



Inż. arch. Rafał Bronakowski  
67-200 Głogów ul. Garncarska 1 Tel: 698-008-002

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNYCH WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**TEMAT:** Budowa budynku świetlicy wiejskiej

**OBIEKT:** Budynek Świetlicy wiejskiej

**ADRES:** Łąka, gm. Rawicz, dz. nr 418/5

**INWESTOR:** Gmina Rawicz

**OPARCOWAŁ:** inż. Zbigniew Stelmaszczyk

**ZAWARTOŚĆ:**

**ST – 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE:**

- 1. ST – 01.00 ROBOTY ZIEMNE, BETONIARSKIE, MURARSKIE**
- 2. ST – 02.00 ROBOTY TERMOIZALACYJNE ŚCIAN I STROPU**
- 3. ST – 03.00 ROBOTY POSADZKARSKIE I TYNKARSKIE**
- 4. ST – 04.00 ROBOTY CIESIELSKIE I DEKARSKIE ORAZ DACHOWE**
- 5. ST – 05.00 MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ**

*Kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):*

*Grupa robót* 45400000-1

*Klasa robót* 45450000-6

*Kategoria robót* 45453000-7

**EGZ.: 1**

**Głogów grudzień 2016**

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 00.00

## WYMAGANIA OGÓLNE

### WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „**Budowa budynku świetlicy wiejskiej w Łąckie**”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych grup robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- dział	45000000	– 7	Roboty budowlane
- grupa	45400000	- 1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- klasa	45450000	- 6	Roboty budowlane wykończeniowe i pozostałe

#### 1.4. Informacja o terenie budowy

Teren budowy położony jest na działce w **Łąckie, Gm. Rawicz**, dz. nr 418/5

Na działce znajdują się następujące obiekty budowlane:

- Budynki - brak
- Infrastruktura techniczna z zagospodarowaniem terenu – wiata rekreacyjna, przyłącze energetyczne, ogrodzenie terenu, plac zabaw

Podstawowe dane zakresu robót:

- roboty ziemne, fundamentowe
- roboty murarskie,
- roboty betoniarskie, zbrojarskie
- roboty ciesielskie, dekarские
- roboty tynkarskie, malarskie
- roboty okładzinowe, posadzkarskie
- roboty stolarskie, montaż stolarki i bram
- roboty instalacji elektrycznych
- roboty instalacji sanitarnych.
- roboty zewn. zagospodarowania i utwardzenia terenu

### 1.5. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.5.1. Budynek** - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

**1.5.2. Roboty budowlane** - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

**1.5.3. Budowa** - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego

**1.5.4. Kubatura** - objętość bryły budynku liczona po jego zarysach zewnętrznych.

**1.5.5. Powierzchnia całkowita** - łączna powierzchnia wszystkich kondygnacji budynku liczona po jego zarysach zewnętrznych ( z uwzględnieniem grubości ścian).

**1.5.6. Powierzchnia użytkowa** - powierzchnia wszystkich pomieszczeń użytkowych w budynku ustalana na podstawie ich wymiarów wewnętrznych. Podczas obliczeń uwzględniana jest wysokość pomieszczeń. W zależności od niej wlicza się 100%, 50% lub 0% powierzchni do sumy końcowej.

**1.5.7. Powierzchnia zabudowy** - obszar jaki zajmuje budynek wraz z elementami towarzyszącymi jak schody, tarasy itp.

**1.5.8. Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

**1.5.9. Inspektor Nadzoru** - osoba wymieniona w danych umownych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie umową.

**1.5.10. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

**1.5.11. Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**1.5.12. Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**1.5.13. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**1.5.14. Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.5.15. Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.5.16. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.5.17. Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**1.5.18. Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**1.5.19. Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych

**1.5.20. Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**1.5.21. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

## 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umownych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i ST.

### 1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja Projektowa – projekt budowlany „**Budowa budynku świetlicy wiejskiej w Łącku**”

#### **1.6.2.1 Wykaz Dokumentacji Projektowej zamieszczonej w Dokumentach Przetargowych:**

W materiałach przetargowych zamieszczono:

- specyfikacje techniczne,
- przedmiary robót,
- dokumentacja techniczna wykonania elewacji

Dokumentacja Projektowa zawierająca wszystkie rysunki, obliczenia i inne dokumenty potrzebne do realizacji umowy będzie udostępniona wszystkim Wykonawcom w okresie opracowywania ofert.

#### **1.6.2.2. Wykaz Dokumentacji Projektowej, która zostanie przekazana Wykonawcy po podpisaniu umowy**

Wykonawca po podpisaniu umowy otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz dostępnej Dokumentacji Projektowej.

#### **1.6.2.3. Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach ceny umownej**

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umownej opracować dokumentację:

- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Projekt zagospodarowania placu budowy,
- Projekty wykonawcze niezbędne dla realizacji inwestycji
- Instrukcje eksploatacyjne, BHP, przeciwpożarowe.
- Niezbędną dokumentację powykonawczą (jeżeli zajdzie taka konieczność)

#### **1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy elewacji rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 1.6.4. Organizacja i zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu organizacji placu budowy. Dla celów realizacji przedmiotowego zadania przyjmuje się następujące uwarunkowanie:

- Realizacja inwestycji winna przebiegać w sposób nie zakłócający normalne funkcjonowanie istniejących obiektów szkolnych przez cały okres realizacji Kontraktu oraz zapewniać bezpieczeństwo użytkowników tych obiektów.
- Zaplecze Wykonawcy zlokalizowane na działce inwestycyjnej wymaga uzgodnienia z Dyrekcją Zespołu Szkół i Zamawiającym.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania lub odtworzenia istniejących obiektów (jezdnie, ciągi pieszce, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, zieleń itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych.

