

## **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA

DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA

KATEGORIA OBIEKTU: IX

NAZWA INWESTORA:

**GMINA ZAWONIA**

Ul. Trzebnicka 11, 55-106 Zawonia

STADIUM:

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

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

**PAVO PROJEKT Sp. z o.o.**

ul. Fabryczna 16H, 53-609 Wrocław  
e-mail.: [biuro@pavoprojekt.pl](mailto:biuro@pavoprojekt.pl), tel.: 692 489 075

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PROJEKTANT ARCHITEKTURY:

mgr inż. arch. **Paweł Wolny**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI  
ARCHITEKTONICZNEJ NR **14/OPOKK/2011**

PODPISY:

# ST-00

## WYMAGANIA OGÓLNE

ROBOTY BUDOWLANE  
Kod CPV 45000000-7

### SPIS SPECYFIKACJI

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE  
SST-B01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE  
SST B02 ROBOTY MUROWE  
SST B03 TYNKOWANIE  
SST-B04 ŚCIANY I SUFITY Z PŁYT GK , DOCIEPLENIE  
SST-B05 ROBOTY MALARSKIE OKŁADANIE ŚCIAN  
SST B06 POSADZKI, IZOLACJE  
SST-B07 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN  
SST-B08 BETONOWANIE I ZBROJENIE  
SST-B09 ELEWACJE-DOCIEPLENIE I TYNKOWANIE  
SST-B10 DACH –KONSTRUKCJA I POKRYCIE  
SST-B11 INSTALACJE SANITARNE  
SST-B12 INSTALACJE CO  
SST-B13 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych, objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

### **1.4. Określenia podstawowe Ilekroć w ST jest mowa o:**

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do tymczasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także

przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, Użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.19. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.20. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z póź. zm.).

1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.24. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.25. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.26. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.27. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

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

1.4.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. 1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

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

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

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

-dostarczoną przez Zamawiającego,

-sporządzoną przez Wykonawcę.

#### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.5.5. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne 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 własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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.

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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.

#### 1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał

Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

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

#### 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### 2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym 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 i niezapłaceniem.

### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### 2.6. Materiały rozbiórkowe i odpady

Materiały pochodzące z rozbiórki, odpady budowlane należy tymczasowo składować w miejscach wyznaczonych (np. kontenerach budowlanych) uzgodnionych z Inspektorem nadzoru. Materiały te w uzgodnieniu z Inwestorem podlegają ocenie pod kątem ponownego ich wykorzystania. Materiały nie nadające się do powtórnego wykorzystania będą podlegać likwidacji. Miejsca składowania materiałów rozbiórkowych i odpadów budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Materiały do likwidacji zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy w niezbędnie krótkim czasie i zutylizowane w sposób zgodny z normami, i prawem ochrony środowiska. Koszty wywozu materiałów rozbiórkowych i odpadów budowlanych oraz ich utylizacji są po stronie wykonawcy, i powinny być wliczone w cenę ofertową.

### 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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) o ile jest wymagany,
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.



5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczeg. 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- 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 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.

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

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

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

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. 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 użytku 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 i robót 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. 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.

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

### **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 SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez 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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może 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 poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. 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 wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,

2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

3. Polską Normą lub

4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy

##### [1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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,
- uzgodnienie 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 w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,

-wyniki próbek 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. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

#### [2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### [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 wym. w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (o ile jest wymagany).

#### [5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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 SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego 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 ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

### 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 wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednośnym wymaganiom SST.

Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego 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, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### 8.3. Odbiór częściowy

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

#### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

##### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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 i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej,

energetycznej, gazowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,  
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,  
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

### 9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

#### 9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezp. ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier i oznakowań
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

#### 9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

#### 9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

#### 9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

– Ust. z dnia 7 lipca 1994 r.–Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

– Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publ. (jedn. tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyr. budowl. oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

– Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezp. i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy inform. oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

**SST-B01**

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**Kod CPV 45111300-1**

**ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU**

**Kod CPV 45111220-6**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI.**

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót rozbiórkowych i wywóz gruzu.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych, w czasie trwania robót modernizacyjnych.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska kierownik budowy winien dokonać selekcji materiałów budowlanych przed ich wywozem na wysypisko. Przy pracach rozbiórkowych należy oddzielnie selekcjonować następujące materiały:

- materiały rozbiórkowe w postaci gruzu z cegły, betonu i tynku
- materiały rozbiórkowe z metalu
- materiały rozbiórkowe z tworzywa sztucznego

Materiały rozbiórkowe należy gromadzić w wydzielonych i zamkniętych pojemnikach typu kontener.

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

**2. SPRZĘT**

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Roboty rozbiórkowe i demontażowe wykonywać ręcznie, lub za pomocą sprzętu typu:

Młoty mechaniczne

Piły mechaniczne

Łomy, młotki, taczki, łopaty, wiadra.

**3. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.

Transport odpadów na wysypisko samochodami ciężarowymi dopuszczonymi do ruchu publicznego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

**4. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w SST lub wskazaniemi Inspektora Nadzoru. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie lub w sposób mechaniczny określony w SST lub przez inspektora nadzoru. Roboty rozbiórkowe należy

przewodząc z należytą starannością. Remontowane pomieszczenia należy oddzielić szczelnie parawanami z folii budowlanej od pozostałych, użytkowanych pomieszczeń w budynku. Przy pracach rozbiórkowych należy zwracać szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejących kabli.

Materiały odpadowe należy usuwać z budynku ręcznie. Starać się zapewnić minimum hałasu i pylenia.

Zakres prac rozbiórkowych:

- wykucie z muru ościeżnic
- rozbiórka elementów betonowych i żelbetowych
- skucie tynku
- rozebranie wykładzin podłogowych, posadzek
- rozebranie sufitów podwieszanych
- wykonanie nowych otworów w posadzce i suficie

Wywóz gruzu na odległość 15 km samochodami samowyladowczymi

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST– 00\_reszta jak poniżej.

Kontrola jakości polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych ewentualnie do ponownego wykorzystania. Po zakończeniu prac rozbiórkowych, a przed przystąpieniem do robót budowlanych pomieszczenia powinny być wysprzątane.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego 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 ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## **8. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

## **9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).



**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

**SST-B02**

**ROBOTY MUROWE**

**Kod CPV 45262500-6**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI.**

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót murowych przewidzianych w projekcie budowlanym rozbudowy i remontu.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z wykonaniem robót murowych wskazanych w dokumentacji projektowej.

W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie:

- uzupełnienie ścian i zamurowanie otworów cegłą ceramiczną,
- ściany szczytowe z cegły ceramicznej.

**1.3. Określenia podstawowe**

Określenie podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 „Wymagania Ogólne”.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY.**

Materiały do wykonania robót murarskich poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Do podstawowych materiałów należą:

- cegła ceramiczna
- bloczki z betonu komórkowego
- zaprawy murarskie

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania muszą odpowiadać wymaganiom norm.

**Beton komórkowy** (ang. AAC – Aerated Autoclaved Concrete lub ACC – Autoclave Cellular Concrete) – materiał budowlany, rodzaj lekkiego betonu otrzymywanego poprzez wprowadzenie gazu, zwykle powietrza pod odpowiednim ciśnieniem do plastycznej mieszanki cementowej, w wyniku czego powstają w nim jednorodne pory, zwane komórkami.

Przy produkcji **betonu komórkowego** do masy wapienno-piaskowej dodawany jest środek porotwórczy, powodujący podczas autoklawizowania pęcznienie wsadu, który kilkakrotnie zwiększa swoją objętość.

Spieniony blok poddawany jest cięciu na wymagane wymiary i po okresie dojrzewania staje się gotowym do sprzedaży wyrobem.

**Cegła ceramiczna** - materiał budowlany otrzymywany z glin ilastych, morenowych, wstęgowych, łupków, mułków oraz lessów. Surowcami pomocniczymi przy produkcji ceramiki budowlanej są piasek kwarcowy, złom suszarniowy. Całość surowców poddaje się rozdrobnieniu i wymieszaniu z wodą na jednolitą masę, formowaniu wyrobów (na tym etapie otrzymujemy surowe wyroby, czyli tzw. surówkę), suszeniu ich i wypalaniu w temperaturze od 850 °C do 1000 °C. Podczas rozdrabniania należy usunąć lub unieszkodliwić zanieczyszczenia: margiel, sole rozpuszczone w glinach (najczęściej siarczany sodu, magnezu, wapnia), oraz zanieczyszczenia mechaniczne). Najbardziej niebezpieczny jest margiel, który występuje w postaci grudek w glinie i powoduje rozsądzanie gotowych wyrobów przy ich kontakcie z wodą. Inne zanieczyszczenia to różnego rodzaju sole rozpuszczone w surowcach – powodują one powstanie nalotów, wykwitów itp. w miejscu ich krystalizacji.

**Zaprawa** - mieszanina wody i spoiwa z drobnym kruszywem lub innym wypełnieniem. Podstawową własnością zaprawy jest wiązanie, czyli przejście z stanu płynnego, plastycznego w stały. Zaprawy w budownictwie używane są przede wszystkim do:

- łączenia elementów np. cegieł w murze, elementów licujących ścianę z murem itp. w jedną całość
- wypełnienia spoin, a przez to równomierne przenoszenie obciążeń i uszczelnienie elementów budowlanych
- ochrona elementów obiektów przed wpływami atmosferycznymi i nadanie im estetycznego wyglądu (np. tynki ścian, stropów)
- produkcja wyrobów i elementów budowlanych (np. pustaków ściennych, stropowych, błoczków itp.)

