

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Kod CPV 45450000-6

## **„Bezspoinowe systemy ocieplania ścian budynków”**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

*Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków, przewidzianych do wykonania w ramach budowy Inkubatora Przedsiębiorczości z Infrastrukturą, w miejscowości Cierznie Gm. Debrzno, zlokalizowanego na terenie Zielonego Parku Przemysłowego, na działkach nr : 498/16, 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/16, 498/1 i 498/18.*

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

*Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.*

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

*Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych, w ramach robót termomodernizacyjnych.*

*Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.*

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

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

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian , wełna mineralna (zwykła, lamelowa ),
  - sposób mocowania – klejenie, klejenie-mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
  - rodzaj warstwy wykończeniowej - tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
  - stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.
- ⇒ **podłoże** – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.
- ⇒ **środek gruntujący** – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.
- ⇒ **izolacja cieplna** – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadających im wymagane parametry termoizolacyjne.
- ⇒ **zaprawa (masa) klejąca** – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.
- ⇒ **łączniki mechaniczne** – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, np. kołki rozporowe i profile.
- ⇒ **warstwa zbrojona** – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.
- ⇒ **siatki z włókna szklanego** – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.
- ⇒ **zbrojenie** – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.
- ⇒ **warstwa wykończeniowa** – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.
- ⇒ **systemowe elementy uzupełniające** – listwy (profile) cokółowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST zał. 1-1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

**1.6. Dokumentacja robót ociepleniowych**

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

- ⇒ projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 2002, poz.2072 z późn. zmianami),
- ⇒ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 2002, poz.2072 z późn. zmianami),
- ⇒ dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- ⇒ dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92 poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- ⇒ protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- ⇒ dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt. 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. – Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać m.in.:

- ⇒ widoki elewacji, wraz z ewentualnym rozmieszczeniem elementów i profili dekoracyjnych, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni; w przypadkach bardziej złożonych – rozwinięcia poszczególnych elewacji,
- ⇒ rzut kondygnacji (kondygnacji powtarzalnej) i przekroje poprzeczne budynku,
- ⇒ rzut dachu, zawierający rozmieszczenie rur spustowych,
- ⇒ rysunki detali architektonicznych – szczegółów połączeń ocieplenia powierzchni ścian ze stolarką, podokiennikami, okapem dachu, płytami balkonu, profilami dylatacyjnymi i innymi elementami elewacyjnymi.

**(b) 2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST zał. 1-1.

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

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

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

⇒ oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

### **(c) 2.1. Rodzaje materiałów i elementów systemu**

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

- ⇒ środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego ) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.
- ⇒ zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy / akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$ cm.
- ⇒ płyty termoizolacyjne:
  - płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995r.). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro / wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
  - płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokółkach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
  - płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,
  - inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.
- ⇒ łączniki mechaniczne:
  - kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
  - profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

- ⇒ *zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.*
- ⇒ *siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiana w zaprawę zbrojącą.*
- ⇒ *zaprawy (masy) tynkarskie:*
  - *zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno-polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),*
  - *masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,*
  - *masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,*
  - *masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.*
- ⇒ *farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.*
- ⇒ *elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):*
  - *profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,*
  - *narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,*
  - *listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),*
  - *profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,*
  - *taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,*
  - *pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,*
  - *siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500g/m<sup>2</sup>), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2m ponad poziom terenu),*
  - *siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50g/m<sup>2</sup>) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),*
  - *profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojącą i malowane,*

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

- *podokienniki – z płyt paździerzowych twardych np. Kronospan w kolorze białym lub kwarc, gładkie.*

#### **(d) 2.2. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych**

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

- ⇒ *są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,*
- ⇒ *są właściwie oznakowane i opakowane,*
- ⇒ *spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,*
- ⇒ *producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.*

*Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.*

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

#### **(e) 2.3. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych**

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

*Podstawowe zasady przechowywania:*

- ⇒ *środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nastaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,*
- ⇒ *materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,*
- ⇒ *izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,*
- ⇒ *siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.*

#### **(f) 3. Sprzęt**

*Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST zał. 1-1.*

- ⇒ *Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych.*
- ⇒ *Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych.*
- ⇒ *Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past.*
- ⇒ *Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe) także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały.*
- ⇒ *Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie).*
- ⇒ *Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych).*

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierzenie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierzeniu.*

- ⇒ *Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni.*
- ⇒ *Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.*

#### **(g) 4. Transport materiałów**

*Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST zał. 1-1.*

*Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt.4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.*

*Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.*

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

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

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

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

#### **(h) 5. Wymagania dotyczące wykonania robót**

*Ogólne zasady wykonania robót podano w OST zał. 1-1.*

##### **5.1. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych**

*Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:*

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

##### **5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe**

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

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

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

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

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

**Sprawdzenie równości i gładkości** – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10 niniejszej SST.

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

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

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

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

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

- ⇒ oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- ⇒ usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- ⇒ usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- ⇒ w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa – różne rodzaje ścierniwi, ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- ⇒ wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i SST oraz przez producenta systemu,
- ⇒ wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

### **5.4. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)**

#### **5.4.1. Gruntowanie podłoża**

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

#### **5.4.2. Montaż płyt izolacji termicznej**

Należy wykonać ocieplenie ścian od zewnątrz styropianem frezowanym (na zakład) EPS 70-040 FASADA gr. 12cm (we fragmentach 7cm, 8cm i 10cm) za pomocą metody lekkiej mokrej np. ispothorm C – Leichtputz K-2 kołkowym. Kołki w ilości 6szt./m<sup>2</sup>.

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach).



*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

*Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.*

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

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

#### **5.4.3. Wykonanie detali elewacji**

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

#### **5.4.4. Wykonanie warstwy zbrojonej**

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

#### **5.4.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej**

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

#### **5.4.6. Boniowanie**

*Fragmenty elewacji III-go piętra należy wykonać w tzw. boniowaniu. W warstwie ocieplającej styropianu gr. łącznej 12cm należy wykonać pionowe i poziome wcięcia głębokości 4cm i szer. 30 i 36cm. Można to wykonać poprzez naklejenie na warstwę styropianu gr. 8cm płyt styropianowych gr. 4cm. Elementy naklejane należy koniecznie mocować kołkami. Krawędzie muszą być równe, wykończone listwami narożnikowymi. Wierzchnie płaszczyzny poziome wcięć należy wykonać ze spadkiem 5% na zewnątrz (poprzez nałożenie zaprawy tynkarskiej).*

#### **5.4.7. Montaż elementów dekoracyjnych**

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

*Attyki wykuszy, klatek schodowych, części loggi, a także góra i dół okien wykuszy i klatek schodowych wykończone gzymsem styropianowym z okładziną z kleju lateksowo – cementowego (profil wg rysunku szczegółowego). Profile należy kleić, jak normalne płyty styropianowe.*

#### **5.4.8. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie**

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

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

## **6. Kontrola jakości robót**

*Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST zał. 1-1.*

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych**

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

#### **6.1.1. Badania materiałów**

*Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmioty zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.1. niniejszej SST.*

#### **6.1.2. Ocena podłoża**

*Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić wg wymagań określonych w pkt. 5.2. oraz 5.3. niniejszej SST.*

### **6.2. Badania w czasie robót**

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

*Dotyczy to przede wszystkim:*

- ⇒ kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,*
- ⇒ kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,*
- ⇒ kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1mm poza nią),*
- ⇒ kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2mm,*
- ⇒ kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),*
- ⇒ kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:*

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

### 6.3. Badania w czasie odbioru robót

#### 6.3.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- ⇒ zgodności z dokumentacją projektową, SST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- ⇒ jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- ⇒ prawidłowości przygotowania podłoża,
- ⇒ prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

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

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

#### 6.3.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej SST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004r.

