

ST 01 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – WYMAGANIA OGÓLNE

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45100000-8 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45120000-4 Próbne wiercenia i odwierty

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45310000-9 Roboty instalacyjne elektryczne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń i sprzętu ochronnego

45410000-4 Tynkowanie

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót :

45113000-2 Roboty na placu budowy

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

45233300-2 Fundamentowanie autostrad, dróg, ulic i ścieżek ruchu pieszego

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

45262300-4 Betonowanie

45262310-7 Zbrojenie

45262321-7 Wyrównywanie podłóg

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45321000-3 Izolacja cieplna

45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45332000-0 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45421153-1 Instalowanie zabudowanych mebli

45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych

45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

45431000-7 Kładzenie płytek

45432000-4 Kładzenie i wykładania podłóg, ścian i tapetowanie ścian
45441000-0 Roboty szklarskie
45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących
45442110-1 Malowanie budynków
45443000-4 Roboty elewacyjne

Spis zawartości

1 WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1 PRZEDMIOT ST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.5.1 Przekazanie terenu budowy
 - 1.5.2 Dokumentacja projektowa
 - 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST
 - 1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy
 - 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
 - 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa
 - 1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej
 - 1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy
 - 1.5.9 Ochrona i utrzymanie robót
 - 1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

2 MATERIAŁY

- 2.1 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW
- 2.2 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM
- 2.3 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW
- 2.4 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

3 SPRZĘT

4 TRANSPORT

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH

5 WYKONANIE ROBÓT

- 5.1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA PLACU BUDOWY
- 5.2 ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY
- 5.3 INSPEKTOR NADZORU

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI I HARMONOGRAM WYKONYWANIA ROBÓT
- 6.2 CERTYFIKATY I DEKLARACJE
- 6.3 DOKUMENTY BUDOWY
 - 6.3.1 Dziennik budowy
 - 6.3.2 Wewnętrzny dziennik budowy
 - 6.3.3 Pozostałe dokumenty budowy
 - 6.3.4 Przechowywanie dokumentów budowy:

7 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

- 7.1 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT 10
 - 7.1.1 Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.1.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

8 ODBIÓR ROBÓT

- 8.1 RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
 - 8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót
 - 8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)
- 8.5 ODBIÓR POGWARANCYJNY (PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMI I GWARANCJI)

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1 USTALENIA OGÓLNE

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1 USTAWY
- 10.2 ROZPORZĄDZENIA
- 10.3 INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

1 WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu. Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.2 Zakres stosowania ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu Budowę budynku przedszkola w Bolesławcu.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia wszystkich robót budowlanych koniecznych do realizacji inwestycji. Podane rozwiązania materiałowe przywołujące nazwy konkretnych produktów określono jako pożądany STANDARD, czyli wyznaczenie punktu odniesienia - możliwych do porównania cech charakteryzujących poszczególne elementy (np.: kolor, materiał, standard techniczny, wygląd), a nie jako ostateczny wybór materiałowy. Dopuszcza się rozwiązania analogiczne pod warunkiem spełnienia tych samych kryteriów technicznych oraz po uzgodnieniu ich z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych robót 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 szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w ST odpowiadają definicjom sformułowanym w ustawach i rozporządzeniach wymienionych w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.

Ilekoć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, **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.

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

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

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.

dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót.

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

właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

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 wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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

kierowniku budowy - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

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

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.

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.

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.

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

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

grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego 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.).

inspektorze nadzoru inwestorskiego – należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

istotnych wymaganiach – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

normach europejskich – należy przez to rozumieć normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji. Dopuszcza się stosowanie norm równoważnych wymienionym w dokumentacji i specyfikacjach.

przedmiarze robót – należy przez to rozumieć 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.

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

Wspólnym Słowniku Zamówień – należy przez to rozumieć 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.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i projektanta. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST i SST. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa dla robót budowlanych, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę zawiera:

- Projekt budowlany
- Projekt wykonawczy
- Przedmiar robót
- Informację dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (część PB)

Dokumentacja projektowa dla robót budowlanych, dla których nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę zawiera:

- plany, rysunki lub inne dokumenty umożliwiające jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych podstawowych oraz uwarunkowań i dokładnej lokalizacji ich wykonywania,
- przedmiar robót,
- projekty, pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane odrębnymi przepisami.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, ST i SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru lub projektanta 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 poniżej:

1. Projekt wykonawczy
2. Specyfikacja techniczna
3. Przedmiar robót
4. Projekt budowlany

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. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. 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.

W razie potrzeby Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony osób i robot. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbioru podczas wykonywania robót budowlanych. 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 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 środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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, drenaże, 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 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. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.9 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.

1.5.10 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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru i Projektantowi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru i Projektanta. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w atestach w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania tam określone. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, certyfikatami zgodności lub innymi dokumentami wymienionymi w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

2.2 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 niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i odmową zapłaty.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, 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.

2.4 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 rodzaj materiału musi uzyskać pisemną akceptację Inspektora nadzoru i Projektanta. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru i Projektanta.

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.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

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.

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 Projekt zagospodarowania placu budowy

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje i przedstawi na żądanie Inspektora Nadzoru:

- „Projekt zagospodarowania placu budowy”, który powinien składać się z części opisowej i graficznej. Projekt powinien uzyskać pisemną akceptację Inspektora Nadzoru.
- Plan BIOZ (Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia), jeśli jest wymagany odrębnymi przepisami.
- Projekt organizacji budowy,
- Projekt technologii i organizacji montażu

5.2 Odpowiedzialność wykonawcy

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 ST i SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

5.3 Inspektor nadzoru

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.

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 i harmonogram wykonywania robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji, na żądanie Inspektora nadzoru, Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać: wykaz personelu z podaniem kwalifikacji zawodowych, organizację wykonania robót, harmonogram robót i opis sposobu prowadzenia robót.

6.2 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat z godności z: Polską Normą lub Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- 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. Dopuszcza się stosowanie norm i dokumentów równoważnych wymienionym w Specyfikacjach.

6.3 Dokumenty budowy

6.3.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Obowiązek prowadzenia dziennika budowy 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.

Zapisów należy dokonywać czytelnie, 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 i Projektanta sprawującego nadzór autorski
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru i Projektantowi 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.

6.3.2 Wewnętrzny dziennik budowy

Jeśli prowadzenie dziennika budowy nie jest urzędowo wymagane, prowadzony będzie Wewnętrzny Dziennik Budowy na zasadach analogicznych do prowadzenia Dziennika Budowy.

Wewnętrzny Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem umownym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

6.3.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

6.3.4 Przechowywanie dokumentów budowy:

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru, Projektanta i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Jeżeli umowa z Zamawiającym przewiduje rozliczenie ryczałtowe za wykonanie przedmiotu inwestycji Wykonawca nie ma obowiązku dokumentowania obmiarów faktycznie wykonanych robót. W przeciwnym wypadku należy prowadzić książkę obmiarów. Wykonawca nie ma prawa żądać dodatkowego wynagrodzenia za ewentualne błędy lub braki w przedmiarze ujawnione w trakcie wykonywania robót. O ewentualnych błędach i brakach dokumentacji w szczególności przedmiarów wykonawca winien zawiadomić Zamawiającego podczas procedury przetargowej. Przyjmuje się, że podpisując umowę Wykonawca przyjmuje dokumentację projektorową do realizacji bez uwag i jest związany ceną ofertową obejmującą cały zakres robót niezbędny do realizacji inwestycji.

7.1 Przedmiar i obmiar robót

Przedmiar robót sporządzono na podstawie dokumentacji projektowej. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót niezbędnych dla realizacji Inwestycji.

7.1.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jeżeli umowa z Zamawiającym przewiduje rozliczenie na podstawie obmiaru i kosztorysu powykonawczego Wykonawca ma obowiązek dokumentowania obmiarów faktycznie wykonanych robót i prowadzenia książki obmiarów.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze i umowie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze 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 częstotliwością wymaganą do celu okresowej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.1.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

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

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 lub wewnętrznego dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST, 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, oceny 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
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. ustalenia technologiczne,
6. dziennik budowy lub wewnętrzny dziennik budowy

7. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
8. instrukcje obsługi urządzeń i ich dokumentację techniczno-ruchową (DTR)
9. karty gwarancyjne zainstalowanych maszyn i urządzeń

W przypadku, gdy wg. komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

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 ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności dla robót wycenionych ryczałtowo jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zamówienia, określone dla robót w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst ujednolicony Dz. U. z 2020 r. poz. 1333. z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tekst ujednolicony Dz. U. z 2019 r. poz. 1843 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (tekst ujednolicony Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (tekst ujednolicony Dz. U. z 2020 r. poz. 961, 1610. z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (tekst ujednolicony Dz. U. z 2019 r. poz. 667, z 2020 r. poz. 568, 1086, 1339. z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst ujednolicony t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378, 1565. z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (tekst ujednolicony Dz. U. z 2020 r. poz. 470, 471, 1087 z późn. zm.).

10.2 Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych 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 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa 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 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3 Inne dokumenty i instrukcje

– 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.

– Normy i przepisy podane w cyt. wyżej ustawach i rozporządzeniach.

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

ST 01 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – WYMAGANIA OGÓLNE

SST – SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE

SST 01– Roboty ziemne, przygotowanie placu budowy	str.13
SST 02– Zagospodarowanie terenu	str.23
SST 03 – Roboty betoniarskie	str.36
SST 04 – Zbrojenie konstrukcji	str.55
SST 05 – Roboty murarskie	str.64
SST 06 – Roboty ślusarskie	str.78
SST 07 – Izolacje wodochronne i przeciwwilgociowe	str.87
SST 08 – Izolacje termiczne / elewacja tynkowana	str.100
SST 09 – Roboty tynkarskie	str.115
SST 10 – Ścianki i zabudowy G-K/ sufity podwieszane	str.125
SST 11 – Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna	str.136
SST 12 – Stolarka wewnętrzna	str.153
SST 13 – Okładziny ścienne i podłogowe ceramiczne	str.168
SST 14 – Roboty malarskie	str.188
SST 15 – Dach – konstrukcja, roboty dekarские / krycie dachu	str.199
SST 16 – Instalacje sanitarne	str.215
SST 17 – Instalacje elektryczne	str.253

SST 01 ROBOTY ZIEMNE, PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45100000-8 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

Klasy robót:

45110000-1 Roboty ziemne

45120000-4 Próbne wiercenia i odwierty

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń i sprzętu ochronnego

Kategorie robót :

45113000-2 Roboty na placu budowy

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO
- 1.3 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.4 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.5 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.6 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.6.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.6.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.6.3 Ochrona środowiska
 - 1.6.4 Warunki BHP
 - 1.6.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.6.6 Organizacja ruchu
 - 1.6.7 Ogrodzenie
 - 1.6.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.7 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.8 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.8.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 GRUNTY – WYMAGANIA OGÓLNE
 - 2.1.1 Źródła uzyskiwania materiałów
 - 2.1.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych
 - 2.1.3 Przechowywanie i składowanie materiałów
 - 2.1.4 Zasady wykorzystania gruntów
- 2.2 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT ZIEMNYCH.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 TRANSPORT GRUNTÓW

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu
 - 5.2.2 Zasady wykonywania wykopów
 - 5.2.3 Odwodnienia robót ziemnych
 - 5.2.4 Odwodnienie wykopów
 - 5.2.5 Zagęszczenie gruntu
 - 5.2.6 Profilowanie i zagęszczanie koryta i dna wykopu fundamentowego

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH
 - 6.2.1 Sprawdzenie odwodnienia wykopów
 - 6.2.2 Sprawdzanie jakości wykonania koryta
 - 6.2.3 Sprawdzenie jakości wykonania robót
 - 6.2.4 Badania do odbioru wykopu fundamentowego

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i przygotowania placu budowy przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu.

1.3 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy robót ziemnych i przygotowania placu budowy i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- OGRODZENIE PLACU BUDOWY
- ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
- ZDJĘCIE HUMUSU
- ROBOTY ZIEMNE
- WYKONANIE WYKOPÓW
- WYKONANIE NASYPÓW
- KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM
- WYWIEZIENIE ZIEMI, GRUZU I UPRZĄTNIĘCIE TERENU BUDOWY

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót ziemnych oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót ziemnych i przygotowania placu budowy.

1.5 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót ziemnych, rozbiórek i przygotowania placu budowy. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- organizacji placu budowy,
- demontażu istniejących ogrodzeń, elementów małej architektury, drzew, sieci uzbrojenia terenu i innych elementów budowlanych, których usunięcie jest konieczne dla realizacji inwestycji,
- ogrodzenie terenu budowy,
- wywiezienie nadmiaru ziemi, gruzu i uprzątnięcie terenu budowy

1.6 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie poziomym, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane, występują nawierzchnie utwardzone przeznaczone do demontażu. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.6.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.6.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.6.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01. Wymaga się ochrony istniejących drzew i wartościowych krzewów, które nie zostały przeznaczone do wycinki. Zabrania się składowania materiałów i ruchu pojazdów w obrębie koron drzew.

1.6.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych – funkcjonowanie szkoły podstawowej.

1.6.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.6.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.6.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót. Wymagane wykonanie i utrzymywanie kompletnego ogrodzenia plac budowy.