Zaprawy mają inne właściwości przed związaniem i po. Świeże zaprawy charakteryzują się konsystencją i urabialnością, stwardniałe cechuje przede wszystkim wytrzymałość mechaniczna i mrozoodporność. Do zapraw, jako kruszywa najczęściej używa się piasku. W zależności od rodzaju użytego spoiwa rozróżnia się zaprawy:

- cementowe - stosowane przy murowaniu ścian i innych elementów mocno obciążonych, wykonywania posadzek, do osadzania stalowych elementów (kotew, krat, balustrad itp.), łączenia prefabrykatów (wypełnienia spoin między nimi), wypraw ochronnych, zwłaszcza mających kontakt z wodą lub wilgocią, produkcji wyrobów itp.
- wapienne - twardnieją powoli, wytrzymują tylko do temperatury +500 °C, używane do tynków wewnętrznych, murów nadziemnych; raczej rzadko stosowane,
- cementowo-wapienne - najczęściej stosowane w budownictwie przy wykonywaniu robót murarskich i tynkarskich zewnętrznych i wewnętrznych,
- cementowo-gliniane - obecnie rzadko stosowane do robót murarskich budynków mieszkalnych i gospodarczych, wypraw tynkarskich, izolację pionową ścian piwnicznych, zbiorników w budownictwie wiejskim.
- gipsowe - częściej stosowany jest zaczyn gipsowy, czyli mieszanina gipsu z wodą bez użycia kruszywa - używa się do szpachlowania ścian, tynków wewnętrznych, wypełnień ubytków w tynkach wewnętrznych, wyrobu elementów sztukaterii,  płyt gipsowych Pro-monta i  płyt gipsowo-kartonowych, łączenia elementów gipsowych; zaprawy gipsowe - z zaczynu gipsowego z dodatkiem piasku - zastosowanie najczęściej do wewnętrznych wypraw tynkarskich,

### 3.SPRZĘT

Warunki ogólne sprzętu podano w ST-00. "Wymagania ogólne" pkt.3.

Do wykonania murarskich należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robot zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego wymaganego przez producenta zastosowanych cegieł i bloczków.

### 4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dot. stosowania środków transportu podano w ST-00. "Wymagania ogólne".

Transport materiałów na budowę może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

Błoczek należy dostarczać na budowę na paletach zabezpieczonych folią termokurczliwą przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych. Folia ta umożliwia przechowywanie cegieł na budowie nawet przez

dłuższy czas. W trakcie prowadzenia robot budowlanych zaleca się sukcesywne rozpakowywanie palet i wyjmowanie z nich tyłu bloczków, aby mogły być wmurowane w ciągu jednego dnia pracy. Bloczki, które nie zostały wbudowane należy starannie zabezpieczyć folią.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robot podano w ST-00. "Wymagania ogólne".

Wykonanie robot powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z PN-68/B-10020

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcową.

Bloczki i cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

W miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej na otwory należy ułożyć nadproża: prefabrykowane typu L-19 lub stalowe - zgodnie z dokumentacją projektową w tym zakresie. Przed wbudowaniem, nadproża powinny zostać sprawdzone pod kątem występowania jakichkolwiek uszkodzeń lub oznak zniszczenia. Nadproża należy oprzeć na poduszce z zaprawy o grubości 10mm i marce zgodnej z marką zaprawy do murowania. Nadproża należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym. Minimalna głębokość oparcia końcowego nadproża winna wynosić : dla nadproży stalowych nie mniej niż 20cm z każdej strony, a dla nadproży betonowych 15cm.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST-00.

Wszystkie materiały do wykonania robot muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji

Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

Kontrola jakości wykonania robot polega na zgodności wykonania robot z Dokumentacją

Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,

odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru

odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie,

odchylenia wymiarów otworów ościeży

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robot podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest :

m3: ściany o gr. powyżej 25cm

m2: ściany o gr. poniżej 25cm

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbioru robot należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano – Montażowych.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robot.

## **10.NORMY**

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane

PN-75/B-12001 Cegła pełna zwykła

Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji

PN-ISO 3443-8:1994

Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robot budowlanych

PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne

Dziennik Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. - Prawo Budowlane.

Dziennik Ustaw nr 27 z dn.01 marca 1994 r. - Prawo geologiczne i górnicze.

Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.1972 w Sprawie BHP przy wykonywaniu robot budowlano- montażowych i rozbiórkowych

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

## SST-B03

### **TYNKOWANIE**

**Kod CPV 45410000-1**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**.

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

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

– Tynki renowacyjne, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami oraz określeniami podanymi w dokumentacji projektowej.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”  
Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI, LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA, DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA, KATEGORIA OBIEKTU: IX**

jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

**Gładź szpachlowa** - materiał budowlany oparty głównie na gipsie jako materiale wiążącym i wypełniającym z dodatkiem kredy, dolomitu i materiałów pomocniczych (plastifikatorów, opóźniaczy wiązania gipsu). Suchą gładź miesza się z wodą uzyskując zaprawę o konsystencji gęstej śmietany, którą nakłada się na ścianę cienką warstwą i wyrównuje. Gładź szybko wiąże i twardnieje (od 1 do 2 godzin). Po wyschnięciu jest krucha, dzięki czemu łatwo poddaje się szlifowaniu papierem ściernym.

Materiału tego używa się głównie w pracach wykończeniowych do tworzenia gładzi gipsowych (przeważnie na ścianach).

W gładziach szpachlowych występują też jako składniki: wapno i cement pełniąc rolę materiałów wiążących. Istnieją też gładzie bezgipsowe, mające postać półpłynną i nie wymagające rozrabiania z wodą przed położeniem. Gładzie takie wiążą na ogół podczas wysychania w wyniku sieciowania polimeru. Dokonywanie korekt możliwe jest jedynie w czasie mokrego etapu pracy, bowiem proces sieciowania jest nieodwracalny. Jednak czas ten jest znacznie dłuższy niż czas wiązania gipsu.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Transport materiałów

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

### 5. WYKONANIE ROBOT

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST „Wymagania ogólne”

– Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

– Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

– W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robot budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

– Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

– W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Podłoże powinno być oczyszczone z brudu, kurzu, tłuszczów i równe, bez wybrzuszeń. Metalowe elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie – na przykład przez pomalowanie farbą antykorozyjną. Na połączeniach dwóch rodzajów materiału trzeba przykleić pas siatki nylonowej szerokości 30 cm, o oczkach 5 x 5 mm. Siatkę należy również zastosować przy wypełnianiu zaprawą bruzd na instalacje elektryczne. Na czas tynkowania okna zabezpiecza się folią, ościeżnice drzwiowe – taśmą malarską, a puszki i gniazdka – specjalnymi

zatyczkami, styropianem lub papierem. Ściany o dużej powierzchni dzieli się na pola szerokości około 2 m, przyklejając w takich odstępach listwy prowadzące. Przed rozpoczęciem tynkowania naroża wzmacnia się, naklejając narożniki. Przed ułożeniem tynku podłoże należy zagruntować. Gładkie powierzchnie (na przykład betonowe) trzeba koniecznie pokryć środkiem zwiększającym ich szorstkość i przyczepność. Podłoża bardzo chłonne, jak beton komórkowy, oraz nierównomiernie wchłaniające wilgoć, jak cegła, należy natomiast pokryć środkiem uszczelniającym.

Układanie tynków należy rozpocząć po wyschnięciu ścian i sufitów, tak aby ich wilgotność nie przekraczała 2-3%. Muszą też już być zakończone wszelkie prace instalacyjne, zamontowane ościeżnice drzwiowe i okna, a temperatura w pomieszczeniach utrzymywać się w granicach od +5°C do +25°C.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST „Wymagania ogólne”

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robot i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robot podano w ST „Wymagania ogólne”

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST „Wymagania ogólne”

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynków.

## **10. NORMY**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-30042: 1977 Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

**SST-B04**

**ŚCIANY I SUFITY Z PŁYT GK, DOCIEPLENIE**

**Kod CPV 45421100-5**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Zakres robót to ścianki kolankowe i zabudowa z płyt g/k poddasza części budynku C wraz z ułożeniem wełny. Docieplenie stropu budynku B styropianem.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

**Płyta gipsowo-kartonowa, Płyta regipsowa** – materiał budowlany, mający postać arkuszy składających się z gipsu zabezpieczonego tekturą.

Najczęściej produkowane są płyty o grubości: 6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0 mm przy szerokości: 1200 lub 600 mm i długości: 2000 do 4000 mm. Płyty docina się do pożądanego wymiaru za pomocą specjalnych noży. Mocuje się je za pomocą wkrętów na przygotowanych konstrukcjach metalowych lub drewnianych lub przykleja gipsem do ścian murowanych czy wylewanych.

Płyty gipsowe służą głównie do wznoszenia ścianek działowych lub jako licowanie wewnętrzne ścian i sufitów (także sufitów podwieszonych). Rzadziej używane są specjalne płyty gipsowo-kartonowe jako jastrych w podłodze lub jako deskowanie dachu. Stosowane też jako osłona przeciwpożarowa, gdyż, na skutek reakcji chemicznych zachodzących pod wpływem wysokiej temperatury, pochłaniają stosunkowo duże ilości ciepła i opóźniają dotarcie ognia i wysokiej temperatury do wrażliwych części budynku (konstrukcji drewnianej lub lekkiego szkieletu metalowego).

Wełna mineralna w postaci płyt, filców i mat minimalna warstwa 12 cm (przyjęto 25-26 cm)

Wymagania:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI, LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA, DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA, KATEGORIA OBIEKTU: IX**

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.
- zaprawa klejowa
- gwoździe budowlane
- deski.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m<sup>2</sup> o grubości 9,5 mm.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B- 10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

System zabudowy powinien być opracowany pod wymiar pomieszczeń według indywidualnej dokumentacji technicznej wyrobu.

Wybrana firma specjalistyczna musi wykonać szczegółowe rysunki zabudowy bloku operacyjnego z rozmieszczeniem wyposażenia wbudowanego w system ścienny i sufitowy.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod „Wymagania ogólne”

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405

„Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Kontrola jakości wykonania zabudowy powinna być przeprowadzona w zakresie zgodności rysunków zabudowy sal i indywidualnej dokumentacji technicznej.

System zabudowy powinien posiadać odpowiednie atesty, deklaracje zgodności oraz certyfikaty producenta.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

### 8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST 00 dały pozytywne wyniki

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych.



Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy

Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robot, jest wykonana i odebrana ilość m2 sufitów podwieszanych.

## **10. NORMY**

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

Norma EN-13964 powstała pod koniec 2004 roku, a na początku 2005 została wprowadzona uznaniowo w Polsce jako zharmonizowana norma PN-EN 13964. Norma ta ujednoliciła wymagania, metody badania i znakowania sufitów podwieszanych, co klientom znacznie ułatwi poruszanie się i porównywanie różnych sufitów. Okres dostosowawczy, który był pierwotnie wyznaczony do końca 2005 roku został ostatnio przedłużony o 18 miesięcy, czyli do końca czerwca 2007. Trzeba jednak zauważyć, że większość producentów już dostosowała produkty do tej normy bądź kończy ten proces, i wkrótce wszystkie sufity będą znakowane symbolem CE.

