

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

## **DLA INWESTYCJI**

**Ocieplenie ścian zewnętrznych z kolorystyką elewacji oraz  
wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w budynku GP nr 3  
w Brzegu przy ul. Monte Cassino 14, dz. nr 385.**

**KOD CPV:** 45214210-5, 45261210-9, 45261320-3, 45410000-4, 45321000-3,  
45324000-4

**D-01 - Ocieplenie ścian zewnętrznych z kolorystyką elewacji**

**OBIEKT:** Gimnazjum Publiczne nr 3

**ADRES:** Brzeg, ul. B. Monte Cassino 14, dz. nr 385

## **SPIS TREŚCI**

	Nr str.
1. Wstęp	3
2. Materiały i sprzęt	4
3. Składowanie materiałów	8
4. Transport	8
5. Wykonanie robót	8
6. Kontrola jakości	10
7. Obmiar robót	10
8. Odbiór robót	11
9. Podstawa płatności	12
10 Przepisy związane	12

### **LEGENDA**

**SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

**ST – Specyfikacja Techniczna**

**PW – Projekt wykonawczy**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem ścian zewnętrznych z kolorystyką elewacji w budynku GP nr 3 w Brzegu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje zakres robót branży budowlanej określony w projekcie wykonawczym i przedmiarze robót.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- 1.3.1. Demontaż, oczyszczenie, malowanie i montaż krat okiennych zewnętrznych
- 1.3.2. Demontaż i montaż zadaszenia w atrium
- 1.3.3. Montaż i demontaż rusztowania systemowego
- 1.3.4. Oczyszczenie mechaniczne i zmycie podłoża
- 1.3.5. Gruntowanie podłoża zgodnie z wytycznymi technicznymi i technologicznymi wybranego systemu
- 1.3.6. Wykonanie ocieplenia ścian w wybranym systemie
- 1.3.7. Montaż podokienników zewnętrznych
- 1.3.8. Wykonanie tynku systemowego w wybranej technologii
- 1.3.9. Montaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- 1.3.10. Wykonanie okładziny schodów zewnętrznych z płytek mrozoodpornych

Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w opracowaniu branżowym.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ze Specyfikacją Techniczną (ST), a mianowicie:

*1.4.1. Roboty budowlane* - należy przez to rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem ocieplenia zgodnie z dokumentacją projektową.

*1.4.2. Wykonawca* – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane.

*1.4.3. Procedura* – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.

*1.4.4. Materiał* - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **1.5. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

## **2. Materiały i sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu podano w ST.

Materiały do wykonania robót ociepleniowych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i **Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).**

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów i fakt dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami i normami lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Urządzenia powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru i zostanie wyrażona zgoda Projektanta.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

### **2.1. Materiały**

#### **2.1.1. Klej do styropianu**

Klej do styropianu jest suchą mieszanką spoiw hydraulicznych, polimerów, bazy drobnopłynnych wypełniaczy mineralnych oraz dodatków modyfikujących. Stosowany przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków w technologii bezspoinowego systemu ociepleń.

Parametry użytkowe zaprawy klejącej:

- Temperatura stosowania: od +5 °C do +25 °C,
- Temperatura podłoża: od +5 °C do +25 °C,
- Proporcje mieszania: 4,8-5,3 l wody na 25 kg kleju,
- Czas otwarty pracy: ok. 1,0 h,
- Przyczepność:
  - do betonu: >0,3 MPa
  - do styropianu: >0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)
- Konsystencja: suchy proszek,
- Gęstość nasypowa: ok. 1,45 kg/dm<sup>3</sup>

### **2.1.2. Płyty izolacyjne**

Styropianowe płyty termoizolacyjne grubości 2, 8 i 14 cm klasy EPS 70-040 (FS15) z certyfikatem sezonowania lub przyspieszonego dojrzewania poprzez odprowadzenie wilgoci.

