej

Dla zwiększenia przyczepności wyprawy zewnętrznej zastosować powłokę pośrednią zabarwioną w kolorze tynku. Powłokę nanieść przy pomocy wałka malarskiego. Po wyschnięciu powłoki gruntującej, masę tynkarską, zabarwioną zgodnie z projektem, nanieść pacą stalową na grubość ziarna a następnie wystrukturować pacą z utwardzonego tworzywa.

Powierzchnie wykonane przy użyciu tynków w cokole należy zawsze malować dwiema warstwami farby hydrofobowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne**

#### **6.1.1. Program Zapewnienia Jakości**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **6.1.2. Zasady kontroli jakości robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **6.1.3. Badania i pomiary**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **6.1.4. Raporty z badań**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **6.1.6. Certyfikaty i deklaracje**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **6.1.7. Dokumenty budowy**

##### **a) Dziennik budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **b) Rejestr obmiarów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **c) Dzienniki laboratoryjne**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **d) Pozostałe dokumenty**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

##### **e) Przechowywanie dokumentów budowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

##### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **7. OBMIAŁ ROBÓT**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

#### **8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### **8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- EN 13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- EN 13163 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
- EN 15824 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych
- EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień

### **10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje:**

- Krajowa Ocena Techniczna ITB
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych
- Warunki Techniczne Wykonawstwa, Oceny i Odbioru Robót Elewacyjnych z zastosowaniem ETICS ([http://www.systemyocieplen.pl/pliki/SSO\\_wytyczne\\_web.pdf](http://www.systemyocieplen.pl/pliki/SSO_wytyczne_web.pdf) )
- Niezbędnik Inspektora Nadzorującego Prace Związane z Montażem Systemu ETICS ([http://www.systemyocieplen.pl/pliki/niezbednik\\_inspektora\\_nadzorujacego\\_prace\\_ETICS.pdf](http://www.systemyocieplen.pl/pliki/niezbednik_inspektora_nadzorujacego_prace_ETICS.pdf) )