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

## **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

**SST-B05**

### **ROBOTY MALARSKIE I OKŁADZINY ŚCIAN**

**Kod CPV 45410000-4**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI.**

##### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie malowania wewnętrznego pomieszczeń oraz wykonanie okładzin ścian wewnętrznych i zewnętrznych.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych oraz robót okładzinowych.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopod, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu i barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

**Farby lateksowe** powszechnie kojarzone są jako produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. W niektórych przypadkach są niezastąpione, dlatego chociaż są droższe od innych powłok malarskich, to cieszą się uznaniem. Na ścianach pomalowanych farbami lateksowymi trudniej odbijają się palce, a częste zmywanie nie niszczy gładkiej i elastycznej powłoki. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu odpowiedniego spoiwa. Istotny

jest zarówno jego rodzaj jak i ilość – odpowiednio dobrane parametry gwarantują wysoką odporność farby na czyszczenie poprzez zmywanie lub szorowanie.

Żeby mieć pewność, że produkt faktycznie jest wyrobem dobrej jakości i szukanych właściwościach, należy zapoznać się z jego właściwościami technicznymi. Brak odpowiedniej informacji w karcie technicznej może oznaczać, że określenia: lateksowa, „szorowalna” lub zmywalna, nie są poparte odpowiednimi parametrami.

Do pomieszczeń o przewidywanej dużej eksploatacji, takich jak np. korytarz, przedpokój czy kuchnia warto zainwestować w produkt o szczególnej odporności na wielokrotne wycieranie. O tej właściwości farby informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517.

Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300 zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998. Zgodnie z nią farby dzieli się na klasy od pierwszej do piątej, ale tylko pierwsze dwie (klasa I i II) pozwalają na nazwanie farby produktem o wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro. Powłoki wykonane z farb zakwalifikowanych do klasy I pozwalają na wykonanie 200 cykli szorowania zanim nastąpi ubytek grubości powłoki o 5 µm. W przypadku farb z klasy II ubytek, po tej samej liczbie cykli, może wynieść od 5 do 20 µm.

#### **Ubytek grubości powłoki, po określonej liczbie cykli szorowania, adekwatny do danej klasy**

- Klasa I <5 µm po 200 cyklach szorowania
- Klasa II ≥5 µm i <20 µm po 200 cyklach szorowania
- Klasa III ≥20 µm i <70 µm po 200 cyklach szorowania
- Klasa IV <70 µm po 40 cyklach szorowania
- Klasa V ≥70 µm po 40 cyklach szorowania

Gotowa do użycia ekologiczna farba produkowana na bazie wodnej dyspersji polimerowej. Łatwa do nakładania, nie kapiąca, świetnie kryjąca oraz wyjątkowo odporna na szorowanie. Tworzy powłokę matową, gładką bez zmarszczeń i spękań o bardzo wysokich walorach estetycznych. Bardzo wydajna. Użyte farby lateksowe są to gotowe produkowane fabrycznie farby do malowania wewnętrznego. Farby muszą posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania ich wewnątrz pomieszczeń.

### **3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- pędzle i wałki,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki,

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,

Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszcz. ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 2 m.

Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt. Mocowanie do podłoża ściąg na całej powierzchni przy użyciu systemowego kleju poliuretanowego dwuskładnikowego i akcesoriów montażowych rekomendowanych przez producenta. Połączenia między arkuszami systemowe, dokładne, szczelne za pomocą specjalnego systemu profili połączeniowych i jednocześnie uszczelniających.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>.

Malowanie opasek i wylogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich.

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

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

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

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

## 9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST 00 „Wymagania ogólne”

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

## 10. NORMY

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe.

Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

**SST-B06**

**POSADZKI, IZOLACJE**

**Kod CPV 45432100-5**

**Kod CPV 45320000-6**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem podłóży oraz izolacji przewidzianych w projekcie budowlanym remontu.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z wykonaniem robót wskazanych w dokumentacji projektowej.

W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie:

- posadzki cementowe
- posadzki z płytek
- Określenie podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i

ST-00 „Wymagania Ogólne”.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY**

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

Materiały do wykonania poszczególnych robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00

**Antypoślizgowa wykładzina podłogowa**

Elastyczna bezkierunkowa homogeniczna i antypoślizgowa wykładzina PVC (safety flooring) wg EN 13845, zawierająca granulki tlenku aluminium w całej grubości, oraz węglík krzemu i okruchy kwarcu na powierzchni. Stopień ochrony przed poślizgnięciem gwarantujący prawdopodobieństwo poślizgnięcia się na mokrej podłodze mniejsze niż 1:1.000.000 (jeden do miliona). Produkt ekologiczny wykorzystujący surowce z recyklingu.

**Płytki ceramiczne**

antypoślizgowe co najmniej R10, powierzchnie tylną powinny mieć żeberkowaną, chropowatą.

Klej do płytek, oraz zaprawa spoinowa powinny być elastyczne.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

**Masa samopoziomująca**

Niemal wszystkie układane obecnie posadzki - panele, wykładziny i płytki ceramiczne na zaprawie cienkowarstwowej - potrzebują idealnie równego i wytrzymałego podłoża. Takie wymagania można spełnić

stosując masy (zaprawy) samopoziomujące, nazywane także samorozlewnymi, wyrównującymi lub niwelującymi.

Odpowiednio przygotowana zaprawa sama się rozlewa - stąd jej nazwa - umożliwiając uzyskanie warstwy grubości od 1 do 10 mm. **Masy samopoziomujące** jeśli są naprawdę cienkie, prawie nie podnoszą poziomu posadzki, przydają się więc zwłaszcza podczas remontu. Kilkumilimetrowa warstwa wygładzająca nie tylko wyrównuje podłoże, ale także je wzmacnia, a ponadto zmniejsza zużycie kleju do mocowania płytek czy wykładzin.

#### **Podłoże pod wylewkę**

Podłoże, na którym będzie ułożona zaprawa samopoziomująca, powinno być odpowiednio wytrzymałe, szorstkie, suche i czyste - zapraw nie należy układać na podłożu, które się kruszy, ugina albo jest zatłuszczone, gładkie lub wilgotne. Ewentualne ubytki trzeba wypełnić specjalną zaprawą do napraw, masy samopoziomujące nie służą bowiem do niwelowania dużych nierówności. Na koniec z podłoża trzeba usunąć kurz i pył.

### **3.SPRZĘT**

Warunki ogólne sprzętu podano w ST-00. "Wymagania ogólne" pkt.3.

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST-00. "Wymagania ogólne". Transport materiałów na budowę może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej jakości i spełnienie wymagań technicznych.

Dopuszcza się zastosowanie zamiennie innych materiałów pod warunkiem uzyskania takich samych efektów działania oraz posiadania przez materiały pozytywnej opinii Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń.

Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Podłoże betonowe należy zatrzeć na ostro, aby zwiększyć przyczepność warstwy wierzchniej z płytek ceramicznych. Siatkę zbrojeniową ułożyć na zagruntowanym uprzednio podłożu.

Przed ułożeniem warstwy **masy samopoziomującej** podłoże trzeba zagruntować preparatem wyrównującym jego chłonność i zwiększającym przyczepność nowej warstwy. Gruntowanie zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu zaprawy (uniemożliwia raptowne odciąganie z niej wody), a także ułatwia jej poziomowanie (zaprawa lepiej się rozplywa). Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

W pomieszczeniach użytkowych parteru przewidziano posadzkę z płytek gresowych o wysokiej klasie ścieralności.

Płytki przyklejać przyciskając mocno do zaprawy i jednocześnie lekko obracając.

Spoinować płytki po 2 dniach od ułożenia, szerokość spoiny 3 mm. Spoiny wypełnić fugą wodoodporną mineralną, na stykach ze ścianą elastyczną.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większa niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny nie większa niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST– 00\_reszta jak poniżej.

Częstotliwość oraz zakres badań izolacji powinny być zgodne z PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót izolacyjnych warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,

z

## 7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest :

- m2 położonej izolacji
- m2 położonej wykładziny, płytek

## 8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 “Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano – Montażowych.

## 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 “Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

## 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN ISO 10545-12:1999Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.



PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.  
PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.  
PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.  
PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.  
PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

Aprobata Techniczna AT-15-5795/2007; Certyfikat Zgodności ITB-0847/W

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.
- Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit – 2001 rok.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401),

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 )

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych ( Dz.U.2004.92.881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2004.198.2041 )

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

## **SST-B07**

### **INSTALOWANIE OKIEN DRZWI**

**Kod CPV 45421100-5**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- dostawy i montażu drzwi pływających

##### **1.4. Określenia podstawowe**

**Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.**

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót izolacyjnych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do montażu stolarki, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00 – „Wymagania ogólne”.

Pakowanie i magazynowanie stolarki, elementów blacharskich i ślusarki powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport stolarki, elementów blacharskich i ślusarki należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem robót związanych z montażem elementów ślusarki i stolarki budowlanej należy: Przygotować pomieszczenie magazynowe do składowania materiałów. Pomieszczenie magazynu powinno być półotwarte lub zamknięte a wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 70%

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów oraz jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki – wg zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeży,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżem i ościeżnicą,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł drzwiowych
- osadzenie okien
- montaż klap ppoz.

Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów z których stolarka i ślusarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki
- wodoszczelność przegród.

Warunki badań materiałów blacharskich, elementów ślusarsko-kowalskich, stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót,

## **10.NORMY**

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-B-94025 5:1996 Okucia budowlane

PN-82/B-92010 Elementy i segmenty ściennie metalowe. Drzwi, wrota wymiary modularne.