1.6.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.7 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także z definicjami poniżej:

Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasyпки, nasypu itp.).
- **Głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi.
- **Wykop płytki** – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- **Wykop średni** – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- **Wykop głęboki** – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- **Grunt skalisty** – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.
- **Grunty niespoiste** - to grunty charakteryzujące się brakiem spójności, sztywną strukturą, niewielką chłonnością wody oraz nieznaczną odkształcalnością pod obciążeniem. Należą do grupy gruntów nieskalistych mineralnych, wśród których wyróżnić można żwiry, pospółki i piaski. Wśród piasków można dodatkowo wydzielić piaski grube, średnie, drobne i pylaste. Oznaczenie nazwy gruntów niespoistych zależy od procentowej zawartości frakcji o danych wymiarach i określane jest makroskopowo na podstawie oceny wzrokowej.
- **Grunty spoiste** - to grunty o układzie granulometrycznym drobniejszym niż piaski, które w odróżnieniu od niespoistych charakteryzuje dodatkowy parametr zwany spójnością lub kohezją (ozn. c) i określający siłę wzajemnego przyciągania się cząsteczek gruntu. Grunty spoiste należą do grupy gruntów nieskalistych mineralnych, wśród których wyróżnić można piaski gliniaste, pyły, gliny i ropy. Oznaczenie rodzaju gruntów spoistych zależy przede wszystkim od zawartości w nim frakcji ilowej, natomiast nazwa zależy ponadto od zawartości frakcji pyłowej i piaskowej.
- **Grunt organiczny** - wyraźnie lżejszy od mineralnego, charakteryzujący się "gnilnym" zapachem, bardzo ciemną barwą i widocznych w nim częściach organicznych. Do grupy gruntów organicznych zaliczamy te, które w swoim składzie zawierają więcej niż 2% części organicznych. Należą do grupy gruntów nieskalistych organicznych, wśród których wyróżnić można grunty próchnicze, namuły, gytie i torfy. **Grunty organiczne** ze względu na zawartość części organicznych powyżej 2 % nie nadają się do posadowienia fundamentów. Zawartość części organicznych nawet w nieznacznej ilości wynoszącej 2 - 3 % może wywoływać znaczny spadek nośności gruntu. Grunty te charakteryzuje dodatkowo duża ściśliwość, która dla budowli może oznaczać znaczne osiadania.
- **Grunty nasypowe** dzielą się na dwa podstawowe rodzaje: grunty nasypowe budowlane i grunty nasypowe niebudowlane zwane również niekontrolowanymi.
- **Nasypy niebudowlane (niekontrolowane)** – powstają zazwyczaj w wyniku nawożenia lub nanoszenia najróżniejszych materiałów w jedno miejsce. W skład takich nasypów wchodzi przeważnie gruz z rozbiórek, grunty przywożone z różnych miejsc, odpady gospodarcze itp. Powstają w sposób niekontrolowany i charakteryzuje je duża różnorodność pod względem składu i parametrów oraz stopnia zagęszczenia (zazwyczaj luźne).
- **Nasypy budowlane (kontrolowane)** – powstają w wyniku nawożenia gruntów o znanych parametrach, przeważnie niespoistych, które w czasie wbudowywania w nasyp podlegają kontrolowanemu zagęszczaniu.
- **Ukop** – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.
- **Dokop** – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.
- **Odkład** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

- **Wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$Is = pd/pds$

gdzie:

pd – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

pds – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m³).

- Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$U = d_{60}/d_{10}$

gdzie: d₆₀ – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d₁₀ – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.8.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Grunty – wymagania ogólne

2.1.1 Źródła uzyskiwania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.1.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy 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 źródła. 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 źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych 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. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.1.3 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 lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.1.4 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będą nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia

równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamrożenia lub nadmiernej wilgotności.

2.2 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów

Wyroby i materiały mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia materiałów luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonywania robót

5.2.1 Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów lub nasypów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tyczenie obrysu wykopu lub nasypu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekroczyć +1 cm i - 3 cm. Szerokość wykopu lub nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10 cm, a krawędzie wykopu lub nasypu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

5.2.2 Zasady wykonywania wykopów

W razie intensywnego napływu wód gruntowych wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć wykop ścianką szczelną od strony wyżej położonego terenu. Napływającą wodę należy odpompowywać. O ile w wykopie wystąpi grunt: il pstry, to należy go wybrać na płasko (nie kaleczyć koparką), strop ilów zastąpić podsypką piaskową zagęszczoną o grubości min. 15 cm. Ważne, żeby robotnicy zbierając warstwę iltu, w jak

najmniejszym stopniu ingerowali w ten pozostawiony, nie naruszali jego struktury i zostawili możliwie gładką powierzchnię, bez spękań. Podsumowując, jeśli w dniu wykopu pojawią się ility, to poza kwestią poduszki piaszczystej, najlepiej zostawić je w niezmiennym stanie, nie odpompowywać z nich całkiem wody, wówczas nie będą miały potencjału do jakichkolwiek zmian strukturalnych.

Uwaga!!! Roboty ziemne oraz fundamentowanie należy wykonywać w porze suchej (najlepiej wczesną jesienią). Niekorzystne mogą być opady w czasie robót ziemnych, bo wywołują namoknięcie iltu a po ukończeniu fundamentu może on wyschnąć i się skurczyć. Zalecany nadzór geologa przy odbiorze wykopów.

5.2.3 Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.2.4 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.2.5 Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie. Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją $\pm 2\%$. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S- 02205:1998, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według PN-EN 13286-2:2007. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy PN-EN 13286-2:2007, powinien wynosić:

- $I_s=1,0$ do głębokości 0,2 m

- $I_s=0,97$ na głębokości od 0,2 m do 1,2 m.

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż dla żwirów, pospółek i piasków

a) 2,2 przy wymaganej wartości I_s 31,0,

b) 2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$,

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.2.6 Profilowanie i zagęszczanie koryta i dna wykopu fundamentowego

Przed przystąpieniem do profilowania koryto powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych koryta. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne dna koryta.

Bezpośrednio po profilowaniu należy przystąpić do jego zagęszczania.

Zagęszczenia podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s = 1,00$ do głębokości 20 cm i $I_s = 0,97$ dla głębokości od 20 cm do 50 cm.

Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z PN-EN 13286-2:2007. Alternatywnie zagęszczenie gruntu można ustalić na podstawie wskaźnika odkształcenia I_0 , równego stosunkowi modułów odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1, określonych zgodnie z PN-S- 02205:1998. Jeśli grunt rodzimy nie daje się zagęścić, należy go wymienić na grunt G1.

Wilgotność gruntu podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1 Sprawdzenie odwodnienia wykopów

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2 Sprawdzanie jakości wykonania koryta

1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu i podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

6.2.3 Sprawdzenie jakości wykonania robót

Sprawdzeniu podlega geometria wykopów, właściwe zagęszczenie gruntu.

6.2.4 Badania do odbioru wykopu fundamentowego

1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20m
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzimym. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy obliczenie ilości robót ziemnych wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy jako ilość obliczać obmiar na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5.2 niniejszej specyfikacji.

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz

czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót ziemnych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- roboty rozbiórkowe,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

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

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Umowa określi szczegółowo sposób rozliczenia pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10 DOKUMENTY ODNIIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

- Przedmiar robót

10.2 Normy

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych tekst ujednoczony (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).

- 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).

- 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).

SST 02 Zagospodarowanie terenu

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45100000-8 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń płotów i sprzętu ochronnego

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45120000-4 Próbne wiercenia i odwierty

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń i sprzętu ochronnego

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45112300-8 Rekultywacja gleby

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45262300-4 Betonowanie

45341000-9 Wznoszenie płotów

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU
 - 2.1.1 OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU
 - 2.1.2 ŚCIEŻKI O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ
 - 2.1.3 ŚCIEŻKI O NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ
 - 2.1.4 WYKONANIE I WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW
 - 2.1.5 ZIEMIA URODZAJNA I TORF
 - 2.1.6 HUMUS (warstwa organiczna usunięta podczas robót ziemnych)
- 2.2 MAŁA ARCHITEKTURA
 - 2.2.1 ŁAWKI BETONOWE
 - 2.2.2 ŁAWKI PARKOWE
 - 2.2.3 BETONOWE SIEDZISKO
 - 2.2.4 STOJAKI NA ROWERY
 - 2.2.5 KOSZE NA ŚMIECI
 - 2.2.6 SŁUPKI OGRANICZAJĄCE WJAZD
- 2.3 NASADZENIA

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT ZWIĄZANYCH Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 TRANSPORT GRUNTÓW
- 4.3 TRANSPORT ROŚLIN
- 4.4 TRANSPORT ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU
 - 5.2.2 NASADZENIA

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT
 - 6.2.1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU
 - 6.2.2 NASADZENIA
 - 6.2.3 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT
 - 7.2.1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU
 - 7.2.2 NASADZENIA
 - 7.2.3 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zagospodarowania terenu i zieleni przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy zagospodarowania terenu, zieleni i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

-UKSZTAŁTOWANIE PROFILU TERENU

-ROZPLANTOWANIE HUMUSU

-WYKONANIE NASADZEŃ I TERENÓW ZIELONYCH, PIELĘGNACJA SZATY ROŚLINNEJ

- WYKONANIE ŚCIEŻEK ŻWIROWYCH

- OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU

- WYKONANIE I WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW

-DOSTAWĘ I MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

-WYWIEZIENIE ZIEMI, GRUZU I UPRZĄTNIĘCIE TERENU BUDOWY

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót związanych z zagospodarowaniem terenu oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót zagospodarowania terenu.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,

- Wytyczenia w terenie projektowych elementów

- Zabezpieczenia istniejącej na terenie budowy roślinności

- Zabezpieczenia istniejących na terenie budowy obiektów przeznaczonych do zachowania

- Wywiezienia nadmiaru ziemi, gruzu i uprzątnięcia terenu budowy

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami oraz krzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01. Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01. Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

Wymaga się takiej organizacji budowy która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także z definicjami poniżej:

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

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

ZIELEŃ

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój

Torf – ciemnobrunatna, rozdrobniona skała osadowa pochodząca z rozłożonych części roślin o dużych właściwościach absorpcji wody oraz niskim pH

Materiał roślinny – sadzonki drzew i krzewów

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny

Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu

Forma pienna – forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Forma wielopniowa – forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z kilkoma wyraźnymi przewodnikami równorzędnymi. Drzewo nie wykształca prostego pnia. Korona uformowana.

Forma pnącza – forma właściwa dla roślin pnących. Długie pędy roślin z nielicznymi lecz długimi rozgałęzieniami.

Forma byliny – forma typowa dla danego gatunku byliny, zmienna w zależności od pory roku.

Forma trawy – Forma typowa dla danego gatunku traw. W przypadku traw o podziemnych rozłogach pokrój jest zmienny w zależności od ilości rozłogów.

Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość rośliny – długość mierzona od nasady pnia do pąka szczytowego rośliny

Szerokość rośliny – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Szkółkowanie – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.1.1 OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU

Opaska z płyt betonowych 30x30cm gr. 5cm

Spoiny zasypać piaskiem, układana na warstwie żwiru grubości 30cm, żwir o frakcji 2-16 mm.

2.1.2 ŚCIEŻKI O NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ

Układ warstw:

Warstwa wierzchnia - miał kamienny (1-22mm) gr. 5cm

Kliniec (4-31,5mm) gr. 5cm

Warstwa odsączająca – piasek kopany gr. 15 cm

Grunt rodzimy

Wszystkie warstwy starannie zagęścić mechanicznie, warstwę wierzchnią uwałować.

Ścieżki wydzielić obrzeżem z tworzywa sztucznego typu ecoboard.

2.1.3 ŚCIEŻKI O NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ

Układ warstw:

Warstwa wierzchnia - kostka brukowa

Kliniec (4-31,5mm) gr. 5cm

Warstwa odsączająca – piasek kopany gr. 15 cm

Grunt rodzimy

Wszystkie warstwy starannie zagęścić mechanicznie, warstwę wierzchnią wypełnić piaskiem.

Ścieżki wydzielić obrzeżem z elementów palisady betonowej lub krawężnikami.

2.1.4 WYKONANIE I WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW

Plac zabaw zlokalizować w miejscu wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu.

Powierzchnia placu zabaw wyznaczona rodzajem nawierzchni- piasek

Układ warstw nawierzchni placu zabaw:

Piasek kopany gr. 30 cm

Geowłóknina filtrująca

Podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie gr.15cm

Plac zabaw wydzielić obrzeżem z tworzywa sztucznego typu ecoboard.

Dobór urządzeń placu zabaw na etapie zamawiania.

Przy montażu urządzeń na placu zabaw zachować strefy ochronne wokół urządzeń. Po zakończonym montażu sprawdzić stabilność urządzeń.

Przykładowe wyposażenie placu zabaw:

Huśtawka



Konstrukcja z drewna modrzewiowego. Elementy stalowe ocynkowane lakierowane. Mechanizm łańcuszkowy ze stali ocynkowanej, siedzisko proste z tworzywa sztucznego. Wymiary 249x189x235 cm. Wysokość swobodnego upadku 135 cm. Wymiary strefy bezpiecznej 187x750cm. Wokół wymagana bezpieczna nawierzchnia np. luźny piasek, żwir, kora drewniana o gr. min. 30 cm. Zabawka powinna posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania na publicznych placach zabaw. W szczególności wszystkie urządzenia muszą być zgodne z normą PN-EN 1176.

Zestaw



Zestaw powinien składać się przynajmniej z 3 elementów, obowiązkowa jest zjeżdżalnia, dodatkowo mogą to być drabinki do wspinania, mini ścianka wspinaczkowa, sieć, punkt obserwacyjny. Konstrukcja z drewna modrzewiowego. Elementy stalowe ocynkowane lakierowane. Zjeżdżalnia ze stali nierdzewnej. Panele dekoracyjne z laminatu HPL, liny zbrojone z polipropylenu. Wymiary około 390x470x215 cm. Wysokość swobodnego upadku 205 cm. Wymiary strefy bezpiecznej około 860x690cm. Wokół wymagana bezpieczna nawierzchnia np. luźny piasek, żwir, kora drewniana o gr. min. 30 cm. Zabawka powinna posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania na publicznych placach zabaw. W szczególności wszystkie urządzenia muszą być zgodne z normą PN-EN 1176.