### **2.1.3. Klej do zatapiania siatki zbrojącej**

Klej do styropianu jest suchą mieszanką spoiw hydraulicznych, polimerów, bazy drobnoziarnistych wypełniaczy mineralnych oraz dodatków modyfikujących. Stosowany przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków w technologii bezspoinowego systemu ociepleń.

Parametry użytkowe zaprawy klejącej:

- Temperatura stosowania: od +5 °C do +25 °C,
- Temperatura podłoża: od +5 °C do +25 °C,
- Proporcje mieszania: 4,5-5,0 l wody na 25 kg kleju,
- Czas otwarty pracy: ok. 1,5 h,
- Przyczepność:
  - do betonu: >0,6 MPa
  - do styropianu: >0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)
- Konsystencja: suchy proszek,
- Gęstość nasypowa: ok. 1,60 kg/dm<sup>3</sup>

### **2.1.4. Siatka zbrojąca**

Siatka z włókna szklanego, odporna na oddziaływanie środowiska zasadowego (impregnowana przeciwalkalicznie), ze splotem przeplatany i klejonym.

- Gramatura: min 145 g/m<sup>2</sup>,
- Wytrzymałość na zrywanie osnowy: > 1,75 kN/5cm,
- Wytrzymałość na zrywanie wątku: > 1,75 kN/5cm,
- Wydłużenie przy zerwaniu osnowy: > 3,5%,
- Wydłużenie przy zerwaniu wątku: > 3,5%.

### **2.1.5. Preparat gruntujący**

Podkład tynkarski do gruntowania podłoża przed nakładaniem tynków akrylowych.

- Temperatura stosowania: od +5 °C do +25 °C,
- Temperatura podłoża: od +5 °C do +25 °C,
- Czas schnięcia jednej warstwy: 24 h,
- Konsystencja: ciecz,
- Gęstość objętościowa: ok. 1,35 kg/dm<sup>3</sup>

### **2.1.6. Wyprawa tynkarska**

Masą o konsystencji plastycznej składającą się ze spoiwa akrylowego, gysu naturalnego oraz dodatków modyfikujących i pigmentów.

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynku.

- Temperatura stosowania: od +5 °C do +25 °C,
- Temperatura podłoża: od +5 °C do +25 °C,
- Opór dyfuzyjny: 0,31 m,
- Nasiąkliwość powierzchniowa: 0,480 kg/m<sup>2</sup> x h,
- Konsystencja robocza: 10,5 ÷ 11,0 cm,
- Gęstość objętościowa: ok. 1,80 kg/dm<sup>3</sup>,
- Grubość tynku: zgodnie z granulacją kruszywa ok 1,5 mm,
- Kolor: zgodny z paletą barw.

### **2.1.7. Elewacyjna farba**

Farba jest gęstą cieczą o słabym zapachu, w jej skład wchodzi wodne dyspersje silikonowe, wypełniacze, środki modyfikujące oraz pigmenty.

Służy do wykonywania dekoracyjnych, renowacyjnych i konserwacyjnych powłok malarskich na zewnętrznych powierzchniach budynku. Tworzy na malowanym podłożu hydrofobową i paroprzepuszczalną powłokę o wysokiej odporności na zabrudzenia i działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych.

- Temperatura stosowania: od +5 °C do +25 °C,
- Temperatura podłoża: od +5 °C do +25 °C,
- Czas schnięcia jednej warstwy: 4 h,
- Całkowite utwardzenie: 24 h,
- Stopień połysku: matowy,
- Odporność na szorowanie na mokro: >2000 posuwów szczoteczki,
- Opór dyfuzyjny: Sd(m)=0,07,
- Konsystencja: gęsta ciecz,
- Gęstość objętościowa: ok. 1,45 kg/dm<sup>3</sup>.
- Kolor: zgodny z paletą barw.