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I Instrukcja producenta

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401),

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 )

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych ( Dz.U.2004.92.881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2004.198.2041 )

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**  
**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**  
**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**  
**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**  
**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

## SST-B08

### **BETONOWANIE I ZBROJENIE** **Kod CPV 45262000-1**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI.**

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betoniarskich przewidzianych w projekcie budowlanym budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, wykończeniem i pielęgnacją robót betonowych wykonywanych na miejscu. Roboty betonowe obejmują betony niekonstrukcyjne oraz konstrukcyjne betony zbrojone i niezbrojone.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z wykonaniem elementów żelbetowych i betonowych z betonu klasy wskazanej w dokumentacji projektowej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów żelbetowych: szalowanie, przygotowanie lub dowóz oraz układanie mieszanki betonowej, a także wszelkie roboty pomocnicze.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

#### **2. MATERIAŁY**

##### **Betonowanie konstrukcji**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

Składniki mieszanki betonowej

##### **Cement – wymagania i badania**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B25 – klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35 i B40 – klasa cementu 42,5 NA

##### **Kruszywo**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

##### **5.1.3. Woda zarobowa – wymagania i badania**

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

### **Zbrojenie**

Gładka stal zbrojeniowa - zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII, 18G2. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą tłuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m – dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m – dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m – dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m – dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m – dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

### **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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed wykonaniem wylewki betonowej należy sprawdzić przygotowanie podłoża, które winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w sposób ciągły, z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg dokumentacji projektowej.

Warunki ogólne realizacji robót.

Roboty betoniarskie prowadzić zgodnie z PN-80/M-47340.02

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania deskowań.
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających (dylatacje, izolacje itp.)
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w konstrukcję,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania

#### **5.1 Betonowanie**

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5° C i nie wyższych niż 30° C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu. Wykonawca ma obowiązek kontroli temperatur dziennych w miejscu wylewania betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a mianowicie: przygotowanie nawierzchni (pozostawienie wody w zagłębieniach jest niedopuszczalne), wyznaczenie rzędnych, podział na pola robocze, położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania, obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Wykonawca, aby nie dopuścić do pęknięć ułożonej nawierzchni, jest zobowiązany do utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności; rozpoczęcia pielęgnacji wilgotnościowej ułożonego betonu poprzez stałe nawilżania jego powierzchni nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania i prowadzić ją przez okres minimum 7 dni. W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni okładzinowymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody. Nawilżanie betonu wodą należy prowadzić co najmniej 3 razy na dobę. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +15°C beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy. Woda stosowana do spryskiwania powierzchni powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008. Ponadto Wykonawca winien świeżo wykonany beton zabezpieczyć przed gwałtownym wysychaniem, ulewą oraz przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi (maty, worki itp.), zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem.

W czasie wiązania betonu odlane elementy nie mogą być narażone na wstrząsy i drgania.

## **5.2 Zbrojenie**

Nie wolno wbudowywać stali zabłoconej, zatłuszczonej lub zabrudzonej farbami. Pręty przed ich użyciem winny być oczyszczone z zardzy, rdzy, błota i kurzu za pomocą szczotek drucianych. Pręty zatłuszczone można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Czyszczenie powinno być dokonane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Pręty użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Dopuszcza się prostowanie stali za pomocą kluczy, młotków i prostowników lub metodą wyciągania.

Cięcie przeprowadza się za pomocą noży lub palnika acetylenowego.

Odgięcia prętów wykonywać zgodnie z wymaganiami normowymi. Gięcie prętów o średnicy większej niż 20mm może odbywać się wyłącznie przy użyciu urządzeń mechanicznych.

Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w dokumentacji w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00 reszta jak poniżej.

Przed przystąpieniem do właściwych robót należy sprawdzić, czy dostarczone na plac budowy materiały są dobrej jakości.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, usztywnień .,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerwy dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót betonowych – m<sup>3</sup> ułożonego betonu
- dla robót zbrojeniowych – t ułożonego zbrojenia

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót betonowych i zbrojeniowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONIU, LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA, DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA, KATEGORIA OBIEKTU: IX

## 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-84/B-03264	Zbrojenie
PN-B-30020:1999	Wapno
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-80/B-06259	Beton komórkowy
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).



**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

## **SST-B09**

ELEWACJA- DOCIEPLENIE I TYNKOWANIE

Kod CPV 45321000-3, 45324000-4

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI.**

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót elewacyjnych przewidzianych w projekcie budowlanym budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykończeniem robót elewacyjnych na miejscu.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z wykonaniem robót elewacyjnych ociepleniowych oraz położenia tynków zewnętrznych. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem docieplenia ścian zewnętrznych:

- usunięcie z powierzchni ścian uszkodzonego tynku
- demontaż elementów metalowych (parapetów, obróbek blacharskich, balustrad),
- czasowy demontaż zewnętrznych instalacji naściennych: kabli, elementów oświetlenia, tablic, szyldów,
- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem.
- ocieplenie ścian fundamentowych styropianem.
- izolacja pionowa ścian fundamentowych.
- izolacja pozioma ścian fundamentowych we wskazanych miejscach.
- wymiana obróbek blacharskich.
- pokrycie ścian tynkiem
- zastąpienie starych obróbek blacharskich nowymi - wymiana rur spustowych
- uporządkowanie terenu.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

#### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- bale iglaste,
- deski,
- piasek do zapraw,
- cement hutniczy CEM III 32,5, cement portlandzki z dodatkami 25,
- wapno hydratyzowane,
- listwa cokołowa,
- emulsja gruntująca,
- zaprawa klejowa do płyt styropianowych,
- płyty styropianowe samogasnące frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła

$\lambda < 0,031 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  grubość płyty z projektu i opracowania na ściany  $d = 15\text{cm}$ , na ściany zewnętrzne ( np. płyty styropianowe TERMO – firmy TERMO ORGANIKA Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanej płyty styropianowej wskazanej w dokumentacjach pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów  $\lambda < 0,031 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach przy zachowaniu grubości dociepleń lub mniejszych),

-dyble plastikowe z grzybkami,

-siatka z włókna szklanego,

-kątownik aluminiowy ochronny,

-podkładowa masa tynkarska , mieszanka tynkarska mineralna barwiona .Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowania innych materiałów niż wskazanych w dokumentacjach pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach).

### 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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Warunki wykonania robót

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Architekta. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą Wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inspektora Nadzoru.

5.2.1. Wznoszenie i demontaż rusztowań

Wykonawca jest odpowiedzialny za ustawienie i demontaż rusztowań umożliwiających wykonanie robót objętych zakresem ST. Rusztowanie należy ustawić zgodnie z wymogami technicznymi i przepisami BHP przewidzianymi dla prac związanych z ustawieniem i demontażem rusztowań. Ustawione rusztowanie powinno spełniać wszelkie wymogi umożliwiające bezpieczną pracę robotników.

Podstawową zasadą przy projektowaniu i wykonaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji.

Rusztowanie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Z uwagi na ruch pieszcy należy wydzielić strefę bezpieczeństwa

5.2.2. Naprawa tynków

Prawidłowo przygotowane podłoże w znacznym stopniu przyczynia się do jakości całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości.

Delikatne opukiwanie ściany młotkiem pozwoli określić stan tynków. Tam, gdzie tynk dobrze przylega do ściany, będzie słychać metaliczny dźwięk. Głuche dźwięki świadczą o odspojeniu się tynku od podłoża. Po sprawdzeniu całej ściany, tynki odspojone należy skuć.

Wykonać uzupełnienia tynku w miejscach ubytku. Podłoże do ocieplenia powinno być nośne, stabilne, czyste, oczyszczone z kurzu, brudu i resztek farby.

Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłoże, ale także zdemontować na czas robót wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronne - wykończeniowych.

Wszystkie elementy i urządzenia mocowane do elewacji powinny zostać zdemontowane. Ułatwi to dostęp do docieplanych powierzchni, umożliwi swobodne poruszanie się, a także uchroni przed uszkodzeniem np. lampy oświetleniowe.

Obróbki blacharskie podokienników powinny zostać usunięte. Po wykonaniu docieplania zostaną zastąpione nowymi, o większym (o grubość docieplania) wysięgu

Ościeża okienne i drzwiowe powinny być ocieplone styropianem o grubości co najmniej 5 cm. Jeżeli ościeżnice są mocno ukryte w tynku, należy go skuć.

Elementy elewacji takie, jak okna drzwi należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem grubą folią (najlepiej ogrodniczą), przyklejając do ościeżnicy okiennej i drzwi papierową taśmą malarską. Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej. Prace na wysokości należy prowadzić ze stabilnego i wygodnego rusztowania. Kolejnym etapem przygotowania podłoża jest dokładne umycie całej elewacji. Można to wykonać, posługując się szczotką ryżową lub wodą pod ciśnieniem. Mycie usuwa ze ścian kurz, brud, resztki farb i wszystkie łuszczące się fragmenty materiałów. Czynność ta jest niezbędna dla zapewnienia właściwej przyczepności zapraw klejących. Większość materiałów ściennych i tynków charakteryzuje się wysoką chłonnością wody. Jeżeli podczas mycia ściany woda szybko w nią wsiąkała (tynk natychmiast ciemniał), zachodzi potrzeba zredukowania jej chłonności poprzez zagruntowanie emulsją gruntującą nanosi się na ścianę w postaci nierozcieńczonej. Najlepiej jest wykonywać to pędzlem ławkowcem, dbając o dokładne pokrycie całej powierzchni. Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowaną (oczyszczoną wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej nakładając ją na całą powierzchnię próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych.

5.2.3. Ocieplenie elewacji

5.2.3.1. Montaż listwy cokołowej

Profile cokołowe dostosowane są swoimi wymiarami do różnej grubości płyt izolacji termicznej, a produkowane są z aluminium lub PCV. Mają one zastosowanie zarówno przy izolacji ze styropianu, jak i wełny mineralnej. Przed przystąpieniem do montażu listwy cokołowej należy wyznaczyć na całym obwodzie budynku linię poziomą wyznaczającą górną krawędź przyległego do ściany pionowego skrzydełka listwy. Listwy cokołowe mocuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy cokołowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Ponieważ listwa ta będzie stykała się pod kątem prostym z listwą dochodzącą ze ściany przyległej, jej krawędź należy dociać pod kątem 45 stopni. Listwę cokołową należy przykręcić do ściany górną krawędzią do wytrasowanej wcześniej linii. Do montażu stosuje się kołki rozporowe w ilości 3 szt. na każdy metr bieżący. W celu usztywnienia końcówek listwy, dodatkowe kołki powinny znaleźć się w otworach skrajnych. Otwory w ścianie wierci się bezpośrednio przez przyłożoną listwę cokołową. Prawidłowo zamocowane odcinki listwy cokołowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamaniach i zwichrowań.