2.1.5 ZIEMIA URODZAJNA I TORF

Stosować profesjonalne podłoże ogrodnicze o właściwościach dostosowanych do potrzeb materiału roślinnego. Pod drzewa i krzewy wykonać doły o odpowiedniej wielkości zaprawione ziemią urodzajną

– zakupiony humus (ziemia żyzna) powinna być użyta do wypełnienia otworów, rozścielona, na terenie pod nasady drzewne lub krzewy lub pod wykonanie trawników, przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

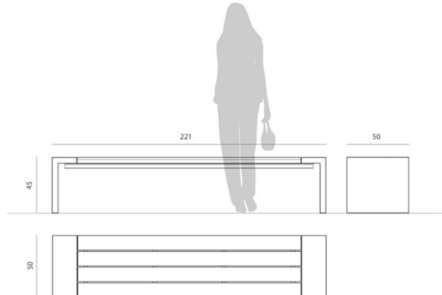
2.1.6 HUMUS (warstwa organiczna usunięta podczas robót ziemnych)

Dopuszcza się rozplantowanie na terenie inwestycji wierzchniej warstwy gleby usuniętej podczas przygotowania placu budowy, ziemia ta musi zostać poddana zabiegom agrotechnicznym tj. spulchnieniu, odchwasczeniu, odgruzowaniu, w razie potrzeb wymieszaniu z torfem, piaskiem w celu poprawy właściwości. Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki:

- ziemia naturalna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót i składowana w hałdach nie wyższych niż 2 m,
- ziemia pozyskana z dokopów nie powinna być zmieszana z odpadami, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami.

2.3 MAŁA ARCHITEKTURA

2.3.1 ŁAWKI BETNOWE



Ławki z nogami betonowymi, z betonu piaskowanego, siedzisko z drewna iglastego (modrzew) lub egzotycznego, lakierowane w kolorze naturalnym. Ławki o nowoczesnym lekkim i prostym (minimalistycznym designie). Wybrany model ławki obowiązkowo uzgodnić z projektantem.

2.3.2 ŁAWKI PARKOWE



Ławka typu parkowego, o metalowej konstrukcji, zabezpieczonej antykorozyjnie. Siedzisko i oparcie z desek drewnianych z drewna egzotycznego lub modrzewiowego lakierowanego w kolorze naturalnym. Ławka o delikatnym, nowoczesnym designie. Wybrany model obowiązkowo uzgodnić z projektantem.

2.3.3 BETONOWE SIEDZISKO



O łącznej długości 1150cm szer. 45cm wys. 45cm, dopuszcza się zarówno wykonanie jako element wylewany na miejscu, jak i jako element prefabrykowany z betonu architektonicznego. W przypadku wylewania na

budowie należy zapewnić odpowiednią jakość robót dla uzyskania powierzchni jak dla betonu architektonicznego zgodnie z odnośną specyfikacją techniczną. W przypadku wykonywania jako element prefabrykowany należy dążyć do wykonania jak najdłuższych elementów. Dopuszcza się podział maksymalnie na 3 elementy.

2.3.4 STOJAKI NA ROWERY



Z rur stalowych kwadratowych ocynkowanych 5x5cm, stojaki o wymiarach 60x80cm.

2.3.5 KOSZE NA ŚMIECI



Bateria 3 koszy na śmieci do segregacji odpadów. Wymiary 104x100x34cm, kosze wykonane z betonu piaskowanego, stali ocynkowanej lakierowanej. Kosze zaopatrzone w daszki i oznaczenia kolorystyczne. Wewnątrz wyjmowane pojemniki ze stali ocynkowanej. Wybrany model przedstawić do akceptacji projektanta i Inwestora.

2.3.6 SŁUPKI OGRANICZAJĄCE WJAZD



Słupki okrągłe wysokość średnica 160-170 mm, wysokość 100 cm. Design słupka dopasować do wybranego modelu niskiej oprawy oświetleniowej.

2.4 NASADZENIA

Materiał roślinny powinien być zgodny z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

DRZEWA:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące,
- pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- każda sadzonka powinna być zamocowana do minimum trzech palików podtrzymujących,
- wysokość korony min 2.2 m (lub wysokość podana w projekcie)
- szkółkowanie – min. 3 razy

Wady niedopuszczalne drzew:

- silne uszkodzenia mechaniczne kory lub pędów
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i pomarszczone kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia korony,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,

KRZEWY:

- wysokość krzewów – wg. Tabeli 1
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- szkółkowanie min. 2 razy

Wady niedopuszczalne krzewów:

- silne uszkodzenia mechaniczne kory lub pędów
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i pomarszczone kory na korzeniach i częściach naziemnych
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej
- pędy o skrajnie różnej długości, nienaturalny lub niesymetryczny pokrój.

PNĄCZA:

- pąk szczytowy pędów rozwinięty, widoczny
- bryła korzeniowa dobrze wykształcona, nie uszkodzona
- szkółkowanie min. 1 raz

Wady niedopuszczalne pnączy:

- silne uszkodzenia mechaniczne kory lub pędów
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte części naziemne
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej

BYLINY I TRAWY:

- wysokość roślin wg. Tabeli 1
- forma typowa dla gatunku, ze zdrowym listowiem, pędami, częściami podziemnymi
- obecność kłączy, bulw, rozłogów, itp. jeśli są typowe dla gatunku
- pąki kwiatowe, kwiatostany, owoce, owocostany zdrowe, widoczne podczas sezonu wegetacyjnego w czasie typowym dla kwitnienia/owocowania danego gatunku
- bryła korzeniowa dobrze wykształcona, bez śladów pleśni lub przesuszenia

Wady niedopuszczalne bylin i traw:

- uszkodzenia mechaniczne bryły korzeniowej i organów podziemnych
- przesuszenie lub przelanie bryły korzeniowej
- ślady żerowania szkodników lub chorób na częściach podziemnych lub nadziemnych
- niewykształcona, luźna bryła korzeniowa

- uszkodzenia części nadziemnych, w tym pąków, kwiatów i owoców- Zwiędłe części nadziemne

NASIONA TRAW NA WYSIEW TRAWNIKA

-Mieszanka nasion traw wg. składu gatunkowego podanego w poniżej.

-Nasiona określonych gatunków traw powinny mieć oznaczoną klasę i zdolność kiełkowania – informacje wymagane do dopuszczenia

mieszanki nasion do użycia w projekcie.

-Mieszankę wysiewać zarówno na terenie jak i na zielonym dachu.

Skład mieszanki na wysiew trawnika

Kostrzewa czerwona (40%), kostrzewa szczeciniasta (10%), kostrzewa trzcinowa (10%), wiechlina łąkowa (6%), mietlica rozłogowa (4%)

życica trwała (15%), życica wielokwiatowa westerwoldzka (15%)

Lub podobna mieszanka przeznaczona na tereny nasłonecznione. Używać mieszanek przeznaczonych do terenów zieleni publicznej.

Gatunki muszą mieć dużą odporność na suszę.

Powierzchnia terenu przeznaczona na trawniki: **1600 m²**

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do związanych z zagospodarowaniem terenu

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

-do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.),

-jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),

-transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi, taczki itp.),

-sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

-Drobnego sprzętu ogrodniczego

-Drobnego sprzętu ogólnobudowlanego, brukarskiego i innego niezbędnego do wykonania robót

-Szczotek stalowych do wykonywania nawierzchni betonowych szczotkowanych i innego sprzętu koniecznego do wykonywania nawierzchni betonowych

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

4.3 TRANSPORT ROŚLIN

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów. Materiał roślinny z bryłą korzeniową musi mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Materiał roślinny w czasie transportu powinien być zabezpieczony przed przemarzeniem i wyschnięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeżeli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

4.4 TRANSPORT ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

Podczas transportu elementów prefabrykowanych należy przestrzegać wskazań producenta. Transportowane elementy odpowiednio zapakować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy uszkodzone podczas transportu lub montażu należy zwrócić do producenta.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Ochrona istniejącej na działce zieleni

Podczas wykonywania robót budowlanych należy chronić drzewa i krzewy przeznaczone do zachowania. Należy unikać uszkodzenia korzeni, pnia i korony. W tym celu na czas trwania inwestycji należy prawidłowo zabezpieczyć istniejącą zieleń. Przez prawidłowe zabezpieczenie należy rozumieć, wygradzenie obrysów koron trwałym ogrodzeniem i odeskowanie pni. Należy maksymalnie ograniczyć

ruch pojazdów kołowych i pracę maszyn (wibrujących) pod koronami drzew. Składowanie materiałów budowlanych (każdych) sypkich czy też stałych, lokalizacja budowli tymczasowych (również WC) pod koronami drzew jest niedopuszczalna (w/w czynności często przyczyniają się do zagęszczenia gruntu, zmiany chemizmu gleby, jej zatrucia, wyparcia tlenu z powietrza glebowego a w konsekwencji do uśmiercenia roślin – drzew i krzewów).

Podczas wykonywania nasypów, w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać systemy napowietrzające glebę zgodnie z normami pielęgnacji drzew pień, do wysokości projektowanego terenu należy obsypać gruboziarnistym żwirem i owinąć geowłókniną tworząc swego rodzaju opaskę wentylującą pień i korzenie. Aby zmniejszyć skutki wykonania nasypu, należy: oczyścić teren pod koroną drzewa z zanieczyszczeń, darni, runa, ściółki oraz starannie spulchnić glebę, uformować nasyp w nieckę, łagodnie opadającą w kierunku pnia albo zbudować wokół pnia studnię (murek lub półkręgi betonowe). W pozostałej części nasypu utworzyć strefy napowietrzania ze żwiru lub tłuczni. W strefach napowietrzania i na obwodzie rzutu korony ułożyć rurki drenarskie lub perforowane rury z tworzywa sztucznego.

Między strefami napowietrzania rozłożyć ziemię urodzajną, w której drzewo będzie mogło wytworzyć nowe aktywne korzenie. Trzeba też zasilić drzewo odpowiednim nawozem wieloskładnikowym, płynnym lub o spowolnionym działaniu.

5.2.2 NASADZENIA

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia –wiosna, jesień,
- miejsce sadzenia – na terenie przedmiotowej Inwestycji, zgodnie z dokumentacją rysunkową,
- doły pod drzewa i krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość i być zaprawione ziemią urodzajną z nawozem,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rosła w szkółce; zbyt głębokie lub zbyt płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny i jest niedopuszczalne,
- korzenie złamane lub uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć ,
- przy sadzeniu drzew należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniane paliki, unikać przebijania bryły korzeniowej palikami
- korzenie roślin zasypać sypką ziemią , a następnie prawidłowo ubić , uformować misę i obficie podlać,
- drzewa należy przymocować do palików,
- wysokość palików wbitych w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, (stosować co najmniej 3 paliki na drzewo)
- posadzone rośliny ściółkować 5 centymetrową warstwą kory sosnowej

Pielęgnacja po posadzeniu:

Pielęgnacja nasadzeń objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym trzy lata od dnia wykonania robót i polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu mis,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

Wymagania dotyczące siewu nasion traw są następujące:

- Przed przystąpieniem do założenia trawników , teren należy starannie oczyścić z resztek budowlanych, chwastów, gruzu i śmieci
- teren należy wyrównać oraz rozrzucić ziemię urodzajną o równej warstwie i wymieszać z nawozami mineralnymi do trawników lub kompostem
- powierzchnię terenu pod trawniki należy dodatkowo ręcznie wyrównać- przed siewem nasion traw , ziemię należy uwałować walcem gładkim, a potem walcem kolczatką i zagrabiec- wysiew mieszanki traw powinien nastąpić w okresie wiosennym , sporadycznie w sierpniu lub później , ostatecznie do połowy września.
- mieszankę traw wysiewać -30 g/m² na terenie płaskim, na skarpach 40g/m² - lub według dokładnych zaleceń producenta mieszanki nasion
- siew wykonać w dni bezwietrzne
- po siewie nasiona traw przykryć ziemią przy pomocy grabi, a następnie uwałować
- zasiany trawnik podlewać gdy gleba jest sucha, unikać podlewania w pełnym słońcu – najlepiej rano lub wieczorem.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu:

- poprawnego zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej i jej sprzymowania
- poprawnego wykonania robót ziemnych, nasypów i wykopów, ukształtowania spadków i skarp
- odpowiedniego zagęszczenia gruntu
- jakości ziemi urodzajnej i humusu,
- poprawnego wykonania nawierzchni placów zabaw, grubości warstw, parametrów materiałów

6.2.3 NASADZENIA

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewkami i krzewami,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z załącznikami w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych i przymocowania ich do drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z projektem,
- zgodności posadzonych gatunków oraz ilości drzew z projektem nasadzeń,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

Kontrola w czasie wykonania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczeniu terenu z gruzu i zanieczyszczeń
- określenie ilości zanieczyszczeń (w m²)
- pomiar odległości wywozu zanieczyszczeń na zwaly
- wymianę gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej gleby
- ilość rozrzuconego kompostu - prawidłowego uwałowania gleby
- zgodność składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej
- gęstość zasiewu - wymaga się stosowania zaleceń producenta mieszanki
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania
- okresów podlewania - dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy

Kontrola jakości przy odbiorze trawników dotyczy

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”)
- obecność gatunków niewyspanych i chwastów

6.2.3 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Kontroli podlegają dostarczone elementy oraz sposób montażu. Wadliwe, uszkodzone elementy należy zwrócić producentowi. Niewłaściwie zamontowane, niestabilne elementy należy zamontować powtórnie.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

7.2.1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Jednostką obmiaru jest m³, mb, lub m² zależnie od ustaleń w kosztorysie.

7.2.2 NASADZENIA

Jednostką obmiaru jest „sztuka” posadzonego drzewa lub krzewu. Dla trawników i bylin m² wykonanej powierzchni.

7.2.3 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Jednostką obmiaru jest „sztuka” elementów wyposażenia.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5.2 niniejszej specyfikacji.