### **2.1.8. Parapety**

Parapety zewnętrzne z blachy tytan.-cynk. gr. 0,55mm w kolorze brązowym RAL 3000, szer. 40cm.

### **2.1.9. Obróbki blacharskie**

Nowe obróbki blacharskie gzymsów, daszków nad wejściami, rynien w zadaszeniu atrium i rur spustowych z blachy tytan.-cynk. gr. 0,55mm w kolorze brązowym RAL 3000.

### **2.1.10. Izolacja przeciwwodna**

Izolacja daszków nad wejściami w postaci folii PE, papy podkładowej i nawierzchniowej termozgrzewalnej.

### **2.1.11. Okładzina schodów**

Stopnice, podstopnice oraz spocznik schodów zewnętrznych z płytek mrozoodpornych typu „gress” o fakturze zabezpieczającej przed poślizgiem w odcieniach dostosowanych do elewacji, np. w kolorze zielonym.

## **2.2 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przystępując do wykonania prac ociepleniowych, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- przygotowania mas i zapraw,
- transportu i przechowywania materiałów,
- nakładania mas i zapraw,
- cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi,
- mocowania płyt,
- kształtowania powierzchni tynków,
- cięcia i gięcia obróbek blacharskich,
- przycinania płytek,
- wykonania połączeń spawanych w kratkach okiennych,
- wkręcania blachowkrętów.

### **3. Składowanie materiałów**

#### **3.1. Wymagania dotyczące materiałów i ich składowania.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w ST.

Materiały powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym materiały należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać folią

### **4. Transport**

#### **4.1. Warunki dotyczące transportu.**

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST.

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta.

Wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

#### **5.2. Technologia wykonania izolacji termicznej**

##### **5.2.1. Dane ogólne**

Zastosowano kompletny bezspoinowy systemu ocieplenia budynku z akrylową wyprawą tynkarską zgodnie z Aprobata Techniczną ITB wybranej firmy.

Wybrany system ocieplenia przy założonej grubości warstwy termoizolacyjnej musi być sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia.

W efekcie jego zastosowania na powierzchni ściany powstanie bezspoinowa powłoka o niżej opisanej warstwowości:

- styropian gr. 2, 8 i 14cm zamocowany do ściany za pomocą zaprawy klejowej i łączników mechanicznych,
- warstwa zbrojona, zabezpieczająca przed uszkodzeniami mechanicznymi – siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej,
- zewnętrzna wyprawa elewacyjna – tynk akrylowy.



### **5.2.2. Warunki wykonania prac**

Wszystkie prace ociepleniowe prowadzić w temperaturze od +5 do +25°C, przy bezdeszczowej pogodzie.

### **5.2.3. Prace przygotowawcze**

Prace należy rozpocząć od przygotowania podłoża. Podłoże do przyklejania płyt termoizolacyjnych powinno być wytrzymałe, czyste, związane i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność. Prace przygotowawcze obejmują zmycie i szczotkowanie podłoża. Istniejącą wyprawę zewnętrzną należy opukać i usunąć fragmenty odparzone i słabo związane z podłożem. Powstałe ubytki i nierówności w ścianie należy wypełnić zaprawą cementową. Ściany chłonne (beton komórkowy) należy zagruntować preparatem ograniczającym chłonność podłoża.

Podłoże należy uznać za nośne, gdy próbki styropianu, o wymiarach 10x10x5 cm przyklejone do ściany w różnych miejscach, po trzech dniach ulegają rozerwaniu podczas ręcznego ich odrywania.

### **5.2.4. Mocowanie płyt izolacyjnych**

Zastosowano płyty styropianowe grubości 2, 8 i 14cm klasy EPS 70-040 (FS15). Do przyklejenia płyt styropianowych do podłoża stosować zaprawę klejową zgodnie z właściwą wybranego systemu. Klej należy nakładać na płytę metodą pasmowo-punktową. Po nałożeniu kleju na płytę należy ją przyłożyć do podłoża i docisnąć, aby uzyskać równą płaszczyznę w stosunku do sąsiednich płyt. Nie należy dopuszczać do przeniknięcia kleju na powierzchnie boczne płyt. Płyty należy układać w pasach poziomych przy zachowaniu mijankowego układu spoin pionowych oraz przewiązaniem w narożach. Po związaniu kleju należy przeszlifować papierem ściernym ewentualne nierówności.