5.2.3.2. Mocowanie płyt izolacji termicznej

Warunki pogodowe płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe, spełniające następujące parametry: są samogasnące, krawędzie płyt frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda < 0,032 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  grubość płyty z projektu i opracowania na ściany  $d = 15 \text{ cm}$  (13 cm ściany poddasza) na ościeża  $d = 5 \text{ cm}$  na cokoliki  $d = 15 \text{ cm}$  do wyrównania cokolika ze ścianą wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm, Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Grubość styropianu została ustalona na podstawie obliczeń termicznych, uwzględniających izolacyjność termiczną ściany przed dociepleniem oraz zakładany współczynnik przenikania ciepła i zyski z oszczędności na ogrzewaniu budynku po docieplaniu. Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Dodatkowo wykonać mocowanie płyt styropianowych dyblem (kołkami) plastikowym z grzybkami 4 szt./m<sup>2</sup>. Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych i 9 cm w przypadku ścian z pustaków ceramicznych i betonów lekkich. Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozporowe. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobieciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni. W celu likwidacji mostków termicznych należy zadbać o połączenie izolacji ścian z izolacją stropu nad ostatnią ogrzewaną kondygnacją albo z izolacją termiczną wykonaną w połaci dachowej. Ogromnie istotne jest też docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. W miejscach tych należy wkleić izolację termiczną o grubości co najmniej 5 cm.

Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu.

Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie linię jej wysunięcia poza narożnik. Zaprawę klejową nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm. Na pozostałej powierzchni наносimy 6-8 placków o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejowa powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty.

Po nałożeniu zaprawy klejowej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy poprzez uderzenia długą packą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy pomocy poziomicy jej ustawienie zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obris płyty, należy ją usunąć. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. Cały czas należy kontrolować poziom pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. Przy dobijaniu dociśniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styku, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków.

Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże (w naszym przypadku jest to styropian o grubości 5 cm). Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm węższa niż głębokość ościeża. Po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu, można oznaczyć właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu należy, po odmierzeniu jego wymiarów, wyciąć zbędny fragment. Na paski styropianu, ocieplające ościeża, zaprawę klejową наносi się przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy.

Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV.

Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. W moką zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Przy pomocy gładkiej pacy stalowej należy zaszpaczować zaprawą zamontowany narożnik zabezpieczający. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejową наносi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm. Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejową. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górny) używa się poziomnicy. Po przeschnięciu kleju stabilizującego, narożniki należy owinać siatką, zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejową analogicznie, jak przy drzwiach. Zabezpieczenie przed pęknięciami ukośnymi, mogącymi pojawić się w narożach otworów, stanowi siatka szklana, której prostokąty (35 x 25 cm) zatapia się w zaprawie klejowej pacą gładką. Wzmocnienie z dodatkowych kawałków siatki szklanej, ułożonych pod kątem 45 stopni, należy wykonać we wszystkich czterech narożach otworu. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy bezzwłocznie zadbać, aby zachodziły na izolację termiczną stropu lub dachu na taką wysokość, jaka jest grubość płyt.

Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Kontrolując powierzchnię, łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności.

Narożniki zewnętrzne budynku, do wysokości co najmniej 2 m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy

go zaspachlować cienką warstwą zaprawy klejowej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. W przypadku dodatkowego mocowania styropianu kołkami (na naszym budynku taka potrzeba wystąpiła ze względu na docieplanie ściany otynkowanej), otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka.

#### 5.2.3.4. Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm.

Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca przecież podłoże pod niezwykle cienkie warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaspachlować i przeszlifować drobnosiarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

#### 5.2.4. Wykonanie tynków zewnętrznych mieszanką tynkarską mineralną

##### 5.2.4.1. Wykonanie tynku szlachetnego

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie

opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych.

Ostatnim elementem systemu jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych. Warstwa ta zabezpiecza docieplenie przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także kształtuje wygląd elewacji budynku. Podłożem dla tynków szlachetnych jest warstwa zbrojona, wykończona podkładem. Podkład ten znakomicie zwiększa przyczepność tynku i tworzy jednocześnie powłokę hydrofobową (wodoodporną). Jest to ważne w przypadku wykonywania docieplania w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego złamania pogody, można zakończyć system na tej właśnie warstwie. Wykonanie tynku można odłożyć nawet do wiosny.

W systemie występują dwa rodzaje wypraw tynkarskich: mineralne oraz akrylowe. Zasady stosowania obu tych wypraw są identyczne. Różnice, jakie między nimi występują, polegają jedynie na sposobie przygotowania mieszanki tynkarskiej. Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady "mokre na mokre". Oznacza to, że wszystkie kolejno наносzone na Ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na Ścianę tynku. Widocznych Śladów połączeń przyschniętego tynku ze Świeżym nie będzie można bowiem później zlikwidować. W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku oraz ich umiejętności, należy zaplanować wielkość powierzchni możliwych do wykonania według w/w zasady. Przerwy technologiczne trzeba zaplanować w narożach budynku, pod rurami spustowymi lub w miejscach łączenia kolorów i faktur.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Odbiór przygotowanego podłoża powinien obejmować jego równość, czystość i suchość.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej uwzględni sprawdzenie:

- zgodności materiałów (jakość i ilość) ilość dokumentacją budowlaną.
  - stanu wilgotności warstwy.
  - czy zachowana jest ciągłość warstwy izolacyjnej
  - czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki bądź substancje oleiste.
- Jakość robót dociepleniowych i robót tynkarskich zostanie przeprowadzona poprzez:
- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
  - badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby
  - sprawdzenie kolorystyki i jakości robót .

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8

Podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności do podłoża,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie jakości powierzchni.
- sprawdzenie wyglądu powierzchni,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

## 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

BN-80/6733-09 Spoiwo gipsowe specjalne.

BN-86/6743-02 Płyty gipsowo – kartonowe.

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.

BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej.

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

**SST-B10**

DACH-KONSTRUKCJA I POKRYCIE

kod CPV 45261000-6

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, wynikających z zakresu prac przewidzianych w branżowym projekcie sanitarnym obiektu.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) dostawę tarcicy budowlanej na plac budowy,
- 2) pomiary kontrolne stanu wykonania konstrukcji ścian i stropu budynku w zakresie geometrycznej zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz innymi dokumentami sporządzonymi w trakcie realizacji robót: polecenia inspektora nadzoru, protokoły odbioru robót częściowych, itp.,
- 3) zabezpieczenie elementów drewnianych środkami ochrony p. poż. do granicy NRO oraz środkami grzybo- i owadobójczymi,
- 4) wykonanie tradycyjnej, drewnianej konstrukcji więźby dachowej wraz z usztywnieniami połaciowymi poprzecznymi i podłużnymi (wiatrownice, stężenia kalenicowe itp.),
- 5) zabezpieczenie węzłów blachami montażowymi, klamrami ciesielskimi itp.
- 6) założenie folii wiatrowej i mocowanie kontrłat,
- 7) wykonanie łączenia połaci dachowej,
- 8) wykonanie pokrycia z blachy,
- 8) czynności kontrolne, sprawdzające i czynności odbiorowe konstrukcji więźby dachowej.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w

ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST

i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST

Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

## 2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Drewno lite, drewno stosowane do konstrukcji powinno spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PNEN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

- a) 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,

Specyfikacja Techniczna - ST-08 Drewniana konstrukcja więźby dachowej 118

Nazwa projektu: Wielorodzinny budynek mieszkalny, Pszenno, dz. nr 188/2, 216, 225/1 obr. 23 Pszenno

- b) 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Tarcica powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021

Klasy wytrzymałości drewna

System klas wytrzymałości łączy grupy klasy jakości i gatunki drewna o podobnych właściwościach mechanicznych. Norma EN 338 określa system klas wytrzymałościowych dla wszystkich gatunków drewna iglastego i liściastego nadających się do zastosowań w konstrukcjach budowlanych. Dla każdej klasy w tablicy 1 normy

podano wartości charakterystyczne: wytrzymałości, modułów sprężystości oraz gęstości. Klasy dla gatunków iglastych i topoli oznaczono literą C, a dla gatunków liściastych literą D. Każda z klas jest ponadto oznaczona liczbą będącą wartością wytrzymałości na zginanie wyrażoną w niutonach na milimetr kwadratowy, np. D30 oznacza drewno liściaste o wytrzymałości charakterystycznej na zginanie równej 30 N/mm<sup>2</sup>. Zakwalifikowanie danej populacji drewna do klasy wytrzymałości następuje na podstawie oceny wizualnej (zgodnie z wymaganiami PN-EN 518), albo na podstawie pomiarów metodami nieniszczącymi jednej lub kilku właściwości, albo

na podstawie kombinacji obydwu metod. Klasyfikacja przeprowadzana maszynowo powinna spełniać wymagania PN-EN 519. Wartości charakterystyczne powinny być oznaczone zgodnie z PN-EN 384. Przez populację

drewna rozumie się materiał, którego dotyczą określone wartości charakterystyczne. Populację drewna określają: gatunek drewna, jego pochodzenie i klasa wytrzymałości. Jeżeli wartości charakterystyczne wytrzymałości na zginanie, gęstość i wartości średnie modułu sprężystości wzdłuż włókien dla populacji drewna są większe lub równe podanym w normie dla pewnej klasy wytrzymałości, to tę populację drewna można zaliczyć do

tej klasy.

Według PN-B-03150:2000 w konstrukcjach drewnianych należy stosować drewno iglaste, a stosowanie innych gatunków drewna dopuszcza się tylko w uzasadnionych przypadkach. W związku z tym w załączniku Z-2.2.3 normy podano wartości charakterystyczne wytrzymałości, modułów sprężystości i gęstości dla klas wytrzymałościowych wybranych dla krajowego drewna iglastego o wilgotności 12%. Drobne elementy konstrukcyjne,

takie jak: wkładki, klocki, itp., należy wykonywać z drewna dębowego, grochodrzewiowego (akacjowego) lub innego, podobnie twardego. Wilgotność drewna litego stosowanego na elementy konstrukcyjne nie powinna przekraczać 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem oraz 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

W normie PN-B-03150:2000 wprowadzono następujące oznaczenia cech wytrzymałościowych, sprężystych i gęstości drewna litego:

f<sub>mk</sub> - wytrzymałość charakterystyczna na zginanie

f<sub>cok</sub> - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie wzdłuż włókien

f<sub>c90k</sub> - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie w poprzek włókien

f<sub>tok</sub> - wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie wzdłuż włókien

f<sub>t90k</sub> - wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie w poprzek włókien

f<sub>vk</sub> - wytrzymałość charakterystyczna na ścianie

E<sub>0mean</sub> - średni moduł sprężystości wzdłuż włókien

E<sub>0,05</sub> - gwarantowany moduł sprężystości wzdłuż włókien

E<sub>90mean</sub> - średni moduł sprężystości w poprzek włókien

G<sub>mean</sub> - średni moduł odkształcalności postaciowego

ρ<sub>k</sub> - wartość charakterystyczna gęstości

ρ<sub>mean</sub> - wartość średnia gęstości.