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót związanych z zagospodarowaniem terenu i wyposażeniem placu zabaw z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót ziemnych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,

- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- roboty rozbiórkowe,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów ,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenia miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie roślin,
- pielęgnację w okresie gwarancyjnym posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami

określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Umowa określi szczegółowo sposób rozliczenia pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

PN-B-04481:1988 grunty budowlane. Badania laboratoryjne

PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PB-B-06714- Beton zwykły

PN-EN 13139:2003 Kruszywo do zapraw

PN-EN 12620+A1:2008 Kruszywa do betonu

PN-EN 197-1:2003 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użycia

BN-80/6775-03/04 PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe – Wymagania i metod badań

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.

PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań

PN-B- 11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).

- 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).

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 03 Roboty betoniarskie

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń i sprzętu ochronnego

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót :

45113000-2 Roboty na placu budowy

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45262300-4 Betonowanie

45262310-7 Zbrojenie

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45422000-1 Roboty ciesielskie

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska. 4
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 ROBOTY BETONIARSKIE
 - 2.1.1 Składniki mieszanki betonowej
 - 2.1.2 Beton
 - 2.1.3 System stropowy z płyt stropowych kanałowych typu CONSOLIS HC lub równoważny
 - 2.1.4 Strop Teriva

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT BETONIARSKICH

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.2.1 Transport mieszanki betonowej
 - 4.2.2 Transport i składowanie belek sprężonych
 - 4.2.3 Transport i montaż płyt kanałowych
 - 4.2.4 Transport i montaż stropu teriva

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Uwagi generalne
 - 5.2.2 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej
 - 5.2.3 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu
 - 5.2.4 Pielęgnacja betonu
 - 5.2.5 Wykańczanie powierzchni betonu
 - 5.2.6 Deskowania
 - 5.2.7 Zasady konstruowania stropów z płyt kanałowych
 - 5.2.8 Zasady konstruowania stropów teriva
 - 5.2.9 Warunki bezpieczeństwa podczas wykonywania robót betonowych i montażu elementów prefabrykowanych

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT
 - 6.2.1 Badania kontrolne betonu
- 6.3 TOLERANCJA WYKONANIA
 - 6.3.1 Uwagi generalne
 - 6.3.2 System odniesienia 16
 - 6.3.3 Fundamenty (płyta fundamentowa)
 - 6.3.4 Słupy i ściany
 - 6.3.5 Belki i płyty
 - 6.3.6 Przekroje
 - 6.3.7 Powierzchnie i krawędzie
 - 6.3.8 Otwory i wkładki

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT
 - 7.2.1 ROBOTY BETONIARSKIE

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPLYWIE OKRESU REKOJMII I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy robót betoniarskich i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- SŁUPY I TRZPIENIE ŻELBETONOWE
- ŚCIANY ŻELBETONOWE
- BELKI ŻELBETONOWE
- STROPY ŻELBETONOWE WYLEWANE NA BUDOWIE
- STROPY ŻELBETONOWE KANAŁOWE
- WIEŃCE ŻELBETONOWE
- PRZYGOTOWANIE I UKŁADANIE MIESZANKI BETONOWEJ DLA INNYCH ROBÓT WYSTĘPUJĄCYCH W PROJEKCIE (NAWIERZCHNIE DROGOWE, MURKI, ETC...)

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót betoniarskich, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót betoniarskich.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Wytyczenia w terenie projektowych elementów
- Wykonania deskowań, szalunków i niezbędnych rusztowań
- Rozdeskowania konstrukcji i pielęgnacji betonu
- Stemplowania stropów i belek
- Oczyszczenia i ew. naprawy powierzchni betonu po rozdeskowaniu
- Prefabrykacji, dostawy i montażu elementów prefabrykowanych
- Zabezpieczenia istniejącej na terenie budowy roślinności
- Wywiezienia nadmiaru ziemi, gruzu i uprzątnięcia terenu budowy

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

Wymaga się takiej organizacji budowy która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także z definicjami poniżej:

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w Mpa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu.

Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy C xx/yy (np. C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczby xx/yy po literze C oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b G w Mpa. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b G – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. Prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie:

xx- próbki walcowej o średnicy 15cm i wysokości 30 cm określona po 28 dniach,

yy- próbki sześcienniej o boku 15 cm, określona po 28 dniach. Próbkę powinny być wykonane, przechowywanych i badane zgodnie z normą PN-EN 206-1

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 ROBOTY BETONIARSKIE

2.1.1 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 C20/25, C16/20, C12/15, C5810 – klasa cementu 32,5 NA,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest).

Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom: – oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PN-EN 196-3;1996, PN-EN 196-6; 1997, – sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata): – początek wiązania –

najwcześniej po upływie 60 minut, – koniec wiązania – najpóźniej po upływie 10 godzin. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości: – wg próby Le Chateliera – nie więcej niż 8 mm, – wg próby na plackach – normalna. Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

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. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas C25/30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych – do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714. 26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm – 14÷19%,
- do 0,50 mm – 33÷48%,
- do 1,00 mm – 53÷76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714. 26, w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu

(np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B- 06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

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.

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyśpieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: – napowietrzająco-uplastyczniających, – przyśpieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.1.2 Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%;
- badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%,
- spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,8Mpa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco: – z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku, – za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ – dla betonu klas C8/10, C12/15, C/1620 i C25/30,
- 450 kg/m³ – dla betonu klas C30/37 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_b G .

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% – w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% – dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5÷6,5% – dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrożeniem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3.

Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać: –

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

2.1.3 System stropowy z płyt stropowych kanałowych typu CONSOLIS HC lub równoważny

Ogólna charakterystyka płyt HC

Płyty HC są to strunobetonowe, kanałowe płyty stropowe o stałej wysokości i szerokości, produkowane metodą wibroprasowania w formie ślizgowej na długim torze. Nominalna szerokość płyt wynosi 1200 mm. Krawędzie płyt są profilowane w celu zapewnienia odpowiedniego przenoszenia sił ścinających pomiędzy przyległymi płytami. Płyty są produkowane w pięciu wysokościach: 200, 265, 320, 400 i 500 mm.

Płyty mogą mieć następujące maksymalne rozpiętości:

- HC-200 do 10,0 m
- HC-265 do 13,0 m
- HC-320 do 16,0 m
- HC-400 do 18,0 m
- HC-500 do 21,0 m

Rozpiętość płyt może być dowolna w podanych wyżej zakresach.

Płyty o szerokości 120 cm, prostokątne w rzucie i bez wycięć uważane są za elementy podstawowe. Płyty o rzucie innym niż prostokątny, płyty z wycięciami i otworami oraz płyty powstałe wskutek podłużnego rozcięcia elementów podstawowych są elementami pochodnymi. Elementy podstawowe i pochodne tworzą łącznie system stropów. Różnorodność typów i wariantów zbrojenia prefabrykatów podstawowych, o praktycznie dowolnej rozpiętości, oraz duża swoboda w kształtowaniu elementów pochodnych pozwala zaliczyć system płyt HC do systemów otwartych.

Uzupełnieniem systemu płyt stropowych HC są stalowe belki podporowe typu POK, przeznaczone do konstruowania wymianów. Mają one zastosowanie wówczas, gdy istnieje potrzeba wykonania dużego otworu w stropie lub stropodachu (np. na schody lub świetliki). Płyty HC można stosować w konstrukcjach szkieletowych, gdzie zachowany jest podstawowy schemat statyczny płyty jako belki swobodnie podpartej, a także w układach ściennych jako wolnopodparte lub częściowo za mocowane, pod warunkiem zapewnienia braku zarysowania górnej strefy przekroju przy podporowego pod wpływem momentu ujemnego. Przyjęte w płytach HC grubości otulenia cięgien sprężających określają dopuszczalny zakres ich stosowania ze względu na trwałość stropów i odporność ogniową. Mogą one być stosowane w środowisku odpowiadającym klasie ekspozycji X0, XC1-XC4 wg PN-EN 206-1:2003 i PN-EN 1992-1-1:2005. W wyższych klasach środowiska stosowanie płyt HC jest dopuszczalne pod warunkiem spełnienia wymagań, jakie stawiane są konstrukcjom strunobetonowym przez normę. W budynkach lokalizowanych na terenach szkód górniczych oraz na terenach, na których mogą wystąpić nierównomierne osiadania podpór lub inne ruchy podłoża wywołujące w płytach siły rozciągające, możliwość za stosowania płyt HC należy rozważyć indywidualnie.

Materiały

Strunobetonowe płyty HC wykonywane są z betonu klasy C40/50 lub C50/60. Do sprężania używa się splotów siedmiodrutowych (Y1860S7- \varnothing 12,5).

Sploty Y1860S7- \varnothing 12,5 mm posiadają następujące właściwości:

- pole przekroju poprzecznego splotu: $A_{p1} = 93,0 \text{ mm}^2$,
- charakterystyczna siła zrywająca splot: $F_{pk} = 173,0 \text{ kN}$,
- obliczeniowa siła zrywająca splot: $F_{pd} = 0,9 \cdot F_{pk} / \gamma_s = 0,9 \cdot 173,0 / 1,15 = 135,4 \text{ kN}$,
- moduł sprężystości: $E_p = 195000 \text{ Mpa}$,
- odkształcenie charakterystyczne odpowiadające sile F_{pk} : $\epsilon_{uk} = 3,5 \%$.

Płyty HC-200

Płyty kanałowe typu HC-200 mają wysokość nominalną 200 mm.

Płyty HC-200 posiadają 6 podłużnych kanałów o przekroju kołowym średnicy 155 mm. Kanały umieszczone są centralnie na wysokości przekroju. Wynikająca stąd grubość półki dolnej i górnej płyt wynosi 22,5 mm. Na szerokości przekroju kanały rozmieszczone są równomiernie co 187,6 mm.

Masa 1 m² płyty HC-200 wynosi 245 kg/m², masa 1 m² stropu z wypełnionymi spoinami 260 kg/m².

2.1.4 Strop teriva

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- 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, 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 stropów TERIVA.

Rodzaje materiałów:

Elementy drobnowymiarowe stropów TERIVA I , TERIVA NOVA I , TERIVA II

Belki prefabrykowane nadproży, długość Teriva winny być wykonane zgodnie z projektem

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

–skrzywienie belki w poziomie – do 5 mm

–skrzywienie belki w pionie – nie dopuszcza się

–szczyrby i uszkodzenia krawędzi – głębokość: do 5 mm

–długość: do 30 mm

–ilość: 3 szt/mb.

–Klasa odporności ogniowej „B”.

–pustaki stropowe TERIVA I , TERIVA NOWA I

–pustaki stropowe TERIVA II

–belki stropowe TERIVA I i TERIVA NOWA I, o długościach zgodnie z projektem konstrukcyjnym,

–belki stropowe TERIVA II, o długościach zgodnie z projektem konstrukcyjnym

–prefabrykaty zbrojarskie,

–mieszanka betonowa,

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót betoniarskich

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

- Betoniarki o wymuszonym działaniu

- Podajniki, pompy, pojemniki do betonu

- Samochody do transportu mieszanki betonowej (betoniarki, gruszki)

- Wibratory do betonu, z buławami i łąty wibracyjne,

- Deskowania systemowe, lub ze sklejki wodoodpornej

- Łaty, stemple, rusztowania,

- Innego koniecznego do wykonania robót betoniarskich

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

4.2.1 Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. Gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15°C,

- 70 min. – przy temperaturze +20°C,

- 30 min. – przy temperaturze +30°C

4.2.2 Transport i składowanie belek sprężonych

Prefabrykaty można transportować po rozformowaniu i osiągnięciu 100% wytrzymałości projektowej jego betonu. Składowanie elementów na wolnym powietrzu w przypadku spadku temperatury poniżej 0°C jest dopuszczalne tylko po osiągnięciu przez beton pełnej mrozoodporności. Podczas składowania należy

przestrzegać następujących warunków: belka ma być podparta na krawędziakach drewnianych i ustawiona w pozycji poziomej niedopuszczalne jest ustawienie belki w pozycji pochylej poprzecznie z powodu możliwości przewrócenia i zniszczenia belki, belki należy zabezpieczyć przed wywróceniem w miejscu podparcia dolna płaszczyzna stopki dolnej powinna przylegać do krawędziaka drewnianego na całej szerokości półki podczas przestawiania belek, ich transportu i ponownego ustawiania niedopuszczalne są uderzenia i wstrząsy mogące spowodować mechaniczne uszkodzenia krawędzi betonu podczas przenoszenia prefabrykat powinien być zawieszany na wystających z niego hakach, na odpowiednio przystosowanym zawieszaniu

4.2.3 Transport i montaż płyt kanałowych

– Montaż sprężonych płyt kanałowych powinien odbywać się zgodnie z opracowanym wcześniej projektem technologii montażu.

– W trakcie rozładunku i montażu sprężone płyty kanałowe nie mogą być narażone na działanie żadnych sił i wywołanych tymi siłami naprężeń, na które nie były projektowane.

– Sprężone płyty kanałowe są podnoszone za pomocą dwóch samozakleszczających się o boki płyty uchwytów szczękowych umieszczonych 30 cm od czoła płyty. Uchwyty należy podczepić do trawersy belkowej, zapewniającej pionowe podnoszenie płyty.

– Niedopuszczalne jest podnoszenie płyt HC na linach podczepianych ukośnie w stosunku do powierzchni płyt. Jeżeli w płytach wykonane są wycięcia w strefie podporowej to uchwyty należy zaczepić poza strefą wycięcia. W przypadkach wątpliwych, miejsca lokalizacji chwytaków montażowych określa producent płyt.

– Podczas przenoszenia, sprężone płyty kanałowe należy dodatkowo zabezpieczyć od spodu łańcuchami wg wytycznych producenta.

4.2.4 Transport i montaż stropu teriva

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopka w położeniu dolnym, równoległe do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Uwagi generalne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania), –
- zestawienie koniecznych badań.

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

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- 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 przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w \square betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotew, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w SST wymagania. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ – przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość $5+8 \square$ cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie $20+30$ s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi $0,3+0,5$ m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łata) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C , czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.3 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C .