Tablice zewnętrzne winny być wykonane z materiałów odpornych na korozję, malowane lub frezowane. System tablic informacyjnych winien być jednego typu i kształtu plastycznego. Projekt i wykonanie winny być zrobione przez profesjonalnych projektantów i producentów.

Ostateczny kształt tablic i ich treść zostanie zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

#### Tablica informacyjna

Tablicę informacyjną Wykonawca jest zobowiązany wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

### 1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w należyтым porządku,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem kanalizacji substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

### 1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać na terenie budowy, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### 1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### 1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska w miarę potrzeby od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla użytkowników obiektów szkolnych jak i dla sąsiadów. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia powstałe w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

### **1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.



Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

#### **1.6.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach umownych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umowy nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

#### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru.

#### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

## 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

***Dopuszcza się możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach o ile zastosowany materiał posiada te same właściwości techniczne jak określone w dokumentacji projektowej i kosztowej.***

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

***Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia sprzętu w stosunku do przyjętego w dokumentacji projektowej, o ile jego użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót***

Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

***Dopuszcza się możliwość wariantowego użycia środków transportu w stosunku do przyjętych w dokumentacji projektowej, o ile ich użycie zapewni założony zakres i jakość wykonywanych robót.***

Wybrane środki transportu nie mogą być później zmieniane bez zgody Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie

występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

#### **a) część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektora Nadzoru.

#### **b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

#### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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 określoną w pkt 1
  - i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 6.8. Dokumenty budowy

#### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności pomiarowych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **(2) Książka obmiarów (jeśli będzie prowadzona)**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

### **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- decyzja o pozwoleniu na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.



Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

## **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być

dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **7.6. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **7.7. 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 ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## **7.8. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

## **7.9. Odbiór ostateczny robót**

### **7.9.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru, Wykonawcy oraz Inwestora. Komisja odbierająca roboty

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### 7.9.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- instrukcje p.pożarowe,
- inne wymagane.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **7.10. Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **8.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST - 00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST - 00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie a także:

- koszt wszelkich robót przygotowawczych i porządkowych
- koszty zagospodarowania placu budowy,
- koszty ewentualnych zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego
- koszty dozoru obiektu

Powyższe koszty nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE****Normy:**

PN-ISO-7737;1994	Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów
PN-ISO-3443-7:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 3443-5:1994	Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji
PN-ISO- 7976-2	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy

**Inne dokumenty:**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- [2] Ustawa z dn. 27 marca 2003r. (Dz. U. Nr 80/03 poz. 718).
- [3] Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa i oznaczania tym Znakiem oraz Wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji Zgodności (Dz. U. nr 5 z 2000r, poz. 53).
- [4] Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 r. (Dz. U. Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995 r.) w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.05.08.1998r. (Dz. U. Nr 107, poz. 679) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
- [6] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- [7] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru Deklaracji Zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 nr 113, poz. 728).
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 13.01.2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska wyprodukowane w Polsce lub sprowadzone z krajów z którymi Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5, poz. 58 z 2000r).
- [9] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637).

- [10] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 10 marca 2000 r. w sprawie trybu certyfikacji wyrobów (Dz. U. z 2000r. nr 17, poz. 219).
- [11] Ustawa o systemie zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw z 28 kwietnia 2000r. (Dz. U. nr 43 z 2000r, poz. 489).
- [12] Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3.04.1993 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 250 z 1993r. z późniejszymi zmianami).
- [13] Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- [14] Ustawa o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. nr.3 z 2004r. poz. 20 ze zm.)

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **SST – 01.00**

### **ROBOTY ZIEMNE ROBOTY BETONIARSKIE I ZBROJARSKIE ROBOTY MURARSKIE**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania prac ziemnych, betonowania i zbrojenia ław fundamentowych, murowania ścian fundamentowych, ścian zewnętrznych oraz wewnętrznych nośnych i działowych, deskowania zbrojenia i betonowania wieńca stopowego nad parterem

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

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- Wykonania prac ziemnych przy wykopach pod wykonanie ław fundamentowych
- betonowania i zbrojenia ław fundamentowych
- murowania ścian fundamentowych z bloczków betonowych
- zasypania i zagęszczenia wnętrza fundamentu gruntem
- murowania ścian konstrukcyjnych parteru zewnętrznych i wewnętrznych
- montażu nadproży nadotworowych
- wykonanie deskowania, zbrojenia oraz betonowania wieńca i podciągów stropowych

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy robót według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

##### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

## 2. MATERIAŁY

### Uwaga:

**Wszystkie materiały wykazane w niniejszej SST, dokumentacji projektowej oraz jej części kosztowej mogą zostać zastąpione równoważnymi, o ile nie wpłynie to niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.**

### 2.1. Materiał do wykonania law fundamentowych

Płyty styropianowe winny spełniać wymogi normy PN-B-20130:1999.