Po związaniu kleju mocowanie płyt styropianowych należy dodatkowo uzupełnić łącznikami mechanicznymi z trzpieniem plastikowym. Długość łączników należy dobrać tak, aby głębokość kotwienia w ścianie wynosiła nie mniej niż 1/3 grubości styropianu.

Dodatkowo w pasach na szerokości 1,5m od naroża budynku i na całej jego wysokości należy ilość łączników zwiększyć do 6 szt./m<sup>2</sup>.

### **5.2.5. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką**

Wszystkie czynności związane z wykonaniem warstwy zbrojonej należy wykonywać zgodnie z instrukcją odpowiedniego systemu.

Warstwę zbrojącą wykonać wtapiając w ułożoną na termoizolacji świeżą masę klejową kolejne wstęgi siatki zbrojącej z zakładem min. 10cm. Na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki nanosi się drugą cienką warstwę zaprawy klejącej grubości min. 1mm.

Przed nałożeniem siatki na całej powierzchni ścian należy zabezpieczyć miejsca szczególne na elewacji, czyli osadzić aluminiowe narożniki z siatką z włókna szklanego na wszystkich narożach budynku. Konieczne jest również wklejenie wstawek wzmacniających z siatki w narożach okiennych i drzwiowych w celu zapobiegnięcia powstawaniu pęknięć w tych

miejscach. W dolnej części budynku do poziomu dolnej krawędzi okien parteru należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

#### **5.2.6. Wyprawa zewnętrzna**

Po wyschnięciu i związaniu warstwy zbrojącej należy przystąpić do wykonania wierzchniej warstwy elewacyjnej.

Podłoże pod wyprawę tynkarską zagruntować podkładem gruntującym właściwym dla wybranego systemu.

Na wyprawę zewnętrzną przewidziano akrylową masę tynkarską o fakturze „baranka” grubości 1,5mm na powierzchni ściany.

Tynk układać ręcznie na wydzielonych powierzchniach jednym ciągiem, metodą „mokre na mokre”. Sukcesywnie, w miarę układania świeżej warstwy jednakowej grubości równej uziarnieniu materiału, nadawać tynkowi założoną fakturę. Wykończona powierzchnia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości.

Wszystkie czynności związane z wykonaniem warstwy elewacyjnej należy wykonać zgodnie z instrukcją odpowiedniego systemu.

### **6. Kontrola jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości obejmującego w tym przypadku zastosowanych materiałów oraz wykonania robót.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika Budowy wraz z innymi dokumentami budowy stanowiącymi załącznik do dziennika.

### **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót przedstawiono w ST.

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazaniem w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

Dla robót nieokreślonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wykonanej i odebranej roboty oraz 1mb.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

### **8.2. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

### **8.3. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu technicznemu robót,
- odbiorowi końcowemu robót.

### **8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór prowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **8.5. Odbiór częściowy techniczny robót**

Odbiór częściowy techniczny robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.6. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego robót jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty zawierające w szczególności:

- rysunki budowlano-wykonawcze z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowania wykonania tych zaleceń,
- protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych technicznych,
- świadectwa i atesty zastosowanych materiałów.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

## **9. Podstawa płatności**

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów.

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Obliczenia i wymagania.
PN-B-20130	Płyty styropianowe.
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu. Produkowane fabrycznie.
PN-EN 13172:2002	Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności.

### **10.2. Inne dokumenty**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.
- Wytyczne techniczne i technologiczne wybranego producenta systemu.