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, wówczas należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.2.4 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dniu co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.2.5 Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.
- Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.
- Pozostałości olejów, smarów, pianek używanych do uszczelniania deskowań muszą być usunięte.

Powierzchnie szcztokowane

Po ułożeniu warstwy betonu, jej wyrównaniu i zatarciu należy przetrzeć powierzchnię stalową szcztoką o szerokości od 0.45 do 0.7 m, składającą się z dwóch rzędów wiązek ze stali sprężynującej; przecieranie szcztoką należy wykonywać w kierunku ustalonym z projektantem i Inspektorem nadzoru.

- Kolejne ruchy szcztoki muszą być do siebie równoległe. Należy uzyskać teksturę w granicach 1–1.5 mm.
- Po wykonaniu szcztokowania beton należy pielęgnować poprzez regularne zraszanie wodą i przykrycie folią.
- Po kilku dniach beton należy zaimpregnować impregnatami krzemianowymi, litowymi, które wnikają w głąb płyty.

Impregnacja powierzchni

Powierzchnie narażone na działanie wilgoci i innych szkodliwych czynników należy zabezpieczyć poprzez impregnację specjalistycznymi preparatami impregnującymi do betonu. Kolor impregnatu bezbarwny.

Zaimpregnować należy w szczególności posadzkę.

WYMAGANA JEST TAKŻE IMPREGNACJA WSYSTKICH WIDOCZNYCH POWIERZCHNI BETONOWYCH W SZCZEGÓLNOŚCI DOLNEJ POWIERZCHNI PŁYT STROPOWYCH I ŚCIANEK OPOROWYCH.

5.2.6 Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Należy stosować deskowania systemowe, metalowe lub wykonywać deskowania ze sklejki wodoodpornej. Dla ścian oporowych o widocznym licu wymaga się stosowania deskowań indywidualnych z desek obrzynanych nieheblowanych lub zastosowania specjalnych matryc z tworzywa sztucznego imitujących rysunek desek.

W uzasadnionych przypadkach (uzgodnionych z projektantem) na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z

pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki, kotwy należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

5.2.7 Zasady konstruowania stropów z płyt kanałowych

Po ułożeniu płyt, przed wypełnieniem spoin i wieńców, należy wyrównać dolne powierzchnie prefabrykatów w środku ich rozpiętości.

Wypełnianie szczelin między płytami.

Styki podłużne między płytami należy wypełniać betonem drobnoziarnistym o maksymalnym wymiarze ziaren kruszywa $d_g \leq 8$ mm, klasy co najmniej B20, o konsystencji plastycznej. Wypełnianie styku betonem powinno się odbywać w sposób ciągły na całej wysokości stropu i najlepiej na całej długości styku. Jeżeli wypełnianie styku wykonywane jest warstwami, to kolejną warstwę betonu należy ułożyć przed upływem czasu początku wiązania cementu w betonie ułożonym wcześniej, tak by była zachowana zasada ciągłości betonowania. Tylko dokładnie wypełniony styk zapewnia właściwą współpracę poprzeczną płyt w przenoszeniu obciążeń liniowych i skupionych oraz zapobiega klawiszowaniu stropu.

Jeżeli nie przewiduje się tynkowania stropu styk należy wykończyć od dołu.

Oparcie płyt na podporach

Płyty kanałowe można opierać na ścianach. Niezbędna szerokość podpory powinna być ustalona z uwzględnieniem minimalnej głębokości oparcia płyt i minimalnej szerokości styku poprzecznego pomiędzy powierzchniami czołowymi płyt. Należy ponadto uwzględnić tolerancje wykonania płyt oraz dokładność tyczenia osi budynku i dokładność montażu konstrukcji. Styk poprzeczny (wieńiec) powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 4 cm. Należy go wykonać z betonu klasy nie niższej niż B20.

Głębokość oparcia płyt na podporach nie powinna być mniejsza niż wynikająca ze wskazań producenta płyt. W budynkach o konstrukcji szkieletowej, w których płyty mają zapewnioną swobodę obrotu na podporach, podane przez producenta wartości traktować należy jako minimalne, natomiast w budynkach o konstrukcji ściennej uważać je należy za nominalne i nie należy ich zwiększać, gdyż przy głębokości oparcia większej niż nominalna stopień utwierdzenia płyt w ścianach będzie większy niż przyjęty przy obliczaniu dopuszczalnego nacisku ścian. Może to doprowadzić do przedwczesnego zarysowania górnej powierzchni płyt w strefie przypodporowej i przedwczesnego wyczerpania nośności na ścinanie. Płyty muszą być oparte równomiernie na całej długości krawędzi podporowych (po potrąceniu wycięć przypodporowych). Należy je układać na warstwie zaprawy cementowej o odpowiedniej wytrzymałości, co najmniej marki M8 lub na liniowych podkładkach neoprenowych.

Grubość warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 1 cm. Zaleca się stosować w tym celu zaprawę o konsystencji plastycznej. Alternatywnie, w celu równomiernego rozłożenia nacisku płyt na podpory, stosować można ciągłe podkładki (taśmy) z elastycznych materiałów dopuszczone do stosowania w budownictwie. Na belkach stalowych lub innych, o gładkiej i równej powierzchni wspornej, dopuszcza się bezpośrednie opieranie płyt.

Strop z płyt kanałowych musi być połączony konstrukcyjnie z podporami.

Perforacja pionowa płyt kanałowych

W płytach HC wykonywać można okrągłe otwory o niedużej średnicy oraz cztery rodzaje prostokątnych wycięć. Za otwory uważać należy wszelką pionową perforację, która nie przecina środników płyt (wszelkie otwory w półkach, nad i pod kanałami). Wycięcia natomiast mają duże wymiary w stosunku do szerokości płyt i powstają w wyniku usunięcia fragmentu jednego lub kilku środników. W sytuacji, gdy zachodzi potrzeba przecięcia płaszczyzny stropu pojedynczym przewodem instalacyjnym należy preferować otwory, wykonane pionowo przez jeden z kanałów płyty. Gdy natomiast istnieje potrzeba przeprowadzenia zblokowanych pionów instalacyjnych, wentylacyjnych lub pojedynczych przewodów o dużych gabarytach, należy stosować wycięcia. Wycięcia mogą ponadto służyć do „ominięcia” słupów w układach szkieletowych, bez potrzeby wykonywania w słupach dodatkowych wsporników podporowych dla płyt. Otwory mogą być wykonywane na budowie (techniką wiercenia), natomiast wycięcia należy wykonywać wyłącznie w wytwórni. Maksymalne średnice otworów ϕ_{max} oraz dopuszczalne szerokości wycięć dla wszystkich płyt określa dokumentacja producenta.

Nie dopuszcza się przebijania otworów!

Zasady wzdłużnego cięcia płyt

Zalecane jest, aby przycinane wzdłużnie płyty były stosowane wzdłuż krawędzi stropu z krawędzią ciętą przylegającą do ściany (wieńca). Szerokości płyt ciętych wzdłużnie wynikają z lokalizacji kanałów w płycie – cięcie odbywa się poprzez kanał. Dopuszczalne jest wykonanie cięcia w odległości 65 mm, licząc od osi kanału w obie strony. Cięcie wzdłużne można wykonać wyłącznie w wytwórni.

W płytach rozciętych podłużnie nie można projektować żadnych wycięć. Można natomiast wykonać otwory, zgodnie z ogólnymi zasadami.

5.2.8 Zasady konstruowania stropów teriva

- Warunki przystąpienia do robót

Sprawdzenie zgodności wykonania podpór stropu z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie wypoziomowania podpór

- Układanie i podpieranie belek

Belki należy układać w rozstawie 60 cm (TERIVA I i TERIVA NOWA I) oraz 45 cm (TERIVA II). Układając belki należy sprawdzić ich rozstaw przez ułożenie po jednym pustaku przy każdym końcu belki. Najmniejsza długość oparcia belki na murze lub innej podporze powinna wynosić 11cm. Końce belek układać na zaprawie cementowej marki 80 do grub. 2 cm. Oprócz podpór stałych należy stosować także podpory montażowe, których liczba dla jednej belki zależy od rozpiętości stropu. Liczba podpór montażowych wynosi:

- przy rozpiętości do 3,6m - 1 podpora

- przy rozpiętości stropu od 4,2 do 6,0 m - 2 podpory

Podpory montażowe należy stawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przed ułożeniem belek podpory stałe i montażowe powinny być spoziomowane, z wyjątkiem przypadków, kiedy wykonuje się ujemną strzałkę ugięcia belki. Przy rozpiętościach modularnych stropu 5,4m; 5,7m; 6,0m ujemna strzałka wygięcia belki w środku rozpiętości wynosi 2 cm.

- Układanie pustaków

Po ułożeniu belek przestrzenie między nimi należy wypełnić pustakami stropowymi układając je z odpowiednio usztywnionych pomostów roboczych, których poziom powinien być niższy od dolnej powierzchni belek o ok. 60 cm. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku, prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegające do wieńców podciągów i żeber rozdzielczych powinny być przed ich ułożeniem zamknięte. Pustaków nie należy opierać na podporach stałych, na których są ułożone belki.

- Wieńce stropowe

Na obrzeżach stropów na ścianach nośnych i ścianach równoległych do belek należy wykonać wieńce żelbetowe o wysokości nie mniejszej niż wysokość stropu i szerokości 29 cm. Zbrojenie wieńców powinno składać się z czterech prętów o $d=12$ mm. Strzemięna $d=6$ mm rozmieszczone co 30 cm. Pręty zbrojeniowe belek należy zakotwić w wieńcach. Wieńce należy betonować równocześnie ze stropem.

- Żebra rozdzielcze

W stropach TERIVA od rozpiętości 4,2 m należy stosować żebra rozdzielcze. Żebro rozdzielcze powinno znajdować się w środkowej części stropu. Szerokość żebra rozdzielczego powinna wynosić 10 cm, a wysokość powinna być równa wysokości stropu.

Zbrojenie żebra rozdzielczego powinno składać się z dwóch prętów $d=12$ mm (jeden prętów w górnej strefie żebra, a drugi w dolnej). Pręty powinny być połączone strzemiętami o $d=6$ mm rozstawionymi co 45 cm.

- Żebra pod ściankami działowymi równoległe do belek

Pod ściankami działowymi usytuowanymi równoległe do belek stropowych należy wykonać wzmocnione żebra stropowe. Mogą one być wykonane przez ułożenie dwóch belek kratownicowych obok siebie lub przez wykonanie belki żelbetowej. Belki żelbetowe i żebra wzmocnione należy obliczać na całkowity ciężar ścianki działowej.

- Betonowanie stropu

Przed betonowaniem pustaki i belki polać obficie wodą. Betonowanie należy wykonać na całej rozpiętości, posuwając się stopniowo w kierunku prostopadłym do belek. Należy dokładnie wypełnić wszystkie przestrzenie odpowiednio zagęszczając beton. Jeżeli beton jest podawany na strop w sposób obciążający konstrukcję, to poziomy transport betonu po stropie może odbywać się taczkami o pojemności najwyżej 0,075 m³ systemem wahadłowym, po sztywnych pomostach ułożonych prostopadłe do belek stropowych. Pomosty powinny być wykonane z desek grubości co najmniej 38 mm i szer. min. 20 cm, obitych na krawędziach listwami zabezpieczającymi przed stoczeniem się taczki z pomostów.

W okresie 5 dni od zakończenia betonowania stropu (w zależności od warunków pogodowych) zaleca się przynajmniej jeden raz dziennie obfite polewanie całego stropu wodą. Podpory montażowe

można zdemontować po 28 dniach od zakończenia betonowania

5.2.9 Warunki bezpieczeństwa podczas wykonywania robót betonowych i montażu elementów prefabrykowanych

1. Prace montażowe należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa, określonych ogólnymi przepisami BHP oraz warunków wynikających z przepisów szczegółowych.

Brygada montażowa powinna zwracać uwagę na to, by:

a) montaż prefabrykatów odbywał się zgodnie z dokumentacją projektową,

b) do montażu były stosowane urządzenia montażowe atestowane zgodnie z dokumentacją projektową.

2. Wbudowywać należy tylko prefabrykaty zaopatrzone w atest producenta, będące w stanie technicznym nie budzącym żadnych wątpliwości (bez zarysowań, ubytków, itp.), zgodnie z przeznaczeniem określonym w dokumentacji projektowej.

3. Prefabrykaty należy podnosić wyłącznie w pozycji poziomej. Płyty pełne za pomocą specjalnych szcęk i trawersy, a płyty „cięte” na atestowanych pasach i trawersach. Podnoszenie przy skośnym naciąganiu liny lub przesuwaniu przy pomocy obrotu wysięgnika jest niedopuszczalne.