2.2.3 Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianej w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatych itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

2.2.4. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed korozją biologiczną powinny być

zgodne z wymaganiami PN-C-04906 : 2000, wymaganiami ogólnymi podanymi w aprobatkach technicznych oraz zgodnie z zaleceniami udzielania aprobat technicznych - ZUAT-15/VI.06/2002.

2.2.5 Preparaty do zabezpieczania drewna materiałów drewnopodobnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

2.2.6 Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem korozji chemicznej

powinny spełniać wymagania podane w aprobatkach technicznych.

2.2.7 Folia wstępnego krycia - odporna na rozerwanie włóknina poliestrowa z poszyciem z otwartego dyfuzyjnie

poliuretanu. Duża odporność na rozerwanie powinna zapewnić maksymalne bezpieczeństwo przy chodzeniu po

ołączeniu dachu. Duża odporność na rozerwanie w poprzek i wzdłuż umożliwia szybkie i bardzo dokładne rozwijanie z rolki.

### **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania drewnianej konstrukcji więźby dachowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu: piła do drewna ręczna, obcęgi, młotki ciesielskie, poziomice, pion, klucze oczkowe i nasadowe, pędzle, szczotki do impregnacji, wiadra lub pojemniki ze środkami impregnacyjnymi, elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka, elektowkrętarki, pilarki do drewna elektryczne lub spalinowe, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

### **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów:

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmienną właściwość materiału, gwarantującą właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp.

Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, tacek. Transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Zwykła więźba dachowa

1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodnie z dokumentacją techniczną.

2. Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności nie większej niż 18%, ze sklejk lub z płyt twardych płyt pilśniowych.

Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić  $\pm 1$  mm. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.

3. Długość elementów wykonanych według wzorników nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż 0,5 mm.

4. Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów.

5. Połączenia krokwi połączy trójkątnych (tzw. Kulawek) z krokwiami narożnymi (krawężnicami) powinny być wykonywane na styk i zbite gwoździami.

Specyfikacja Techniczna - ST-08 Drewniana konstrukcja więźby dachowej 121

Nazwa projektu: Wielorodzinny budynek mieszkalny, Pszenno, dz. nr 188/2, 216, 225/1 obr. 23 Pszenno

6. Połączenia krokwi z krokwiemi koszowymi powinny być wykonywane przez przybicie do krokwi koszowej końców krokwi opartych na niej we wrębie. Można również stosować wyżłobienia krokwi koszowej, przybijając krokwie do płaszczyzn bocznych.

7. Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi:

± 2cm w osiach rozstawu wiązarów,

± 1cm w osiach rozstawu krokwi.

8. Dla przekryć dachowych o większych rozpiętościach rozwiązywanych za pomocą wiązarów kratowych na pierścienie zębate albo z węzłami na gwoździe, wiązarów łukowych lub łukowo – kratowych, łuków klejonych itp. Odchyłki wymiarowania powinny być ustalone na podstawie obliczeń statycznych zgodnie z PN-81/B03150.

9. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy.

#### 5.2. Wiazary dachowe o dużej rozpiętości

1. Wiazary należy montować na roboczych pomostach montażowych wykonanych na wyrównanym i wypoziomowanym podłożu, zabezpieczonym przed osiadaniem podczas robót. Deski pomostu powinny mieć wilgotność nie większą niż 18% i być jednostronnie ostrugane. Na pomost należy nanieść zarys montowanej konstrukcji z ewentualnym uwzględnianiem strzałki odwrotnej.

2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów projektowanych przy nanoszeniu ich na pomost montażowy powinny wynosić:

a) w konstrukcjach o rozpiętości do 15 m:

± 5 mm na długości przęsła,

± 2 mm w odległości pomiędzy węzłami oraz na wysokości wiazara,

b) w konstrukcjach o rozpiętości ponad 15 m:

± 10 mm na długości przęsła,

± 4 mm w odległości pomiędzy węzłami oraz na wysokości wiazara,

3. Gotowe wiazary powinny być (w miarę możliwości) przechowywane w osłoniętych pomieszczeniach lub zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Powinny być one ułożone na podkładach w stosy i rozdzielne

przekładkami. Jeżeli ze względu na duże wymiary zachodzi konieczność składowania wiązarów na otwartym powietrzu, stosy należy przykrywać papą, folią z tworzyw sztucznych lub w inny sposób zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi.

4. Wiazary i elementy składowe powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami w czasie transportu. Śruby, ściągi itp. Powinny być skręcone przed załadowaniem. Po wyładowaniu należy dokonać przeglądu tych części, usunąć ewentualne uszkodzenia i ponownie dokręcić śruby, ściągi itp.

5. Przed podnoszeniem wiązarów należy zabezpieczyć je przed wyboczeniem lub zwichrowaniem, a węzły przed

rozluźnianiem połączeń i przesuwem w płaszczyźnie lub poza płaszczyznę wiazara. Elementy smukłe należy przed podniesieniem czasowo usztywnić dodatkowymi prętami, rozpórkami, uchwytami itp. Miejsca zawieszenia wiazara za pomocą uchwytów linowych powinny być tak dobrane, aby podczas jego transportu na

miejsce ułożenia we wszystkich prętach występowały siły o takich samych znakach, jakie będą występowały w okresie użytkowania konstrukcji oraz aby nie została naruszona sztywność węzłów; siły w prętach nie powinny być większe niż otrzymywane z obliczeń statycznych.

6. Miejsca zaczepiania uchwytów linowych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi za

pomocą podkładek.

7. Wiazary ustawione na podporach powinny być niezwłocznie połączone tężnikami stałymi lub stężeniami tymczasowymi i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Usunięcie zawieszenia wiazara z haka dźwigu montażowego przed zabezpieczeniem stateczności wiazara jest niedopuszczalne.

8. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wiązarów przed trwałym zamocowaniem wynoszą:

± 10mm w rozstawie osiowym wiązarów w rzucie poziomym,

0,5% wysokości wiazara na odchylenie płaszczyzny wiazara od pionu,

± 10mm w osiach węzłów podporowych od osi podpór.

9. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wiązarów po trwałym zamocowaniu wynoszą:

a) w długości wiazara:

± 20mm przy rozpiętości do 15m,

± 30mm przy rozpiętości ponad 15m,

b) w wysokości wiazara:

± 10mm przy rozpiętości do 15m,

± 20mm przy rozpiętości ponad 15m,

c) ± 5mm w odległości między węzłami (mierzonej wzdłuż pasa).

Specyfikacja Techniczna - ST-08 Drewniana konstrukcja więźby dachowej 122

Nazwa projektu: Wielorodzinny budynek mieszkalny, Pszenno, dz. nr 188/2, 216, 225/1 obr. 23 Pszenno

### 5.3. Deskowanie połaci dachowych

1. Na deskowanie należy stosować deski III klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia albo klasy MKG lub KS tarcicy wytrzymałościowo sortowanej, bez murszu, o grubości nie mniejszej niż 25mm. W technicznie uzasadnionych przypadkach przy zagęszczonym rozstawie krokwi dopuszcza się deski o grubości 19 lub 22mm.

Szerokość desek nie powinny być większe niż 18cm. W deskach niedopuszczalne są otwory po sękach o średnicy większej niż 20mm.

2. Deski powinny być powleczone ze wszystkich stron nietoksycznymi preparatami grzybobójczymi, ułożone prawą stroną (dordzeniową) ku dołowi i przybite do każdej krokwi dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. W przypadku użycia desek z oflisami górne płaszczyzny pokrycia z desek powinny być bez oflisów.

3. Deskowania stanowiące podkład pod pokrycie papowe powinny być układane na styk lub na przylgę. Odstępy między deskami pod pokrycie z blachy ocynkowanej mogą wynosić nie więcej niż 5cm, a z blachy cynkowej nie więcej niż 4cm. Przy kryciu blachą cynkową w łuskę lub w karo deskowanie powinno być szczelne (łączenie desek na styk).

4. Niezależnie od rodzaju pokrycia (również w przypadkach łączenia połaci dachowych) za kominami powinny być wykonane – od strony spływu wody połaci dachowej – odboje (kozubki), tj. deskowania ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki poza komin. Deski odbojów, koszy, okapów, latarni itp., powinny być układane na styk.

### 5.4. Łaczenie połaci dachowych

1. Łaty powinny mieć przekrój dobrany według obliczeń statycznych, jednak nie mniej niż 38x50mm.

2. Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40x100mm lub kwadratowym 35x100mm. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 raza większa niż grubość łaty.

3. Styki łat powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2mm na 1m i 30 mm na całej długości dachu. Wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łąta grubsza od łat podkładu o grubość dachówki. Rozstaw łat pod pokrycia dachówką powinien być zgodny z podanym w tabeli.

Rodzaj pokrycia : blachodachówka.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

### 6.2 Kontrola wykonania drewnianej więźby dachowej

1. Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót obejmuje następujące czynności:

- a) kontrolę zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- b) kontrolę elementów przed ich zmontowaniem,
- c) kontrolę gotowej konstrukcji,
- d) kontrolę stężenia i zwiatrowania konstrukcji.

2. Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszych warunkach technicznych do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych.

3. Badania elementów przed ich zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych
- sprawdzenie wilgotności drewna

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa robót jest:

Jednostki obmiarowe robót określone są w kartach formularzy wyceny. Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest

formularz wycen. Jednostką obmiarową jest:

- a) dla drewnianej konstrukcji więźby dachowej - [m<sup>3</sup>] zużytego na tę konstrukcję drewna.
- b) podsufitki – [m<sup>2</sup>],
- c) deskowanie i ołacenie połaci dachowych – [m<sup>2</sup>],

d) wyłazy dachowe – [szt.]

e) ławy kominiarskie – [m].