Płyty styropianowe winny mieć następujące wymiary:

Długość - 500 mm

Szerokość - 1000 mm

Grubość - 140; 30; mm

Współczynnik przewodzenia ciepła  $< 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  ;

L2 tolerancja długości + 0.2 mm

W2 tolerancja szerokości + 0.2 mm

T2 tolerancja grubości + 1 mm

P4 tolerancja płaskości + 5 mm na 1000 mm

S2 tolerancja prostokątności + 2 mm na 1000mm

CS(10) Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względem 80 kPa

DS(70) Stabilność wymiarów w 700 przez 48 h  $< 2 \%$

DS(N)2 Stabilność wymiarów w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23°C, 50% wilg.) przez 28 dni  $< 0.2\%$

BS Wytrzymałość na zginanie  $> 125 \text{ kPa}$

TR Wytrzymałość na rozciąganie  $> 100 \text{ kPa}$

Do wykonania izolacji należy stosować styropian sezonowany co najmniej dwa miesiące o gęstości pozornej 16-20,0 kg/m<sup>3</sup> w odmianie FS – samo gasnącej – zawierającej środki obniżające palność.

Struktura styropianu zwarta, bez luźnych granulek, krawędzie proste.

W/w płyty styropianowe nie powinny reagować chemicznie z żadnym stałym materiałem budowlanym, jakie można spotkać na placu budowy, nie zawierać żadnych substancji szkodliwych dla zdrowia, być odporne również na działanie wszelkiego rodzaju kwasów, na starzenie. Nie gnijący w wilgotnym środowisku, zachowujący swoje właściwości fizyczne, kształt i wymiar, nie chłonąc wilgoci.

Stosowane wyroby winny być wykonane zgodnie z wymogami z obowiązującymi normami, winny posiadać aktualne Atesty i Aprobaty dopuszczające je do stosowania.

#### 2.1.1. Warunki dostawy

Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie. Wyroby przed załadowaniem do środków transportu lub przed pakowaniem powinien mieć obrzeża oklejone taśmą ochronną.

#### 2.1.2. Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.



Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Materiały należy składować w pakietach, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi. Pakiety należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach, bez otwartych źródeł ognia, pozostawiając między rzędami a ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do nich. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe. Miejsce składowania należy oznakować zgodnie z PN-92/PN-01255. Płyty styropianowe należy przewozić dowolnymi środkami transportu. Pakiety należy układać ściśle obok siebie w celu pełnego wykorzystania środka transportu, w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem się i przed uszkodzeniem

Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń o następujących wymiarach

głębokość do 10% grubości płyty, lecz nie więcej niż 5 mm

łączna powierzchnia wad: 50 cm<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup> płyty

powierzchnia największej dopuszczalnej wady: 10 cm<sup>2</sup>

## 2.2. Materiały pomocnicze

Obejmuje wszystkie elementy montażowe dla wykonania izolacji termicznej tj. kleje do styropianu, kołki montażowe, siatki zbrojeniowe, kleje do siatek, listwy cokołowe i narożne aluminiowe, itp.

Masa klejąca – jednoskładnikowa w postaci proszku do zarabiania czystą wodą bezpośrednio przed użyciem, gdzie spoiwem jest mieszanka polimer-cement z dodatkiem ok. 3% wapna. Klej ten nadaje się do klejenia każdego podłoża i nie może zawierać kleju lateksowego powodującego wykwit na tynku. Charakterystyka materiałowa:

współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej -  $m = 14$

wytrzymałość na ściskanie - 4-5 N/mm<sup>2</sup>

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu - 2,0-2,5 N/mm<sup>2</sup>

moduł dynamiczny E - 4000 N/mm<sup>2</sup>

niaśkliwość - 0-0,5 kg/(m<sup>2</sup>h<sup>1/2</sup>)

Kołki mocujące – łączniki typu Łi1 i Łi2 grzybkowe. Zaleca się łączniki z grupy łączników przystosowanych do styropianu, nie do wełny mineralnej.

Siatka – z włókna szklanego o oczkach 4x4 lub 3x4 mm należycie zaimpregnowana dyspersją z włókna szklanego, przy rozwijaniu nie powinna wykazywać poprzecznego sfalowania.

Gramatura siatki – 145 g/m<sup>2</sup>.

Najmniejsza wielkość oczek 4 x 4,5 mm lub 4 x 5 mm.

Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości 5 cm siłą nie mniejszą niż 1250 N.

Masa tynkarska – ciekła masa tynkarska silikonowa. Masa odporna na działanie warunków atmosferycznych.

Wyprawa tynkarska akrylowa zgodna z PN-B-10106:1997, Klasa odporności ogniowej B 1, oparta na cienkowarstwowym tynku dekoracyjnym o spoiwie organicznym z czysto mineralnymi pigmentami i wypełniaczami pokrywającym rysy skurczowe, modyfikowana

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

składnikami zapobiegającymi powstawaniu korozji biologicznej. Działanie tych składników całkowicie zapobiega powstawaniu alg, pleśni i grzybów na powierzchni tynku w okresie do 5 lat po aplikacji, a w następnych latach znacznie opóźnia proces korozji. Parametry tynku:

Spoivo bazowe - emulsja akrylowa  
Wypełniacz - ziarno i mączka marmurowa  
Gęstość - ok. 1,8 g/cm<sup>3</sup>  
Wodoprzepuszczalność: - ok. 0,03 - 0,04 kg/m<sup>2</sup> x h<sup>0,5</sup>  
Współczynnik oporu dyfuzyjnego: -  $\mu$  = ok. 150  
Opór dyfuzyjny względny: - Sd H<sub>2</sub>O ok. 0,2 – 0,4 m  
Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V: - 52,5-70,0 g/( m<sup>2</sup> d)

Wszystkie materiały winny być zgodne z wytycznymi producenta wyrobów izolacyjnych, posiadać aktualne Certyfikaty, Atesty i Aprobaty dopuszczające do stosowania.

### 2.2.1. Warunki dostawy

Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie.