4. W czasie podnoszenia i przenoszenia prefabrykatów nikomu nie wolno znajdować się pod wsięgnięciem i zawieszonym elementem.
5. W przypadku konieczności wykonywania robót montażowych przy świetle sztucznym powinno być zapewnione oświetlenie: miejsca pracy – min. 100 luksów oraz miejsca pobierania elementów – min. 50 luksów.
6. Prowadzenie montażu jest zabronione:
- przy szybkości wiatru powyżej 10 m/s,
 - przy widoczności poniżej 30 m,
 - w czasie opadów atmosferycznych i śnieżycy,
 - przy oblodzonych pomostach,
 - w temperaturze otoczenia poniżej -10°C .
7. Montaż konstrukcji budynku powinien odbywać się w temperaturze otoczenia powyżej 0°C . W przypadku występowania temperatur niższych, dopuszcza się montaż przy zachowaniu specjalnych warunków, określonych w „Wytucznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”, opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej, a wydanych przez ITB w 1971 r.
8. Przy montażu w okresie obniżonych temperatur należy dodatkowo przestrzegać następujących warunków:
- oczyszczać ze śniegu i oblodzenia oraz posypywać piaskiem stanowiska pracy, przejścia oraz drogi ewakuacyjne,
 - odpowiednio ustawić i zabezpieczyć wszelkie urządzenia grzewcze,
 - wzmocnić nadzór nad robotami montażowymi.
9. Wszyscy pracownicy są obowiązani do natychmiastowego zgłaszania bezpośrednio przełożonemu dostrzeżonych wad konstrukcji, urządzeń itp. mogących zagrazać bezpieczeństwu konstrukcji lub pracowników.
10. Bezpośrednio po montażu płyt stropowych powinno się zabezpieczyć wszelkie otwory za pomocą pokryw, przykrywających całą powierzchnię otworu, które mogą przenieść obciążenie człowieka z narzędziami.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1 Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250. Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm. Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

6.3 Tolerancja wykonania

6.3.1 Uwagi generalne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:

- a) zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
- b) innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
- c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różniące się w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.3.2 System odniesienia

- Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

- Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.3.3 Fundamenty

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

± 20 mm przy klasie tolerancji N1,

± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.4 Słupy i ściany

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1,

± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

± 20 mm przy $L \leq 30$ m,

$\pm 0,25 (L+50)$ przy $30 \text{ m} < L < 250$ m,

$\pm 0,10 (L+500)$ przy $L \geq 500$ m.

- Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:

$\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1,

$\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.

- Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

± 10 mm lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.

6.3.5 Belki i płyty

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:
 ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:
 $\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji N1,
 $\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:
 ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
 ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:
 ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:
 ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
 ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:
 ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
 ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:
 ± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m,
 $\pm 0,5 (H_i+20)$ przy $20 \text{ m} < H_i < 100 \text{ m}$,
 $\pm 0,2 (H_i+200)$ przy $H_i > 100 \text{ m}$.

6.3.6 Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru przekroju L poprzecznego elementu nie powinno być większe niż: 10 mm przy klasie tolerancji N1, lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż: $\pm 0,04 L$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02 L$ lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż: -10 mm przy klasie tolerancji N1, -5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż: -10 mm przy klasie tolerancji N1, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.7 Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:
7 mm przy klasie tolerancji N1,
5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:
15 mm przy klasie tolerancji N1,
10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:
5 mm przy klasie tolerancji N1,
2 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:
6 mm przy klasie tolerancji N1,
4 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:
 $L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1,
 $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:
4 mm przy klasie tolerancji N1,
2 mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.8 Otwory i wkładki

- Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:
 ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

7.2.1 ROBOTY BETONIARSKIE

Jednostką obmiaru jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm².

Jeśli tak przyjęto w kosztorysie jednostką obmiaru może być również m³, mb, lub m² lub „sztuka” - czyli cały element, zależnie od ustaleń w kosztorysie.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5.2 niniejszej specyfikacji.

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu obiektu po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót betoniarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wytyczenie projektowanych elementów w przestrzeni,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- naprawę uszkodzonych podczas rozdeskowywania powierzchni,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- roboty rozbiórkowe,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów ,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i Żelbetowe. Podstawy projektowania.
- PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PB-B-06714- Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywo do zapraw
- PN-EN 12620+A1:2008 Kruszywa do betonu
- PN-EN 197-1:2003 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użycia
- BN-80/6775-03/04 PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe – Wymagania i metod badań
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-92/B-03380 Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
 - 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).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 04 ZBROJENIE KONSTRUKCJI

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45262300-4 Betonowanie

45262310-7 Zbrojenie

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 STAL ZBROJENIOWA
 - 2.1.1 Asortyment stali zbrojeniowej
 - 2.1.2 Siatki zbrojeniowe
 - 2.1.3 Przyjęcie stali na budowę
 - 2.1.4 Druć montażowy
 - 2.1.5 Podkładki dystansowe

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT ZBROJARSKICH

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.2.1 Transport zbrojenia

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Uwagi generalne
 - 5.2.2 Przygotowanie zbrojenia
 - 5.2.3 Montaż zbrojenia
 - 5.2.4 Montowanie zbrojenia

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT
 - 7.2.1 ROBOTY ZBROJARSKIE

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMII I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy robót zbrojarskich i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

-PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA

-MONTAŻ ZBROJENIA

-KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót zbrojarskich, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót zbrojarskich.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

-Organizacji placu budowy,

-Oczyszczenia szalunków po wykonaniu robót zbrojarskich

-Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także z definicjami poniżej:

Pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane lub gładkie o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie niesprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Podkładka dystansowa – element betonowy lub z tworzywa sztucznego, zapewniający właściwą pozycję zbrojenia w deskowaniu i

wymaganą grubość otuliny

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 STAL ZBROJENIOWA

2.1.1 Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych stosuje się stal klas i gatunków wg poniższej tabeli:

Normy	Klasa stali				
	A-0	A-I	A-II	A-III	A-IIIN
	gładkie		żebrowane		
PN-82/H-93215	St0S-b	St3S-b St3SX-b St3SY-b	18G2-b 20G2Y-b	34GS	20G2VY-b
PN-89/H-84023/06	St0S-b	St3S-b St3SX-b St3SY-b	St50B 18G2-b 20G2Y-b	34GS 25G2S 35G2Y	20G2VY-b
PN-ISO 6935-1		PB240 PB300*			
PN-ISO 6935-1/Ak		PB240 PB300*			
PN-ISO 6935-2			RB300*	RB400 RB400W	RB500 RB500W
PN-ISO 6935-2/Ak			RB300*	RB400 RB400W	RB500 RB500W
PN-ISO 6935-2/Ak/Ap1				RB400	RB500

Norma PN-B-03264:2002 określa granicę plastyczności i wytrzymałość na rozciąganie (charakterystyczne) dla wymienionych w niej stali na odpowiednio:

- gatunek St0S-b: 220MPa i 300MPa,
- gatunek St3S-b, St3SX-b i St3SY-b: 240MPa i 320MPa,
- gatunek PB 240: 240MPa i 265MPa,
- gatunek St50B, 18G2-b i 20G2Y-b: 365MPa i 480MPa,
- gatunek 25G2S: 395MPa i 530MPa,
- gatunek 35G2Y i 34GS: 410MPa i 550MPa,
- gatunek RB400 i RB400W: 400MPa i 440MPa,
- gatunek 20G2VY-b: 490MPa i 590MPa,
- gatunek RB500 i RB500W: 500MPa i 550MPa.

Stal zastosowana do zbrojenia konstrukcji musi odpowiadać wymaganiom dokumentacji technicznej w branży konstrukcyjnej.

2.1.2 Siatki zbrojeniowe

Siatki zbrojeniowe produkowane są ze zbrojeniem nośnym w jednym lub w dwóch kierunkach (tzw. siatki jednokierunkowo pracujące i dwukierunkowo pracujące). Średnica prętów ułożonych w danym kierunku jest zazwyczaj jednakowa. Wyjątek stanowią siatki z tzw. zbrojeniem brzegowym, w których pręty skrajne mają mniejszą średnicę od pozostałych, co w strefach zakładu siatek pozwala na pewne oszczędności stali.

Siatki produkowane są zgodnie z wytycznymi norm, ale możliwa jest także produkcja siatek niestandardowych o parametrach: średnicy prętów od 3,0 do 16,0 mm, rozstawie prętów od 100 do 250 mm, co 50 mm w kierunku podłużnym i do 500 mm, w kierunku poprzecznym.

Maksymalne wymiary siatki wynoszą do 6000×3000 mm.

Siatki standardowe opisane w normie PN-H-932472:2008 wykonywane są ze stali B500A.

2.1.3 Przyjęcie stali na budowę

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.1.4 Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.1.5 Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu lub systemowych z tworzywa sztucznego.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót zbrojarskich

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

- gietarki,
- prościarki,
- zgrzewarki,
- spawarki,

Drobny sprzęt mechaniczny i elektryczny używany do robót zbrojarskich.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: gietarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

4.2.1 Transport zbrojenia

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Uwagi generalne

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2 Przygotowanie zbrojenia

Czyszczenie prętów

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 łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone

odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.3 Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. 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. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.2.4 Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi poniżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem!

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,

- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: ± 1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

7.2.1 ROBOTY ZBROJARSKIE

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5.2 niniejszej specyfikacji.

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

Roboty zbrojarskie zalicza się do robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór końcowy zbrojenia odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i jest podstawą pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,

- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
 - wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.
- W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu obiektu po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót zbrojarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów
- łączenie prętów, w tym spawanie na styk lub na zakład, wiązanie
- montaż zbrojenia
- oczyszczenie deskowania, poprzez odkurzenie i zamiatanie, oraz usunięcie pozostałości zbrojenia,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i Żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.

IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
 - 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).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 05 ROBOTY MURARSKIE

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 ELEMENTY MUROWE
 - 2.1.1 Bloczki silikatowe
 - 2.1.2 Elementy nadprożowe
 - 2.1.3 Kanały wentylacyjne z pustaków silikatowych
 - 2.1.4 Zaprawy murarskie
 - 2.1.5 Wyroby dodatkowe
 - 2.1.6 Inne wyroby i materiały
- 2.2 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO ROBÓT MUROWYCH
 - 2.2.1 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót murowych

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT MURARSKICH

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.2.1 Transport i składowanie materiałów

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki przystąpienia do robót murowych
 - 5.2.2 Ogólne zasady wykonywania robót murowych
 - 5.2.3 Sposoby murowania
 - 5.2.4 Murowanie ścianek działowych
- 5.3 WYMAGANIA JAKOŚCIOWE ROBÓT MUROWYCH
 - 5.3.1 Obrys muru
 - 5.3.2 Grubość muru
 - 5.3.3 Wymiary otworów (w świetle ościeży)
 - 5.3.4 Grubość spoin
 - 5.3.5 Zbrojenie
 - 5.3.6 Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi muru

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT
 - 6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót murowych
 - 6.2.2 Odbiór robót poprzedzających wykonanie robót murowych
 - 6.2.3 Badania materiałów
 - 6.2.4 Badania w czasie robót

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy robót murarskich i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

-PRZYGOTOWANIE ZAPRAW

-ŚCIANY ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE, NOŚNE Z BLOCzków SILIKATOWYCH

- ŚCIANY WEWNĘTRZNE, DZIAŁOWE Z BLOCzków SILIKATOWYCH

-WYKONANIE NADPROŻY W ŚCIANACH MUROWANYCH

- KANAŁY WENTYLACYJNE Z SILIKATOWYCH PUSTAKÓW WENTYLACYJNYCH

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót murarskich, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót murarskich.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

-Organizacji placu budowy,

-Wytyczenia w terenie projektowych elementów,

-Wykonania szalunków, deskowań i niezbędnych rusztowań,

-Oczyszczenia i naprawy powierzchni zabrudzonych podczas wykonywania robót murarskich

-Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie poziomym, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także z definicjami poniżej:

Konstrukcja murowa – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

Element murowy – drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Otwór – ukształtowana przestrzeń pusta, która może przechodzić lub nie przez cały element murowy.

Zaprawa budowlana – mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa, wody i innych dodatków technologicznych, jeżeli są wymagane. Zaprawy budowlane dzielą się na: murarskie, tynkarskie i specjalne np. żaroodporne, montażowe lub zalewowe.

Zaprawa murarska – zaprawa budowlana przeznaczona do spajania elementów murowych w jedną konstrukcyjną całość i wyrównywania naprężeń występujących w murach.

Wyroby dodatkowe wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – różnego rodzaju wyroby metalowe, żelbetowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża i wzmocnienia (zbrojenie) spoin.

Inne wyroby i materiały wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – materiały i wyroby do wykonywania zapraw murarskich oraz wszelkiego rodzaju dodatki np. przeciwmrozowe.

Warunki środowiskowe – w zależności od stopnia narażenia konstrukcji na zawilgocenie rozróżnia się zgodnie z PN-B-03002 pięć klas środowiska:

-klasa 1: środowisko suche np. wnętrza budynków mieszkalnych i biurowych, a także nie podlegające zawilgoceniu wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych,

-klasa 2: środowisko wilgotne wewnątrz pomieszczeń np. w pralni lub środowisko zewnętrzne, w którym element nie jest wystawiony na działanie mrozu, łącznie z elementami znajdującymi się w nieagresywnym gruncie lub wodzie,

-klasa 3: środowisko wilgotne z występującym mrozem,

-klasa 4: środowisko wody morskiej, elementy pogrążone całkowicie lub częściowo w wodzie morskiej, elementy położone w strefie bryzgów wodnych lub znajdujące się w powietrzu nasyconym solą,

-klasa 5: środowisko agresywne chemicznie (gazowe, płynne lub stałe).

Mur w ścianie piwnicznej zabezpieczony w sposób należyty przed przenikaniem wody uważać można za znajdujący się w środowisku klasy 2.

Wartość deklarowana – wartość dotycząca wyrobu, określona zgodnie z normą, którą producent jest zobowiązany uzyskać przy założonej zmienności procesu produkcyjnego.

Wytrzymałość średnia elementów murowych na ściskanie – średnia arytmetyczna wytrzymałość na ściskanie określonej liczby elementów murowych.

Znormalizowana wytrzymałość elementów murowych na ściskanie – wytrzymałość elementów murowych na ściskanie sprowadzona do wytrzymałości równoważnego elementu murowego w stanie powietrzno-suchym, którego zarówno wysokość jak i mniejszy wymiar w kierunku poziomym wynoszą 100 mm.

Zaprawa murarska wg projektu – zaprawa, której skład i metoda wytwarzania zostały podporządkowane osiągnięciu wymaganych właściwości (podejścia ze względu na właściwości użytkowe).

Zaprawa murarska wg przepisów – zaprawa wykonana wg wcześniej określonej receptury, której właściwości wynikają z ustalonych proporcji składników (podejścia ze względu na recepturę).

Czas korekty świeżo zarobionej zaprawy – mierzony w minutach czas, w którym 50% przylegającej płaszczyzny sześcianu, umieszczonego na warstwie zaprawy rozprowadzonej na określonym podłożu stanowiącym element murowy i następnie uniesionego, jest pokryta przylegającą zaprawą.