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00. Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie

kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Specyfikacja Techniczna - ST-08 Drewniana konstrukcja więźby dachowej 124

Nazwa projektu: Wielorodzinny budynek mieszkalny, Pszenno, dz. nr 188/2, 216, 225/1 obr. 23 Pszenno

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

### 8.2. Ogólne zasady odbioru robót

2. W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

3. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

4. Do odbioru robót powinny być przedłożone: dokumentacja techniczna, dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy.

5. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

6. Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości:

- wbudowania materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
- gotowej konstrukcji

### 8.2. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe

1. Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.

2. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,
- prawidłowość wykonania złączy,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgotnością, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji.

3. W szczególności powinny być sprawdzone:

- w rozwiązaniach dachowych: rozstawy krokwi, płatwi i łąt, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi, okienkami itp.
- W stropach: rozstawy belek stropowych, ich podparcie i zabezpieczenie końców, spoziomowanie belek, dokładność przybicia łąt pod ślepe pułapy, grubość desek w ślepych pułapach i podsufitkach oraz sposób ułożenia podsypki na ślepym pułapie, wymiary i rozstaw legarów podłogowych, rodzaj, sposób łączenia i mocowania oraz wykończenia desek w podłogach,
- W ścianach: układ elementów składowych, pionowość ustawień ścian i sposób ich umocowania, grubość i sposób wykonania poszczególnych warstw w ścianach
- w schodach ciesielskich: wymiary stopni łącznie z ich grubością.

### 8.3. Odbiór końcowy

1. Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robót,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,

- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.
- 2. Odbiór końcowy zakończony konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:
  - zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
  - prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
  - prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
  - prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu złączy między elementami konstrukcji,
  - dopuszczalności odchyłek wymiarowanych oraz odchyłek od kierunku poziomego i pionowego

#### 8.4. Ocena wykonania elementów lub konstrukcji z drewna

1. Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

2. W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiającej jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Specyfikacja Techniczna - ST-08 Drewniana konstrukcja więźby dachowej 125

Nazwa projektu: Wielorodzinny budynek mieszkalny, Pszenno, dz. nr 188/2, 216, 225/1 obr. 23 Pszenno

3. Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do obioru.

4. Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnego z jej przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 zdn. 10.04.1972 r.),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).

#### 10.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości

PN-EN 518:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania

wytrzymałościowego metodą wizualną

PN-EN 519:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą

maszynową oraz dla maszyn sortujących

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-C-04906:2000 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania

PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

## SST-B11

### ROBOTY INSTALACJI SANITARNEJ

**kod CPV 45332200-5**

**kod CPV 45332300-6**

**kod CPV 45332400-7**

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI.**

##### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, wynikających z zakresu prac przewidzianych w branżowym projekcie sanitarnym obiektu.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej. Zakres prac obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- oczyszczenie materiałów z zanieczyszczeń i smarów konserwacyjnych,
- wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót: wyznaczenie miejsca ułożenia, ustawienie we właściwym miejscu, wypoziomowanie, sposób podparcia , cięcie rur, montaż poszczególnych elementów, regulacja ustawienia i dopasowanie, uszczelnienie połączeń,
- zabezpieczenie wylotów podejść przed zanieczyszczeniem do czasu zamontowania armatury i urządzeń oraz zakorkowanie końców rur przy wykonywaniu prób na ciśnienie,
- sprawdzenie poprawności montażu,

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykucie i zamurowanie bruzd,
- montaż rurociągów
- montaż podejść dopływowych do zaworów czerpalnych i baterii,
- montaż zaworów, płukanie, dezynfekcję i próbę szczelności
- montaż rurociągów PCV o połączeniach wciskowych,
- montaż rur wywiewnych o połączeniach wciskowych,
- montaż czyszczaków kanalizacyjnych o połączeniach wciskowych,

##### 1.4. Określenia podstawowe

Podejście - przewód łączący przybór sanitarny z pionem lub przewodem odpływowym.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i ST 00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

### 1.5.Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

## 2.MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument.

Materiały do instalacji wodociągowej winny posiadać pozytywną ocenę higieniczną PZH.

**Rurociąg wodociągowy** - spełniający wymagania normy. Winien posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

**Połączenia rurociągu wodociągowego**

Wszystkie połączenia powinny być wykonane jako lutowane tak, by zapewnić ich szczelność przy ciśnieniu roboczym i próbnym. Producent rur winien zagwarantować materiały uszczelniające, które nie będą miały negatywnego wpływu na rurę i wodę.

**Złączki do połączeń gwintowanych** spełniające wymagania PN-EN 10242 PN-EN 60423.

**Zawory kulowe** wg PN-EN 1074-1 lub PN-EN 13828. 2.2.5.1.

Zawory odcinające oraz zawory czerpalne:

- mosiężne lub chromowo-niklowe,
- gwintowe,
- materiał odporny na korozję tlenową zgodnie z DIN 17440 ( typ AISI 316 - stal kwasoodporna/H18N14M2/ ; dopuszcza się zastosowanie materiału 304/0H18N9/ oraz 321/IH18N9T/
- kulowe; kula zamykająca i trzpień powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję tlenową zgodnie z DIN17440.
- uszczelki powinny być wykonane z SIL C4400lub podobnego tworzywa nie zawierającego azbestu,
- pozytywna ocena higieniczna Państwowego Zakładu Higieny.

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości. Materiał (rury i kształtki) transportować w położeniu poziomym, podparte na całej długości. Rury i kształtki należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się, upadkiem i mechanicznymi uszkodzeniami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

**Wymagania ogólne.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Montaż rurociągów wodociągowych.

Przewody wodociągowe prowadzić częściowo po ścianach, częściowo w posadzce. Piony prowadzić w bruzdach, doprowadzenie przewodów do przyborów wykonać jako kryte w bruzdach.

Przewody naścienne należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych oraz przesuwnych, które nie mogą powodować uszkodzeń rury przewodowej. Podejścia wody zimnej i ciepłej

powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Instalację kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-EN 12056-2.

Wszystkie przybory sanitarne łączone z kanalizacją należy wyposażyć w syfony. Przybory winny być montowane w sposób zapewniający łatwy dostęp do konserwacji, utrzymania w czystości lub wymiany.

Montaż armatury.

Zastosowana armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura winna być dostępna do obsługi i konserwacji oraz tak, by kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem przepływu na armaturze.

Próba szczelności

Po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń należy przeprowadzić płukanie i próbę szczelności: próbę wstępną i próbę główną. Manometr do prowadzenia próby należy podłączyć w najniższym punkcie instalacji.

Płukanie i dezynfekcja

Po wykonaniu próby szczelności należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie instalacji. Płukanie należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1m/s i czasie minimum 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie płukanego odcinka rurociągu. Można uznać, że instalacja jest wypłukana jeśli wypływająca z niej woda jest przezroczysta i bezbarwna.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości materiałów polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z opisem przedmiotu zamówienia, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz wytycznymi montażowymi dostawcy systemu.

Kontroli jakości podlegają:

- sprawdzenie jakości materiałów (typy, wymiary) poprzez oględziny zewnętrzne i weryfikację dostarczonych dokumentów odniesienia określających rodzaj i jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania,
- sprawdzenie prawidłowości robót montażowych rurociągów wraz z armaturą (trasy, spadki przewodów, połączenia, odchylenia osi przewodów, kompensacje, mocowanie przewodów, zabezpieczenia przewodów przy przejściach przez przegrody itd.)

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest :

- mb - długość rurociągów mierzy się wzdłuż osi rurociągu, bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonej na gwint, nie wlicza się do długości rurociągów armatury łączonej na kołnierze,
- długości rurociągów w podejściach do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego przedmiar wprowadza się ilość podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść,
- odrębnie liczy się podejścia do wody zimnej i ciepłej,
- szt. lub kpi. - dla armatury i urządzeń oraz pozostałych elementów i urządzenia instalacji,
- mb rurociągów z uwzględnieniem podziału według średnic lub rodzajów - dla próby szczelności, płukania i dezynfekcji

Jednostką obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót betonowych i zbrojeniowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

## 9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.



Wspólne wymagania i badania.

PN-EN ISO 6708 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN.

PN-C-89207 Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.

PN-74/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-EN 1074-1 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 13828 Armatura w budynkach. Ręcznie otwierane i zamykane kurki kulowe ze stopów miedzi i stali nierdzewnej do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania.

PN-EN ISO 228-1 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-EN 60423 Rury instalacyjne. Średnice zewnętrzne rur instalacyjnych oraz gwinty rur i osprzętu.

PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady-Warszawa 1988,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401 )

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U.2003.169.1650 )

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych ( Dz.U.2004.92.881 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2004.198.2041 )

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE ( Dz.U.2004.195.2011 )

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

## SST-B12

### **ROBOTY INSTALACJI CO**

**kod CPV 45331100-7**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**.

##### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie instalacji co. wynikających z zakresu prac przewidzianych w branżowym projekcie instalacyjnym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i urządzeń, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ogólny zakres prac określono w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- montaż rurociągów co. wraz z armaturą ,
- montaż odpowietrzników automatycznych,
- montaż grzejników płytowych,
- uzbrojenie grzejników w armaturę odcinającą, odpowietrzniki i zawory termostacyjne,
- izolacją rurociągów
- próba szczelności na zimno i na gorąco,
- płukanie instalacji i grzejników,
- regulację instalacji na gorąco
- montaż ogrzewania podłogowego

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w STWOiR 00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

##### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

#### **2.MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały powinny być zaopatrzone w:

- aktualne Aprobaty Techniczne lub odpowiadać normom,
- Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami,

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- winny posiadać atest PZH.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w STWOiR 00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów:

- palnik gazowy z butlą,
- przecinak do rur,
- giętarka,
- przebijak,
- kalibrator,
- gradownik,
- drobny sprzęt monterski,
- elektronarzędzia,
- młotowiertarki i młoty do przebić przez przegrody.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom technologicznym robót.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.

Grzejniki są przygotowane do transportu poprzez osłonięcie ich naroży osłonami z kartonu lub tworzywa sztucznego oraz fabryczne zapakowanie w folię termokurczliwą. Grzejniki należy transportować krytymi środkami transportu, a grzejniki zabezpieczyć tak, aby się nie przesunęły. Załadunek i wyładunek należy prowadzić tak, by nie uszkodzić opakowania i powłoki lakierniczej grzejnika. Grzejników nie wolno rzucać.