### 2.2.2. Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

### 2.2.3. Kontrola jakości

Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w obowiązujących normach i wytycznych producenta.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Dla prowadzenia robót związanych z ociepleniem stropu ostatniej kondygnacji szkoły niezbędne jest posiadanie przez Wykonawcę pompy do transportu betonu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca może używać dowolnego środka transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru pod warunkiem zachowania zaleceń producenta materiałów oraz w sposób nie powodujący pogorszenia ich jakości.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy:

sprawdzić stan techniczny tynków elewacji

### **5.2. Izolacja termiczna ścian zewnętrznych**

Ocieplenie ścian budynków wg metody „lekkiej mokrej” (BSO) polegającej na pokryciu zewnętrznych powierzchni ścian bezspoinową powłoką złożoną z następujących warstw:

styropian szczelnie przyklejony z przewiązaniem spoin za pomocą masy klejącej i dodatkowo mocowany kołkami,  
siatka z włókna szklanego przyklejona do styropianu,  
zewnętrzna warstwa elewacyjna – tynk i farba akrylowa, tynk mozaikowy w części cokołowej.

Po ustawieniu rusztowań dokładnie sprawdzić stan tynków, wykonać naprawę i uzupełnienia zniszczonego przy gruncie muru, skuć tynki, które łatwo się odspajają i wykonać obrzutkę cementową.

Usunąć elementy zewnętrzne w postaci starych obróbek blacharskich, elementów zewnętrznych takich jak lampy zewnętrzne, zwody odgromowe, piony rynnowe. Miejsca mocowań tych elementów należy przystosować do nowych grubości ociepleń. Dotyczy to w szczególności zapewnienia możliwości ponownego zamocowania wymaganych elementów jak również niezbędnych wpustów np. kanalizacji deszczowej ( po wykonaniu ocieplenia nowy przebieg rynny będzie następował ok. 15 cm dalej od lica ściany niż dotychczas).

Dokładnie przygotować powierzchnię, sprawdzić równość podłoża łatami aluminiowymi i ewentualnie nierówności wyrównać zaprawą cementową lub przykleić cienkie warstwy styropianu.

Klejenie styropianu należy wykonywać pasami poziomymi o szerokości 50 cm. Na obrzeżu każdego elementu styropianu nałożyć pas masy klejącej o szerokości 3 - 4 cm, na pozostałej powierzchni 6 placków o średnicy ok. 8 cm oraz dodatkowo należy mocować trzema kołkami. Płyty kleić na styk, ewentualne szczeliny uzupełniać paskami styropianu. Klejenie wykonać w czasie suchej pogody, ponieważ opady zmniejszają przyczepność masy klejącej.

Ściany okleić styropianem o grubości 14 cm. Ościeża okleić styropianem grubości 3 cm, w miarę możliwości, tak aby nie zakryć ościeżnic okiennych i drzwiowych. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemu

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- 00.00 - „Wymagania ogólne”.

Kontrola winna odbywać się z uwzględnieniem wymagań normowych oraz wytycznych producenta.

Sprawdzaniu podlega m.in.:

porównanie wykonania robót z dokumentacją opisową, rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby.

### Materiały

Kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej .

### Wygląd zewnętrzny wykonania izolacji

Ocenia się przez oględziny i stwierdzenie takich wad jak dziury, pęknięcia, brak pionowości, odchylenia płaszczyzn brak wypełnienia przestrzeni materiałami izolacyjnymi, szczeliny w izolacjach nieprawidłowości stosowania łączników, brak wymaganej płaszczyzny wypełnienia zaprawa klejowa itp.

Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane na systemach ociepleń przy kontroli odchyień powierzchni i krawędzi powinno się traktować jak tynki kategorii III, co należy zapisać w umowie o roboty ociepleniowe. Wykonanie ich jako tynków kategorii IV wiąże się z dodatkowym nakładem pracy i powinno być uzgadniane oddzielnie.

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni.

Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

### Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

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

Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

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

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

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198 poz. 2041) [20] producent/dostawca nie ma obowiązku dostarczania odbiorcy deklaracji zgodności.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

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

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

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

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

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

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

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

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

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

- wysokości kondygnacji – 10 mm
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. Od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm

Kontrola wykonania (ewentualnego) malowania polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

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

## 6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z kosztorysem.

Obmiar robót polega na określeniu rzeczywistej powierzchni wykonanych izolacji.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, powłoki malarskie, złącza ulegające zakryciu itd.
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt. 8.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3.

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej roboty, określone w specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej oraz odpowiednich normach, wytycznych i przepisach.

Podstawą płatności za wykonanie roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę protokołu odbioru tych robót.

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie- Wyroby z wełny mineralnej (MW), produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13163 : 2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS), produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 13164:2003/ A1:2005(U)	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.(XPS), produkowane fabrycznie Specyfikacja.
PN-B-20130:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. płyty styropianowe (PS-E)
PN-EN 12086:2001	„Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie właściwości przy przenikaniu pary wodnej „
PN - IEC 61024-1	„Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
PN-EN 1350:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancje w budownictwie Podstawowe zasady oceny i określenia
PN-71/B-06280	Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego, porowatego. Wymagania i badania.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe.Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity, Dz. U. nr 75/2002, poz. 690.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszego zmianami.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004r.)

ETAG 004 – Wytyczne dla Europejskich Aprobat technicznych – „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” – Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002.

ZUAT15/V.01/1997 – „Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut techniki budowlanej, 2003r.

PN-70/B-10100 (wyd.3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r., Nr 130, poz 1386).