Spoina wsporna – pozioma warstwa zaprawy pomiędzy dwiema płaszczyznami elementów murowych.

Nadproże – belka przejmująca obciążenie z obszaru nad otworem w ścianie murowanej.

Nadproże pojedyncze – nadproże pracujące jako pojedyncza belka.

Nadproże złożone – nadproże składające się z dwóch lub więcej elementów konstrukcyjnych, z których każdy ma strefę ściszaną i rozciąganą.

Nadproże zespolone – nadproże zawierające część prefabrykowaną oraz uzupełniającą, wykonywaną na miejscu wbudowania.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Elementy murowe

2.1.1 Bloczki silikatowe

Bloczki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 771-2. Bloczki powinny mieć kolor biały. Bloczki wykonuje się z naturalnych surowców – piasku, wapna i wody. Bloczki powinny posiadać pióro i wpust i być wykonane z dokładnością umożliwiającą murowanie na cienkie spoiny.

Bloczki na ściany o grubości 24 cm

Wymiary: długość 333mm x wysokość 199mm x szerokość 240mm,
Wytrzymałość na ściskanie 15 Mpa
Górna granica gęstości: 1600 kg/m³
Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,55 W/m²K
Minimalna odporność ogniowa REI 240
izolacyjność akustyczna Ra1 54 dB
izolacyjność akustyczna Ra2 51 dB
izolacyjność akustyczna Raw 56 dB

Bloczki na ściany o grubości 12cm

Bloczki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 771-2.
Wymiary: długość 333mm x wysokość 199mm x szerokość 120mm
Wytrzymałość na ściskanie 15 Mpa
Górna granica gęstości: 1500 kg/m³
Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,50 W/m²K
Minimalna odporność ogniowa REI 90
izolacyjność akustyczna Ra1 47 dB
izolacyjność akustyczna Ra2 44 dB
izolacyjność akustyczna Raw 48 dB

Bloczki na ściany o grubości 8cm

Bloczki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 771-2.
Wymiary: długość 333mm x wysokość 199mm x szerokość 80mm
Wytrzymałość na ściskanie 15 Mpa
Górna granica gęstości: 1500 kg/m³
Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,51 W/m²K
Minimalna odporność ogniowa EI60
izolacyjność akustyczna Ra1 45 dB
izolacyjność akustyczna Ra2 42 dB
izolacyjność akustyczna Raw 45 dB

2.1.2 Elementy nadprożowe

Do przekrywania otworów należy stosować systemowe nadproża prefabrykowane lub zespolone. Nadproża prefabrykowane powinny spełniać wymagania normy PN-EN 845-2.

Prefabrykowane belki żelbetowe typu L-19.

Nadproża typu L-19 to belki żelbetowe, prefabrykowane w kształcie litery "L" wysokości 19 lub 25 cm, ze stopką dolną o szerokości 120 mm w wymiarach skoordynowanych modularnie wg NP/B-02352, NP/B-02355, służące do konstruowania nadproży nad otworami okiennymi i drzwiowymi. Przestrzeń między belkami należy wypełnić betonem klasy C20/35.

2.1.3 Kanały wentylacyjne z pustaków silikatowych

Bloczki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 771-2.
Wymiary: długość 240mm x wysokość 199mm x szerokość 240mm
Średnica otworu: 160mm
Wytrzymałość na ściskanie 15 Mpa
Górna granica gęstości: -
Współczynnik przewodzenia ciepła: -

2.1.4 Zaprawy murarskie

Należy stosować gotowe zaprawy systemowe.

Zaprawa do cienkich spoin

Biała zaprawa przeznaczona do murowania ścian konstrukcyjnych i działowych w budownictwie jednorodzinny, wielorodzinny i przemysłowym oraz wszelkich robót murarskich wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

Wytrzymałość na ściskanie M10 (10N/mm²)
początkowa wytrzymałość na ścinanie 0,3 N/mm²
Współczynnik przewodzenia ciepła ≤0,47 W/(mK)
Opór dyfuzyjny 5/20
Absorpcja wody: 0,18 kg/m²*min(0,5)
Minimalna temperatura prac +5 stopni Celsjusza
Maksymalna temperatura prac +30 stopni Celsjusza
Czas przydatności do użycia 2-4 h
czas obróbki ok. 15minut
Reakcja na ogień – klasa A1

Zaprawa cementowo-wapienna

Do wznoszeniu murów wewnętrznych i zewnętrznych z elementów drobno i średniowymiarowych ceramicznych, betonowych, gazobetonowych, silikatowych, kamiennych przy grubości spoiny - powyżej 8 mm.
Wytrzymałość na ściskanie M5 (5N/mm²)
początkowa wytrzymałość na ścinanie 0,15 N/mm²
Współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,83$ W/(mK)
Opór dyfuzyjny 15/35
Absorpcja wody: 0,15 kg/m²*min0,5)
Minimalna temperatura prac +5 stopni Celsjusza
Maksymalna temperatura prac +30 stopni Celsjusza
Czas przydatności do użycia 1 h
Reakcja na ogień – klasa A1

2.1.5 Wyroby dodatkowe

Prefabrykowane wyroby dodatkowe stosowane w konstrukcjach murowych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 845. Wymaganiom określonym w normie PN-EN 845-1 powinny odpowiadać:

-kotwy,

-listwy kotwiące,

-wieszaki i wsporniki,

stosowane do wzajemnego łączenia ze sobą murów oraz łączenia muru z innymi częściami konstrukcji lub budowli, takimi jak: ściany, stropy, belki i słupy.

Wymagania podane w normie PN-EN 845-2 powinny spełniać jednolite, pojedyncze oraz zespolone i złożone nadproża prefabrykowane o rozpiętości do 4,5 m:

-stalowe, – betonowe, – murowane.

Wymaganiom określonym w normie PN-EN 845-3 powinno odpowiadać zbrojenie do spoin wspornych murów, obejmujące siatki stalowe:

-spajane, – wiązane, – ciągnięte.

Stal zbrojeniowa węglowa stosowana w konstrukcjach murowych powinna spełniać wymagania podane w PN-B-03264 a austenityczna stal nierdzewna w PN-89/H-84023-06.

2.1.6 Inne wyroby i materiały

Do wznoszenia konstrukcji murowych można stosować inne wyroby i materiały:

-cement spełniający wymagania norm PN-EN 197-1 i PN-EN 413-1,

-wapno budowlane odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 459-1,

-piasek i inne kruszywa mineralne, których właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 13139,

-kruszywa lekkie do betonów i zapraw spełniające wymagania określone w PN-EN 13055,

-wodę do betonów i zapraw zgodną z wymaganiami normy PN-EN 1008.

Stosowane spoiwa polimerowe i inne domieszki do zapraw powinny spełniać wymagania odpowiednich norm polskich lub aprobat technicznych.

2.2 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót murowych

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

-są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

-każda jednostka ładunkowa lub partia elementów murowych luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,

-wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),

-spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

-producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

-spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót murowych powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie wyrobów i materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.2.1 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót murowych

Materiały i wyroby do robót murowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Place składowe do przechowywania elementów murowych powinny być wygradzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby w miejscu

magazynowania należy przechowywać w partiach według rodzajów, typów, odmian, klas i gatunków, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia.

Elementy murowe należy przechowywać:

- a) w jednostkach ładunkowych,
- b) luzem w stosach (słupach) lub pryzmach.

Sposób układania jednostek ładunkowych, stosów lub pryzm powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-B 12030. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej

niż 10, o ile dokument odniesienia lub instrukcja producenta nie stanowią inaczej. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu. Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach). Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót murarskich

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

- Niwelator
- Kielnie, kielnie do cienkich spoin
- Gilotyna, przecinarka stolikowa
- Wózek transportowo - montażowy
- Podnośnik ręczny
- Pojemniki na zaprawę
- Rusztowania,
- Inny drobny sprzęt używany do robót murarskich (młotek murarski, pion murarski, łąta murarska, łąta ważona, wąż wodny, poziomica uniwersalna, szafel do zaprawy, kirka, oskard murarski, pucka murarska, etc...)

Sprzęt używany przy robotach murarskich w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

4.2.1 Transport i składowanie materiałów

Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PN-B-12030. Transport materiałów do robót murowych w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

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

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozami. 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 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

5.2.2 Ogólne zasady wykonywania robót murowych

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej. O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- elementy murowe powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco,
- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo,
- Narożniki powinny być wykonane w sposób zapewniający dobre przewiązanie murów i zgodnie z dokumentacją producenta elementów murowych,
- mury należy wnosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba elementów murowych połówkowych nie powinna przekraczać: – w murach konstrukcyjnych zbrojonych – 10%, – w murach konstrukcyjnych niezbrojonych – 15%, – w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu – 50%,
- konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, murowane na zaprawy zwykłe, mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, a murowane na zaprawy lekkie i klejowe mogą być wykonywane przy minimalnej temperaturze określonej przez producenta zaprawy,
- wykonywanie konstrukcji murowych o grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się przy temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, przewidzianych w specyfikacji technicznej, lub pod warunkiem dopuszczenia takiej możliwości przez producenta zaprawy,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

5.2.3 Sposoby murowania

Murowanie na cienkie spoiny grubości 1-3 mm.

- elementy murowe pierwszej warstwy nakłada się bardzo dokładnie na mocnej zaprawie cementowej celem wyeliminowania ich nierównomiernego osiadania,
- położenie elementów pierwszej warstwy należy kontrolować za pomocą poziomicy lub niwelatora,
- pierwszą warstwę elementów można dodatkowo przeszlifować, szczególnie w przypadku bloczków z betonu komórkowego,
- w celu umożliwienia równomiernego rozprowadzenia zaprawy do cienkich spoin (klejowej) o pożądanej grubości (1 do 3 mm) układa się ją specjalną, dostosowaną do szerokości muru, kielnią z ząbkowaną krawędzią,
- położenie elementów drugiej i kolejnych warstw można korygować w ciągu pierwszych 7-15 minut od ich ułożenia (czas korekty określa producent zaprawy).

Dotyczy bloków silikatowych, z betonu komórkowego i pustaków ceramicznych w systemie pióro-wpust.

Murowanie na tradycyjne spoiny

Należy zatrudnić doświadczonych murarzy, o dobrym, tradycyjnym warsztacie zawodowym.

Stosować wiązanie wozówkowe, krzyżowe, flamandzkie lub inne tradycyjne i szlachetne, uzgodnione z architektem. Dbać o wysoką kulturę murowania, estetykę, precyzyjne spoinowanie i układanie cegieł z równomiernym przesunięciem spoin pionowych. Mury z cegły pełnej murowane na tradycyjne spoiny pozostaną nieotylnowane. Nie dopuszcza się zabrudzenia cegieł zaprawą.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projektantowi i Inspektorowi nadzoru próbki wykonanego muru z różnymi wiązaniami i sposobem wykończenia spoin celem wyboru optymalnego rozwiązania estetycznego.

5.2.4 Murowanie ścianek działowych

Ścianki działowe można wznosić po wykonaniu ścian nośnych i nakryciu obiektu stropami. Ścianki działowe powinny być dylatowane od konstrukcji. Połączenie tych ścianek z elementami konstrukcyjnymi wykonać za pomocą systemowych kotew stalowych. Wolną przestrzeń pomiędzy ścianką a stropem grubości 20-30mm należy wypełnić niepalnym materiałem ściśliwym np. wełną mineralną lub pianką poliuretanową i wykończyć zaprawą.

5.3 Wymagania jakościowe robót murowych

5.3.1 Obrys muru

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń ± 20 mm,

- w wysokości kondygnacji ± 20 mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku ± 20 mm.

5.3.2 Grubość muru

Grubości murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

- dopuszczalne odchyłki użytych elementów murowych w przypadku murów o grubości 1, 1 i 1 elementu murowego, ± 10 mm,

5.3.3 Wymiary otworów (w świetle ościeży)

W przypadku otworów o wymiarach do 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 6 mm, – 3 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

W otworach o wymiarach powyżej 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 10 mm, – 5 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

5.3.4 Grubość spoin

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą:

- w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 2 mm,
- w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 5 mm.
- W przypadku słupów konstrukcyjnych o przekroju 0,3 m² lub mniejszym, dopuszczalne odchyłki grubości spoin, zarówno poziomych, jak i pionowych, nie powinny przekraczać 2 mm.
- W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoiny powinna być większa co najmniej o 4 mm niż grubość zbrojenia, natomiast w murach zbrojonych podłużnie grubość spoiny powinna być co najmniej o 5 mm większa niż grubość zbrojenia.

-W murach nie przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania, spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, aż do lica muru. W murach przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoiny poziomej zaprawą na głębokość 5÷10 mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru, przy których jest umieszczone zbrojenie zewnętrzne, na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm.

5.3.5 Zbrojenie

Dopuszczalne odchyłki długości prętów nie powinny być większe niż:

- ± 10 mm dla poszczególnych odcinków pręta (np. w miejscu odgięcia lub dla haków),
- ± 20 mm dla całego pręta.

Dopuszczalne odchyłki w rozstawie prętów nie powinny przekraczać ± 15 mm, natomiast grubości otulenia prętów powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-B-03340.

5.3.6 Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi muru

Rodzaj usterki	Dopuszczalne odchyłki	
	powierzchnie spoinowane	inne powierzchnie
1	2	3
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni	nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia	nie więcej niż 6 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia
Odchylenie krawędzi od linii prostej	nie więcej niż 2 mm/m i nie więcej niż jedno na długości 2 m	nie więcej niż 4 mm/m i nie więcej niż dwa na długości 2 m
Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego	nie więcej niż 3 mm/m i ogólnie nie więcej niż 6 mm na wysokości kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku	nie więcej niż 6 mm/m i ogólnie nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni każdej warstwy cegieł	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 30 mm na całej długości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej długości budynku
Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie	nie więcej niż 3 mm	nie więcej niż 6 mm

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót murowych

Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe oraz przeprowadzić badania wyrobów i materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.2 Odbiór robót poprzedzających wykonanie robót murowych

Roboty ziemne i fundamentowe należy odebrać zgodnie z wymaganiami odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych.