Zawory należy przewozić w oryginalnych opakowaniach, krytymi środkami transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć armaturę przed przemieszczaniem się w celu uniknięcia uszkodzeń.

Materiał izolacyjny należy transportować i przechowywać w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem i zawilgoceniem

Rury winny być przewożone bez kontaktu z innymi materiałami, które mogłyby je uszkodzić. Rury winny być podparte na całej długości. Długość nawisu rury nie może przekroczyć 1m.

Urządzenia i automatykę należy transportować krytymi środkami transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Montaż rurociągów

Przewody należy prowadzić po ścianach. Przewody należy mocować do ścian budynku: do średnic 22mm można zastosować uchwyty w postaci „klipsów” z tworzywa sztucznego, a dla większych średnic pełnometalowe, ocynkowane uchwyty w formie obejm z przekładką z PCV. Mocowanie uchwyty do ściany przeprowadza się przy pomocy plastikowych kołków rozporowych. Łączenie i prowadzenie rurociągów należy przeprowadzać za pomocą łączników miedzianych poprzez lutowanie miękkie.

Przejścia rur pod drzwiami (pod tzw. ślepym progiem ościeżnicy), a także pod ściankami działowymi należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych, zabezpieczających rurę przed przecięciem. Tuleja powinna być zakładana na peszel lub otulinę z pianki.

Izolację rurociągów.

Przewody instalacji co. prowadzone w bruzdach i pod posadzką należy zaizolować termicznie. Izolacja winna spełniać wymagania PN-B-02421. Izolowanie przewodów należy wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności. Nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Prace izolacyjne należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta materiału izolacyjnego, przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 10°C.

Montaż grzejników płytowych.

Grzejniki winny być zawieszane bezpośrednio na ścianach za pomocą wsporników do grzejników płytowych. Grzejnik należy ustawiać pionowo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Wsporniki montuje się do ściany za pomocą wkrętów dł. min. 60mm wkręcanych w plastikowe kołki rozporowe. Grzejniki należy montować w odległości min. 7-10cm od posadzki i 15 cm od parapetu. Grzejniki należy ustawić poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odstęp grzejnika od ściany winien wynosić min. 5cm.

Montaż odpowietrzania instalacji

Odpowietrzanie instalacji powinno być wykonane zgodnie z wymogami normy PN-91/B-02420. Na pionach oraz innych przewodach instalacji należy stosować odpowietrzniki automatyczne, natomiast na grzejnikach odpowietrzniki ręczne.

Próbę szczelności i działanie instalacji na gorąco należy przeprowadzić przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających temperatur obliczeniowych (80/60°C). Przed rozpoczęciem próby, budynek winien być ogrzewany co najmniej przez 72 godziny.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z opisem przedmiotu zamówienia, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz wytycznymi montażowymi dostawców materiałów.

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów polegająca na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST i dokumentacji projektowej na podstawie oględzin zewnętrznych, badań oraz świadectw jakości,
- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją na podstawie oględzin i pomiarów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu instalacji co. rurociągów zakresie:
- montażu rurociągów wraz z łącznikami: wyznaczenie miejsca ułożenia, obsadzenie mocowań lub podparć, cięcie rur, połączenia, montaż kompensacji
- montażu izolacji termicznej
- montażu grzejników w zakresie trwałości i stabilności osadzenia, odległości od przegród budowlanych, estetyki itp.
- montażu armatury: sprawdzenie zadziałania zaworów,
- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z warunkami technicznymi, poprawność wykonania przejść przez przeszkody,
- wynik próby szczelności na zimno,
- efekt regulacji instalacji co. „na gorąco”.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest :

- mb - dla rurociągu mierzona w ich osi bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint,
- do ogólnej długości rurociągów wlicza się długość rur przyłączonych do grzejników (gałązek), armaturę łączoną na gwint, łączniki,
- zwężki (redukcje) wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach,
- do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzonej, wydłużek i urządzeń,
- szt. lub kpi. - dla armatury i urządzeń,
- mb całkowitej długości rurociągów zasilających i powrotnych - dla próby szczelności

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót betonowych i zbrojeniowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

## 9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 442-1 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

PN-EN 442 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-EN 215-1 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONIU, LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA, DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA, KATEGORIA OBIEKTU: IX

PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienia nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe.

PN-91/B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci co. Zawór odpowietrzający.

PN-90/M-75001 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 1057 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.

PN-EN 1254 Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne.

PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi

BN-75/8864-13 Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych. Wymiary.

PN-B-02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania się ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych

PN-EN ISO 8497 Izolacja cieplna. Określenie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych.

PN-EN ISO 6708 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401 )

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U.2003.169.1650 )

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz.U.2000.26.313)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych ( Dz.U.2004.92.881 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041 )

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności ( Dz.U.2004.204.2087 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE ( Dz.U.2004.195.2011 )

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI**

**LOKALIZACJA: UL. SZKOLNA 26, 55-106 ZAWONIA**

**DZIAŁKA NR 680, AM-2 OBRĘB ZAWONIA,**

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: ZAWONIA**

**KATEGORIA OBIEKTU: IX**

## SST-B13

### ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

**kod CPV 45317300-5**

**kod CPV 45315000-8**

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zadaniu pt. **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU B i C ZESPOŁU SZKÓŁ W ZAWONI.**

##### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wewnętrznej instalacji elektrycznej wynikających z zakresu prac przewidzianych w branżowym budowlanym projekcie elektrycznym obiektu.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ogólny zakres prac określono w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej

Zakres rzeczowy:

- tablice elektryczne (rozdzielnice) wraz z osprzętem,
- instalacja oświetleniowa wraz z montażem opraw,
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wraz z centralą i montażem opraw,
- gniazda wtykowe,

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i ST 00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

#### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały powinny być zaopatrzone w:

- aktualne Aprobaty Techniczne lub odpowiadać normom,
- Aparaty elektryczne, osprzęt oświetleniowy, przewody i kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub jakości wydane przez producenta

Wszystkie przewody, kable i osprzęt elektroinstalacyjny zastosowane w instalacji elektrycznej muszą spełniać wymagania norm IEC odpowiednich dla danego wyrobu i być zgodne z Dokumentacją Techniczną. Każda zamiana wyposażenia musi być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

#### **Wariantowe stosowanie materiałów:**

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

Sprzęt podstawowy:

- wiertarka udarowa z udarem pneumatycznym,
- wkrętarka akumulatorowa min. 12V,
- lutownica transformatorowa o mocy min. 75W,
- zaciskarka złączy BNC,
- zaciskarka tulejek na przewód linkowy,
- poziomica,
- zestawy wkrętaków,
- zestawy kluczy

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości. Transportowane urządzenia należy zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni. Na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować i zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułą aparaturę (mniej odporną na drgania).

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Wytczne ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej jakości i spełnienie wymagań technicznych.

#### **Trasowanie.**

Trasowanie przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji winna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby w miarę możliwości trasa przebiegała w liniach pionowych i poziomych. Przy trasowaniu ciągów instalacji sygnalizacyjnej pożarowej należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektromagnetycznych i innymi instalacjami

#### **Montaż rozdzielnic i tablicy głównej .**

Montaż urządzenia należy dokonać na ścianie, zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta tablicy. Niezbędne przepusty i kotwy do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Tablice naścienne należy przykręcić do konstrukcji.

#### **Montaż oświetlenia, włączników, gniazd wtykowych oraz gniazd komputerowych, telefonicznych i RTV .**

Instalacje oświetleniową, gniazd 220V oraz komputerowych należy wykonać w układzie TN-S. Montaż instalacji oświetleniowej należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-5-559.

Oprawy ewakuacyjne należy rozmieszczać zgodnie z normą PN-N-01256-5 oraz wskazaniem dokumentacji projektowej. W ramach oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać instalację podświetlanych znaków ewakuacyjnych Ix8W z piktogramami. Znaki należy rozmieścić w sposób zapewniający dobrą rozpoznawalność- oprawy winny świecić w przypadku zaniku napięcia z sieci elektroenergetycznej z czasem podtrzymania 3h. Montaż oświetlenia wykonać zgodnie z instrukcjami producentów opraw.

Przewody do zasilania oświetlenia o przekrojach zgodnych z dokumentacją projektową. Instalacje nad sufitem powieszonym prowadzić w rurkach winidurowych, a na ścianach podtynkowo.

Do wykonania gniazd wtyczkowych, jednofazowych zastosować gniazda z tworzywa

sztucznego wyposażone w kołek ochronny, o obciążalności 16A.

#### **Układanie i mocowanie przewodów.**

Przewody układane w korytkach, układa się bez mocowania. Przewody wprowadzane do puszek winny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny winien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Zabrania się układania kabla bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez zastosowania osłon w postaci rur osłonowych. Podłoże pod przewody winno być równe. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek rozmieszczonych w odstępach około 50cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu. Do puszek wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszce, a pozostałe prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami, lub inaczej zabezpieczyć przez zatynkowaniem. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

#### **Montaż osprzętu i przewodów.**

Gniazda wtyczkowe p/t i łączniki p/t należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach. Gniazda w sanitariatach instalować na wys. 1,15m od posadzki, a na korytarzach na wys. 2,2m. W pozostałych pomieszczeniach gniazda instalować na wys. 0,3m od posadzki. W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny, podtynkowy. Łączniki oświetleniowe należy instalować na wysokości ok. 1,2m od podłoża, a w pomieszczeniach dla osób niepełnosprawnych na wys. 0,8m nad posadzką dokładnie dołączone do właściwych zacisków

sztucznych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi. Należy je wykonać do odbiorników stałych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót.

Kontrola jakości materiałów polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST i dokumentacji projektowej.

Każda praca pomiarowo-kontrolna powinna być zakończona wystawieniem protokołu z przeprowadzonych badań. Materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST, mogą być dopuszczone przez Zamawiającego bez użycia dodatkowych badań. W przypadku konieczności wykonania jakichkolwiek badań,

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest :

- mb - dla linii i przewodów,
- szt. - dla połączeń i osprzętu oświetleniowego,
- kpl. - dla pomiarów.

Jednostka obmiarowa dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót betonowych i zbrojeniowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

### **10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-ICE 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,

PN-ICE 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,

PN-ICE 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

PN-ICE 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,



PN-ICE 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż

wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie,

PN-ICE 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,

PN-ICE 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie.

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953)