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST – 02.00

### ROBOTY TERMOIZOLACYJNE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH ROBOTY TERMOIZOLACYJNE STROPU I DACHU

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania izolacji termicznej ścian zewnętrznych oraz stropu i dachu budynku świetlicy wiejskiej w Łąckie

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych wraz z wykonaniem tynków cienkowarstwowych
- klejeniem płytek elewacyjnych oraz parapetowych zewnętrznych
- wykonanie izolacji termicznej stropu drewnianego nad parterem
- wykonanie docieplenia dachów
- wykonanie robót towarzyszących

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy robót według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt 1.6.

## 2. MATERIAŁY

### Uwaga:

**Wszystkie materiały wykazane w niniejszej SST, dokumentacji projektowej oraz jej części kosztowej mogą zostać zastąpione równoważnymi, o ile nie wpłynie to niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.**

### 2.1. Materiał do ocieplenia ścian - styropian

Płyty styropianowe winny spełniać wymogi normy PN-B-20130:1999.

Płyty styropianowe winny mieć następujące wymiary:

Długość - 500 mm

Szerokość - 1000 mm

Grubość - 120; 30; mm

Współczynnik przewodzenia ciepła  $< 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  ;

L2 tolerancja długości + 0.2 mm

W2 tolerancja szerokości + 0.2 mm

T2 tolerancja grubości + 1 mm

P4 tolerancja płaskości + 5 mm na 1000 mm

S2 tolerancja prostokątności + 2 mm na 1000mm

CS(10) Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względem 80 kPa

DS(70) Stabilność wymiarów w 700 przez 48 h  $< 2 \%$

DS(N)2 Stabilność wymiarów w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23°C, 50% wilg.) przez 28 dni  $< 0.2\%$

BS Wytrzymałość na zginanie  $> 125 \text{ kPa}$

TR Wytrzymałość na rozciąganie  $> 100 \text{ kPa}$

Do wykonania izolacji należy stosować styropian sezonowany co najmniej dwa miesiące o gęstości pozornej 16-20,0 kg/m<sup>3</sup> w odmianie FS – samo gasnącej – zawierającej środki obniżające palność.

Struktura styropianu zwarta, bez luźnych granulek, krawędzie proste.

W/w płyty styropianowe nie powinny reagować chemicznie z żadnym stałym materiałem budowlanym, jakie można spotkać na placu budowy, nie zawierać żadnych substancji szkodliwych dla zdrowia, być odporne również na działanie wszelkiego rodzaju kwasów, na starzenie. Nie gnijący w wilgotnym środowisku, zachowujący swoje właściwości fizyczne, kształt i wymiar, nie chłonąc wilgoci.

Stosowane wyroby winny być wykonane zgodnie z wymogami z obowiązującymi normami, winny posiadać aktualne Atesty i Aprobaty dopuszczające je do stosowania.

#### 2.1.1. Warunki dostawy

Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie. Wyroby przed załadunkiem do środków transportu lub przed pakowaniem powinien mieć obrzeża oklejone taśmą ochronną.

Na opakowaniach jednostkowych należy umieścić, co najmniej następujące napisy:

Nazwa i adres wytwórcy

Datę produkcji

Ilość płyt/mat w opakowaniu

Napis „OSTROŻNIE KRUCHE”

Nazwę wyrobu uwzględniającą jego skład i sposób wykonania

Znak manipulacyjny wg PN-85/O-79252

Symbol typu wyrobu  
Symbol klasy wyrobu  
Gęstość wyrobu kg/m<sup>3</sup>  
Długość, w milimetrach  
Szerokość, w milimetrach  
Grubość, w milimetrach

### 2.1.2. Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Materiały należy składować w pakietach, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi. Pakiety należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach, bez otwartych źródeł ognia, pozostawiając między rzędami a ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do nich. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe. Miejsce składowania należy oznakować zgodnie z PN-92/PN-01255. Płyty styropianowe należy przewozić dowolnymi środkami transportu. Pakiety należy układać ściśle obok siebie w celu pełnego wykorzystania środka transportu, w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem się i przed uszkodzeniem

Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń o następujących wymiarach

głębokość do 10% grubości płyty, lecz nie więcej niż 5 mm  
łączna powierzchnia wad: 50 cm<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup> płyty  
powierzchnia największej dopuszczalnej wady: 10 cm<sup>2</sup>

### 2.2. Materiały pomocnicze

Obejmuje wszystkie elementy montażowe dla wykonania izolacji termicznej tj. kleje do styropianu, kołki montażowe, siatki zbrojeniowe, kleje do siatek, listwy cokołowe i narożne aluminiowe, itp.

Masa klejąca – jednoskładnikowa w postaci proszku do zarabiania czystą wodą bezpośrednio przed użyciem, gdzie spoiwem jest mieszanka polimer-cement z dodatkiem ok. 3% wapna. Klej ten nadaje się do klejenia każdego podłoża i nie może zawierać kleju lateksowego powodującego wykwit na tynku. Charakterystyka materiałowa:

współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej -  $m = 14$   
wytrzymałość na ściskanie - 4-5 N/mm<sup>2</sup>  
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu - 2,0-2,5 N/mm<sup>2</sup>  
moduł dynamiczny E - 4000 N/mm<sup>2</sup>  
nasiąkliwość - 0-0,5 kg/(m<sup>2</sup>h<sup>1/2</sup>)

Kołki mocujące – łączniki typu Ł1 i Ł2 grzybkowe. Zaleca się łączniki z grupy łączników przystosowanych do styropianu, nie do wełny mineralnej.

Siatka – z włókna szklanego o oczkach 4x4 lub 3x4 mm należycie zaimpregnowana dyspersją z włókna szklanego, przy rozwijaniu nie powinna wykazywać poprzecznego sfalowania.