M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

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

Kategoria tynku	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	
III	Nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3mm na 1m

Obowiązują także wymagania:

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

- ⇒ *odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnek itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm,*
  - ⇒ *dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10mm na całej wysokości kondygnacji i 30mm na całej wysokości budynku.*
- Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.*

## **7. Obmiar robót**

*Ogólne zasady obmiaru podano w OST zał. 1-1.*

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

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

## **8. Odbiór robót**

*Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych w OST zał. 1-1.*

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

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

*Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji.*

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

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

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

### **8.2. Odbiór częściowy**

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

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

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

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

### **8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

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

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

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

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

*Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:*

- ⇒ *dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,*
- ⇒ *szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,*
- ⇒ *dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,*
- ⇒ *dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,*
- ⇒ *protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,*
- ⇒ *instrukcje producenta systemu ociepleniowego,*
- ⇒ *wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.*

*W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.*

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

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

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

*W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.*

*Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:*

- ⇒ *ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,*
- ⇒ *ocenę wyników badań,*
- ⇒ *wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,*
- ⇒ *stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.*

*Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.*

#### **8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

*Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.*

*Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.*

*Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.*

*Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.*

## **9. Podstawa rozliczenia robót**

*Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST zał. 1-1.*

### **9.1. Zasady rozliczenia i płatności**

*Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.*

*Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.*

*Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:*

- ⇒ określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub*
- ⇒ ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.*

*Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:*

- ⇒ przygotowanie stanowiska roboczego,*
- ⇒ dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,*
- ⇒ obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,*
- ⇒ ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4m,*
- ⇒ ocenę i przygotowanie podłoża,*
- ⇒ zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,*
- ⇒ wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,*
- ⇒ gruntowanie podłoża,*
- ⇒ przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,*
- ⇒ szlifowanie powierzchni płyt,*
- ⇒ mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,*
- ⇒ ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,*
- ⇒ wykonanie standardowej warstwy zbrojonej – ze zbrojeniem ukośnym otworów,*
- ⇒ gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profili),*
- ⇒ wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,*
- ⇒ wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem,*
- ⇒ wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,*
- ⇒ usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,*
- ⇒ uporządkowanie terenu wykonywania prac,*
- ⇒ usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,*

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

⇒ *likwidację stanowiska roboczego.*

*Przy rozliczaniu robót ociepleniowych wg uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.*

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

<i>PN-EN 13162:2002</i>	<i>Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.</i>
<i>PN-EN 13163:2004</i>	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.</i>
<i>PN-EN 13164:2003</i>	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.</i>
<i>PN-EN 13164:2003/A1:2005(U)</i>	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).</i>
<i>PN-EN 13499:2005-10-03</i>	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.</i>
<i>PN-EN 13500:2005-10-03</i>	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.</i>
<i>PN-ISO 2848:1998</i>	<i>Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.</i>
<i>PN-ISO 1791:1999</i>	<i>Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.</i>
<i>PN-ISO 3443-1:1994</i>	<i>Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.</i>
<i>PN-63/B-06251</i>	<i>Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.</i>
<i>PN-71/B-06280</i>	<i>Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.</i>
<i>PN-80/B-10021</i>	<i>Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.</i>
<i>PN-70/B-10026</i>	<i>Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.</i>
<i>PN-68/B-10020</i>	<i>Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>
<i>PN-69/B-10023</i>	<i>Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>
<i>PN-68/B-10024</i>	<i>Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>
<i>PN-70/B-10100</i>	<i>Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>
<i>PN-B-02025:2001</i>	<i>Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.</i>
<i>PN-EN ISO 6946:2004</i>	<i>Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.</i>

### **10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

- ⇒ *Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).*
- ⇒ *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004r.).*
- ⇒ *Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).*
- ⇒ *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz. 664).*

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

- ⇒ *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).*
- ⇒ *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004r.).*
- ⇒ *Wytoczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004r. oraz wszelkie instrukcje wydawane m.in. przez ITB.*