Gramatura siatki – 145 g/m<sup>2</sup> .

Najmniejsza wielkość oczek 4 x 4.5 mm lub 4 x 5 mm .

Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości 5 cm siłą nie mniejszą niż 1250 N.

Masa tynkarska – ciekła masa tynkarska silikonowa. Masa odporna na działanie warunków atmosferycznych.

Wyprawa tynkarska akrylowa zgodna z PN-B-10106:1997, Klasa odporności ogniowej B 1, oparta na cienkowarstwowym tynku dekoracyjnym o spoiwie organicznym z czysto mineralnymi pigmentami i wypełniaczami pokrywającym rysy skurczowe, modyfikowana składnikami zapobiegającymi powstawaniu korozji biologicznej. Działanie tych składników całkowicie zapobiega powstawaniu alg, pleśni i grzybów na powierzchni tynku w okresie do 5 lat po aplikacji, a w następnych latach znacznie opóźnia proces korozji. Parametry tynku:

Spoivo bazowe - emulsja akrylowa

Wypełniacz - ziarno i mączka marmurowa

Gęstość - ok. 1,8 g/cm<sup>3</sup>

Wodoprzepuszczalność: - ok. 0,03 - 0,04 kg/m<sup>2</sup> x h<sup>0,5</sup>

Współczynnik oporu dyfuzyjnego: -  $\mu$  = ok. 150

Opór dyfuzyjny względny: - Sd H<sub>2</sub>O ok. 0,2 – 0,4 m

Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V: - 52,5-70,0 g/( m<sup>2</sup> d)

Wszystkie materiały winny być zgodne z wytycznymi producenta wyrobów izolacyjnych, posiadać aktualne Certyfikaty, Atesty i Aprobaty dopuszczające do stosowania.

#### **2.2.1. Warunki dostawy**

Każdy asortyment (ze względu na rodzaj, typ, wielkość, gatunek) winien być pakowany oddzielnie.

#### **2.2.2. Transport i składowanie**

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający materiał przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

#### **2.2.3. Kontrola jakości**

Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w obowiązujących normach i wytycznych producenta.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Dla prowadzenia robót związanych z ociepleniem stropu ostatniej kondygnacji szkoły niezbędne jest posiadanie przez Wykonawcę pompy do transportu betonu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych

prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu**

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca może używać dowolnego środka transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru pod warunkiem zachowania zaleceń producenta materiałów oraz w sposób nie powodujący pogorszenia ich jakości.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy:

sprawdzić stan techniczny podłoża

##### **5.2. Izolacja termiczna ścian zewnętrznych**

Ocieplenie ścian budynków wg metody „lekkiej mokrej” (BSO) polegającej na pokryciu zewnętrznych powierzchni ścian bezspoinową powłoką złożoną z następujących warstw:

styropian szczelnie przyklejony z przewiązaniem spoin za pomocą masy klejącej i dodatkowo mocowany kołkami,  
siatka z włókna szklanego przyklejona do styropianu,  
zewnętrzna warstwa elewacyjna – tynk i farba akrylowa, tynk mozaikowy w części cokołowej.

Po ustawieniu rusztowań dokładnie sprawdzić stan tynków, wykonać naprawę i uzupełnienia zniszczonego przy gruncie muru, skuć tynki, które łatwo się odspajają i wykonać obrzutkę cementową.

Usunąć elementy zewnętrzne w postaci starych obróbek blacharskich, elementów zewnętrznych takich jak lampy zewnętrzne, zwody odgromowe, piony rynnowe. Miejsca mocowań tych elementów należy przystosować do nowych grubości ociepleń. Dotyczy to w szczególności zapewnienia możliwości ponownego zamocowania wymaganych elementów jak również niezbędnych wpustów np. kanalizacji deszczowej ( po wykonaniu ocieplenia nowy przebieg rynny będzie następował ok. 15 cm dalej od lica ściany niż dotychczas).

Dokładnie przygotować powierzchnię, sprawdzić równość podłoża łatami aluminiowymi i ewentualnie nierówności wyrównać zaprawą cementową lub przykleić cienkie warstwy styropianu.

Klejenie styropianu należy wykonywać pasami poziomymi o szerokości 50 cm. Na obrzeżu każdego elementu styropianu nałożyć pas masy klejącej o szerokości 3 - 4 cm, na pozostałej powierzchni 6 placków o średnicy ok. 8 cm oraz dodatkowo należy mocować trzema kołkami. Płyty kleić na styk, ewentualne szczeliny uzupełniać paskami styropianu. Klejenie wykonać w czasie suchej pogody, ponieważ opady zmniejszają przyczepność masy klejącej.

Ściany okleić styropianem o grubości 12 cm. Ościeża okleić styropianem grubości 3 cm, w miarę możliwości, tak aby nie zakryć ościeżnic okiennych i drzwiowych. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemu dociepleniowego.

**Uwaga:**

**Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.**

**Montaż płyt termoizolacyjnych**

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

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minimie 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 powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawdopodobność mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm – w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych – do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających.

W celu uniknięcia otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

**Uwaga:**

**Klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.**

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przywiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

**Uwaga:**

**Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.**

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

### **Szlifowanie płyt termoizolacyjnych**

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). 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 pojemników szczelnych. W przypadku konieczności szlifowania wełny mineralnej, z uwagi na dodatkowe utrudnienia, należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do zaleceń producentów wełny.

Do klejenia siatki na styropianie użyć tej samej masy klejącej co do klejenia styropianu do podłoża. Klejenie siatki wykonać po upływie minimum trzech dni od klejenia styropianu. Zakłady pasów siatki powinny wynosić minimum 5 cm. Masę klejącą nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości ok. 2 mm i natychmiast przyklejać siatkę z włókna szklanego, wciskając w masę packą stalową. Następnie na powierzchnię przyklejonej siatki należy nanieść drygą warstwę masy klejącej o grubości ok. 1 mm, aż do całkowitego przykrycia siatki. Po upływie trzech-czterech dni celowe jest przeszlifowanie wierzchniej płaszczyzny masy papierem ciernym i ewentualne nałożenie wyrównującej warstwy z masy klejącej gr. 2 mm. Dla trwałości ocieplenia należy właściwie wykonać zakończenia wyklejenia siatki na krawędziach ocieplanych płaszczyzn, a zwłaszcza połączenia siatki ułożonej na styropianie z pasami siatki wpuszczonymi pod styropian, wywiniecie siatki na ościeża.

Do wysokości 3,5 m ( parter) stosować zabezpieczenia w postaci ułożenia dwóch warstw siatki. Na miejsce narażone na uszkodzenia należy nałożyć narożniki z kątownika aluminiowanego perforowanego pod włóknem szklanym.

Następnie należy przystąpić do nakładania tynków:

- Ściany budynków – warstwa tynku akrylowego typu „kasza”, zacieranego o uziarnieniu 2 mm
- Cokół budynku wykończyć tynkiem mozaikowym (żywicznym).

Kolorystyka budynków wg. dokumentacji projektowej.

Szczegóły wykonania zgodnie z instrukcją ITB 334/2002.

### **Obróbki blacharskie**

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

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

### **Szczeliny dylatacyjne**

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Zwykle do wykonania szczelin stosuje się dwie metody:

- wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego  
w warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm.  
Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokość ok. 20 cm Po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą.  
Profil dylatacyjny ścisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny.  
Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przespachlować.  
Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm.

**Uwaga:**

**Nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.**

Przebieg prac przy montażu profili narożnych jest podobny jak w przypadku Profili ściennych.

- wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profili  
Rozwiązanie dylatacji w inny sposób niż z użyciem specjalnych profili jest możliwe wyłącznie, jeśli taki sposób został podany w dokumentacji projektowej. Projektant w tym przypadku zobowiązany jest zamieścić opis oraz rozwiązanie w postaci szczegółowych rysunków.

### **Ościeża okien i drzwi**

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili chronno uszczelniających lub samorozprężnej taśmy poliuretanowej. Sposób wykonania oraz materiały powinny być sprecyzowane w projekcie technicznym. Gotowymi rozwiązaniami dysponują też zwykle systemodawcy.

Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych.

Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy, lecz nie powinna być mniejsza niż 2 cm). Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeżnicy. W związku z tym zalecane jest stosowanie stolarki o szerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji tej strefy z materiałów o niższym współczynniku przewodzenia ciepła



## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- 00.00 - „Wymagania ogólne”.

Kontrola winna odbywać się z uwzględnieniem wymagań normowych oraz wytycznych producenta.

Sprawdzaniu podlega m.in.:

porównanie wykonania robót z dokumentacją opisową, rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby.

### Materiały

Kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej .

### Wygląd zewnętrzny wykonania izolacji

Ocenia się przez oględziny i stwierdzenie takich wad jak dziury, pęknięcia, brak pionowości, odchylenia płaszczyzn brak wypełnienia przestrzeni materiałami izolacyjnymi, szczeliny w izolacjach nieprawidłowości stosowania łączników, brak wymaganej płaszczyzny wypełnienia zaprawa klejowa itp.

Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane na systemach ociepleń przy kontroli odchyłeń powierzchni i krawędzi powinno się traktować jak tynki kategorii III, co należy zapisać w umowie o roboty ociepleniowe. Wykonanie ich jako tynków kategorii IV wiąże się z dodatkowym nakładem pracy i powinno być uzgadniane oddzielnie.

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni.

Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

### Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

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

Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

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

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

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198 poz. 2041) [20] producent/dostawca nie ma obowiązku dostarczania odbiorcy deklaracji zgodności.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

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

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

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

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

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

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

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

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

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

- wysokości kondygnacji – 10 mm
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. Od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm

Kontrola wykonania (ewentualnego) malowania polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

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

## 6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z kosztorysem.

Obmiar robót polega na określeniu rzeczywistej powierzchni wykonanych izolacji.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, powłoki malarskie, złącza ulegające zakryciu itd.
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt. 8.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00.00 - „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3.

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej roboty, określone w specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej oraz odpowiednich normach, wytycznych i przepisach.

Podstawą płatności za wykonanie roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę protokołu odbioru tych robót.

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie- Wyroby z wełny mineralnej (MW), produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13163 : 2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS), produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 13164:2003/ A1:2005(U)	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.(XPS), produkowane fabrycznie Specyfikacja.
PN-B-20130:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. płyty styropianowe (PS-E)
PN-EN 12086:2001	„Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie właściwości przy przenikaniu pary wodnej „
PN - IEC 61024-1	„Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
PN-EN 1350:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancje w budownictwie Podstawowe zasady oceny i określenia
PN-71/B-06280	Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego, porowatego. Wymagania i badania.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe.Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity, Dz. U. nr 75/2002, poz. 690.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszych zmianami.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004r.)

ETAG 004 – Wytyczne dla Europejskich Aprobat technicznych – „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” – Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002.

ZUAT15/V.01/1997 – „Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” – Zalecenia Udzielania Aprobac Technicznych ITB, Warszawa, Instytut techniki budowlanej, 2003r.

PN-70/B-10100 (wyd.3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r., Nr 130, poz 1386).

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST – 04.00

### ROBOTY CIESIELSKIE ROBOTY DEKARSKIE I DACHOWE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i orynnowaniem.

Klasyfikacja robót:

45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE  
45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań  
45260000-7 Roboty w zakresie wykonania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne  
45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45410000-4 Tynkowanie  
45422000-1 Roboty ciesielskie

##### 1.2. Zakres stosowania SST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- wykonanie konstrukcji wieżby dachowej
- montaż pokrycie dachu.
- obróbki blacharskie

- rynny i rury spustowe.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. MATERIAŁY**

Blacha stalowa ocynkowana powlekana dachówkopodobna odpowiadającej wymaganiom normy PN-EN 544:2000/AP 1:2001, kolor brązowy

Folia izolacyjna podkładowa na welonie z włókien szklanych o gramaturze 120g/m<sup>2</sup> odpowiadającej wymaganiom normy PN-EN 13707:2006.

Płyta konstrukcyjna OSB3 wodoodporna gr. 18mm wg PN-EN 300:2000.

Blacha stalowa ocynkowana powlekana lakierem gr. 0,6mm wg PN-EN 988.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych dopuszczających je do stosowania w budownictwie.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT**

Kolejność robót określa się następująco:

- Czynności przygotowawcze, zabezpieczenie terenu, oznakowanie,
- Ułożenie jednowarstwowo papy asfaltowej podkładowej ( na osnowie włókna szklanego) - na podłożu z płyt OSB3 wodoodpornych.
- Założenie obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6mm. w kolorze grafitowym,
- Montaż rur wentylacyjnych z PCV z kominkiem wentylacyjnym ( odpowietrzenie kanalizacji).
- Pokrycie dachów dachówką bitumiczną (gontem) o kształcie „łuska” w kolorze grafitowym (atracytowym) mocowaną na gwoździe,
- Montaż rynien o fi 150 mm i rur spustowych o fi 120 mm z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6mm,
- Wywiezienie gruzu i materiałów z rozbiórki wraz z kosztami uporządkowania terenu oraz kosztami wysypiska.

#### 4.1. Izolacje

Montaż na gwoździe papowe. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 7,5 cm.

Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie

Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.

#### 4.2. Obróbki blacharskie

1. obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
2. roboty blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

#### 4.3. Rynny z blachy cynkowo-tytanowej

1. rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
2. powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
3. rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
4. spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,
5. rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

#### 4.4. Rury spustowe – z blachy jw.

1. rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
2. powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

3. rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
4. uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
5. rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI

### 5.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

· Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).



## 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót dekarских i obróbek blacharskich – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- dla robót związanych z orrynowaniem – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Odbiór podłoża

1. badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
2. sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### 7.2. Odbiór robót pokrywczych

1. Roboty pokrywczе, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (deskowania i łat),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2. badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

#### 7.2.1. Odbiór pokrycia z papy i gontów bitumicznych

1. Sprawdzenie przyklejenia papy (gontów) do podłoża,
2. sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
3. sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

#### 7.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

1. sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
2. sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
3. sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
4. sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST – 05.00

### MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą stolarki drzwiowej i okiennej w budynku świetlicy wiejskiej w **Łącku**

##### 1.2. Zakres stosowania SST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę stolarki drzwiowej i okiennej wg przedmiaru robót.

W skład tych robót wchodzi:

montaż drzwi wraz ościeżnicami, wraz z montażem i dopasowaniem nowych skrzydeł drzwiowych,

montaż okien z PCV

Parametry wymagane dla okna:

-średni współczynnik przenikania ciepła przez dwie szyby  $k=1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ,

-współczynnik dźwiękochłonności  $R_w > 33 \text{ Db}$ ,

-każda szyba grubości 4 mm, z przestrzenią wypełnioną argonem,

-ościeżnice oraz ramiaki skrzydeł okiennych pięciokomorowe, gwarantujące odpowiednią sztywność w płaszczyźnie okna,

-mocowanie okien zgodnie z atestem ITB,

-kolor okien biały

-skrzydło okienne; według załączonej dokumentacji

-klamki umieszczone na odpowiedniej wysokości umożliwiające właściwe funkcjonowanie

Wymiary stolarki podlegającej wymianie należy sprawdzić w naturze i uzyskać potwierdzenie zgodności z założeniami u Inżyniera.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## **2. MATERIAŁY**

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

#### 2.1. PCV

Okienne profile PCV pięciokomorowe. Kolor biały RAL 9001.

#### 2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

#### 2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

#### 2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997

### 2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

### 2.9. Stolarka okienna z PCV wg instrukcji producenta

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez osobę uprawnioną.

## **4. TRANSPORT**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### 5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

## 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

### 5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym,
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

## 5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymagom dla robót murowych.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

## 5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć

oraz ich funkcjonowania,

sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:– m<sup>2</sup> wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

dostarczenie gotowej stolarki,

osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,

dopasowanie i wyregulowanie

ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001     Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-88/B-10085/A2     Okna i drzwi (uzupełnienie normy o wyroby z tworzyw sztucznych)

PN-72/B-10180     Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050     Szkło płaskie walcowane.

PN-B-13079:1997     Szkło budowlane. Szyby zespolone.

PN-75/B-94000     Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97     Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-67/6118-25     Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32     Pokost lniany.

PN-C-81901:2002     Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

**PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.**