6.2.3 Badania materiałów

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

- deklaracji zgodności lub certyfikatów,
- zapisów dziennika budowy, protokołów przyjęcia materiałów na budowę,
- deklaracji producentów użytych wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie czy deklarowane lub zbadane przez producenta parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej. Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być zbadane na wniosek zamawiającego przez niezależne laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.2.4 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót murowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia zbrojenia oraz wewnętrznych części muru ulegających zakryciu, a także kontroli jakości zapraw wykonywanych na budowie. Ponadto po wykonaniu stanu surowego budynku i stanu wykończeniowego, ale przed podłączeniem urządzeń gazowych, trzonów kuchennych, pieców, kominków należy sprawdzić przewody kominowe.

Sprawdzenie zbrojenia powinno obejmować kontrolę:

- średnic zbrojenia z dokładnością do 0,5 mm,
- długości całkowitej i poszczególnych odcinków zbrojenia z dokładnością do 10 mm,
- rozstawienia i właściwego powiązania prętów z dokładnością do 1 mm,
- otulenia zbrojenia z dokładnością do 1 mm,

Sprawdzenie wewnętrznych części muru ulegających zakryciu

Powinno w szczególności dotyczyć prawidłowości wiązania elementów w murze, grubości i wypełnienia spoin, liczby użytych wyrobów ułamkowych.

Badania przewodów kominowych po wykonaniu stanu surowego budynku:

- a) sprawdzenie drożności przewodów należy przeprowadzać za pomocą kominarskiej kuli umocowanej na sznurze, spuszczonej do wylotu przewodu oraz obserwacji jej przebiegu we wlotach, otworach rewizyjnych, kontrolnych i wycierowych,
- b) sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów przeprowadza się równocześnie ze sprawdzeniem drożności oraz przez porównanie prowadzenia przewodów z dokumentacją projektową
- c) sprawdzenie kierunku przewodów przeprowadza się przez obserwację i pomiar zewnętrznych powierzchni muru z przewodami (kierunek przewodu murowanego z cegieł lub bloczków widoczny z ich układu) i porównanie z dokumentacją projektową,
- d) sprawdzenie wielkości przekroju przewodów przeprowadza się za pomocą taśmy stalowej przez pomiar przewodu w otworach kontrolnych z dokładnością do 5 mm i porównanie z dokumentacją projektową,
- e) sprawdzenie grubości przegród przeprowadza się za pomocą dwóch listew włożonych do sąsiednich otworów kontrolnych i pomiarze ich odległości taśmą stalową z dokładnością do 5 mm,

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją

Powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm; pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm; za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w trzech różnych miejscach,

Sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze, stykach i narożnikach

Należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji, i wymaganiami producenta elementów murowych.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia

Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar; pomiar dowolnie wybranego odcinka muru z dokładnością do 1 mm należy zawsze wykonać w przypadku murów licowych, natomiast w przypadku murów nielicowych – gdy na podstawie oględzin uznano, że grubość spoiny może być przekroczona; średnią grubość spoin poziomych należy obliczać przez odjęcie przeciętnej grubości elementu murowego od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru (o wysokości co najmniej 1 m) i liczby warstw murowych; średnią grubość spoiny poziomej należy określać identycznie, mierząc poziomy odcinek muru; w przypadku rażących różnic grubości

poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru,

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru

Należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru, oraz do krawędzi muru, łąty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwit między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru,

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru

Należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm; badanie można wykonać pionem murarskim i przyziarem z podziałką milimetrową,

Sprawdzenie poziomości warstw murowych

Należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów np. poziomnicą murarską i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m niwelatorem,

Sprawdzenie kątów pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów

Należy przeprowadzać mierząc z dokładnością do 1 mm odchylenie (prześwit) przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie; odchylenie (prześwit) mierzy się w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta; badanie można przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przyziarem z podziałką milimetrową, zmierzony prześwit nie powinien przekraczać wartości maksymalnych podanych w niniejszej specyfikacji,

Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przerw dylatacyjnych

Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,

Sprawdzenie liczby użytych wyrobów ułamkowych

Należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie przewodów kominowych

Poprzez sprawdzenie wlotów i wylotów przewodów i prawidłowości ciągu po podłączeniu urządzeń gazowych, trzonów kuchennych, pieców ogrzewczych oraz kominków, a także w miarę potrzeby wykonanie pozostałych badań wymienionych w pkt. 6.3.5. niniejszej specyfikacji technicznej.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej i opisane w dzienniku budowy, protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Ilości poszczególnych konstrukcji murowych oblicza się wg wymiarów podanych w dokumentacji projektowej dla konstrukcji nieotynkowanych.

Ściany oblicza się w m² powierzchni lub w m³ objętości- zgodnie z ustaleniami przyjętymi w kosztorysie i przedmiarze.

Ścianki działowe oblicza się w m² powierzchni.

Wysokości ścian murowanych na fundamentach należy przyjmować od wierzchu fundamentu do wierzchu pierwszego stropu (nad podziemiem lub przyziemiem), a dla ścian wyższych kondygnacji od wierzchu stropu do wierzchu następnego stropu.

Wysokości innych ścian np. ścian podparapetowych, ścian kolankowych i poddaszy, attyk należy ustalać na podstawie dokumentacji projektowej.

Wysokość ścianki działowej należy przyjmować jako wysokość od wierzchu fundamentu lub stropu, na którym ustawiona jest ścianka do spodu następnego stropu.

Od powierzchni lub objętości ścian należy odejmować:

-powierzchnie lub objętości konstrukcji betonowych i żelbetowych (z wyjątkiem nadproży systemowych)

13

-powierzchnie lub objętości projektowanych otworów okiennych, drzwiowych i innych większych od 0,5 m²

Potrącane otwory w ścianach murowanych, dla których ustala się odrębne ceny wykonania ościeży, oblicza się w sztukach.

Do obmiaru robót należy stosować wielkości i sposoby obmiaru przyjęte w kosztorysie i przedmiarze inwestorskim.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.

8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót murarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Szczegóły określi umowa.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie ścian, słupów, kominów i ścian nie wyższych niż 4,5 m,
- zabezpieczenie robót wykonanych przed rozpoczęciem wznoszenia konstrukcji murowych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót murowych,
- przygotowanie zapraw murarskich wykonywanych na miejscu budowy,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie konstrukcji murowych,
- wymurowanie konstrukcji murowych,
- wykonanie naroży i styków ścian, bruzd, gniazd oporowych oraz szczelin dylatacyjnych,
- obmurowanie końców belek,
- wykonanie, sprawdzenie i odgruzowanie przewodów w trakcie robót,
- zamurowanie otworów kontrolnych,
- robocizną związaną z obsadzeniem drzwiczek kontrolnych, wsporników, itp.,
- zamurowanie otworów komunikacyjnych,
- zamurowanie bruzd i przebić po wykonaniu robót instalacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie murowania,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających roboty wykonane przed rozpoczęciem wznoszenia konstrukcji murowych,
- usunięcie gruzu i innych pozostałości, resztek i odpadów materiałów
- likwidację stanowiska roboczego,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

- PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 2: Elementy murowe silikatowe.
- PN-EN 845-1:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.
- PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 2: Nadproża.
- PN-EN 845-3:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych.
- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa murarska.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwy).
- PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1996-1-1:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- PN-EN 1996-1-2:2005(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru.
- PN-EN 1996-2:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych.

PN-EN 1996-3:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 3: Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych.

PN-EN 13501-1:2007(U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i Elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

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

PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy o określonej składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.

PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe – Pakowanie, przechowywanie i transport.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm).

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).

- 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).

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 06 ROBOTY ŚLUSARSKIE

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

454262670-8 Obróbka metali

45442110-1 Malowanie budynków

45443000-4 Roboty elewacyjne

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 STAL
 - 2.1.1 Stal
 - 2.1.2 Odbiór stali na budowie
- 2.2 ŁĄCZNIKI
 - 2.2.1 Materiały do spawania
- 2.3 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I POWŁOKI MALARSKIE
- 2.4 ELEMENTY KONSTRUKCJI DO WBUDOWANIA W OBIEKCIE
 - 2.4.1 Poręcz
- 2.5 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO WYKONANIA ROBÓT ŚLUSARSKICH
 - 2.5.1 Badania na budowie
- 2.6 WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO ROBÓT ŚLUSARSKICH

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT
 - 3.2.1 Sprzęt do transportu i montażu
 - 3.2.2 Sprzęt do robót spawalniczych

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki przystąpienia do robót
 - 5.2.2 Cięcie
 - 5.2.3 Prostowanie i gięcie
 - 5.2.4 Połączenia spawane
 - 5.2.5 Wykonanie spoin

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU ELEWACJI
 - 6.2.1 Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu elementów ślusarskich
 - 6.2.2 Badania materiałów i wyrobów
 - 6.2.3 Badania w czasie robót
 - 6.2.4 Badania w czasie odbioru robót

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru robót ślusarskich i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- WYTWORZENIE, DOSTAWĘ I MONTAŻ ELEMENTÓW ŚLUSARSKICH (poręcze, kratki wentylacyjne, konsole montażowe, żaluzje etc...)

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni uszkodzonych i zabrudzonych podczas wykonywania robót,
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych.

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów

pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Stal

2.1.1 Stal

Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994 Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm. szerokościach 160-700 mm i

długościach: dla grubości do 6 mm - 6.0 m dla grubości 8-25 mm - do 14,0 m z odchyłką do 250 mm. Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

b) Blachy grube wg PN-80/H-92200 Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm. Zakres grubości mm Zalecane formaty mm 5-12

1000x2000 1000x4000 1000x6000 1250x2500 1250x5000 1500x3000 1500x6000 powyżej 12 1000x2000 1250x2500 1500x6000

1750x3500 1500x3000 Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

c) Blacha żebrowana wg PN-73/H-92127

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0 mm. Zalecane wymiary: 1000x2000 mm; 1250x2500 mm; 1500x3000 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

d) Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie: - przy szerokości do 30 mm - do 60 kg -

przy szerokości 30 do 50 mm - do 100 kg - przy szerokości 50 do 100 mm - do 120 kg Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

e) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach: - przy średnicy do 25 mm - 3-10 m - przy średnicy do 25 do 50 mm - 3-9 m. Tolerancje wymiarowe wg

ww normy. 2.1.2.

2.1.2 Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału.

Atest powinien zawierać: - znak wytwórcy - profil - gatunek stali - numer wyrobu lub partii - znak obróbki cieplnej Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.2 Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane.

2.2.1 Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430.

Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć; - zaświadczenie jakości – spełniać wymagania norm przedmiotowych - opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.3 Zabezpieczenia antykorozyjne i powłoki malarskie

Wszystkie elementy stalowe narażone na warunki atmosferyczne lub podwyższoną wilgotność powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie.

Wszystkie elementy stalowe powinny być zabezpieczone poprzez malowanie.

Materiały na powłoki malarskie wg odpowiedniej specyfikacji technicznej.

Wymaga się oczyszczenia powierzchni do poziomu SA 21, profil chropowatości 40-70 µm. Na podstawie analizy zagrożeń środowiskowych przyjęto, że klasa korozyjności środowiska jest:

C2 wewnątrz obiektu,

C4 na zewnątrz obiektu.

Nie stwierdza się szczególnych zagrożeń środowiskowych, w tym eksploatacji elementów stalowych pozostających częściowo w wodzie lub zanurzonych częściowo w gruncie.

Zalecane jest składowanie elementów w paczkach z przekładkami drewnianymi, owijanie w folię oraz związanie taśmami z tworzyw sztucznych.

Wymagane jest zastosowanie systemu malarskiego gwarantującego długą (powyżej 15 lat) trwałość powłoki.

2.4 Elementy konstrukcji do wbudowania w obiekcie

2.4.2 Poręcz

Rura stalowa kwadratowa 4x4cm.

Stal ocynkowana.

Montaż zgodnie z detalem, uchwyty (stal ocynkowana) do ściany konstrukcyjnej attyki.
Długość uchwytów dobrać uwzględniając 10cm warstwę izolacji termicznej od wewnętrznej strony attyki.

2.5 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do wykonania robót ślusarskich.

Wyroby i materiały do wykonania elementów ślusarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu mebli powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

2.5.1 Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

2.6 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót ślusarskich

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych.

Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót

Montaż konstrukcji i elementów ślusarskich wymaga się stosowania specjalistycznego sprzętu.

3.2.1 Sprzęt do transportu i montażu

Do transportu i montażu należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2.2 Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją. Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone: - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach. - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez inspektora nadzoru.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania blachy i materiałów pomocniczych w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami oraz wytycznymi (zaleceniami) producenta. Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Podczas transportu elementy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Elementy uszkodzone, z odpryskami, zarysowaniami lub zdeformowane czy uszkodzone w inny sposób nie będą przyjęte na budowę.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót

Przygotowanie podłoża

Do elementów ślusarskich można przystąpić po wykonaniu:

- elementów żelbetowych i murowych na których będą montowane elementy stalowe

Przed przystąpieniem do prac należy ustawić rusztowania systemowe w sposób umożliwiający prowadzenie robót na poszczególnych elewacjach budynku. Montaż rusztowania może być wykonany wyłącznie przez osoby legitymujące się aktualnym świadectwem ukończenia kursu dla monterów rusztowań.

5.2.2 Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejsce nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2.3 Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.2.4 Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzin widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

5.2.5 Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak: - obróbka spoin - przetopienie grani - wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania przed przystąpieniem do montażu elewacji

Przed przystąpieniem do montażu elementów ślusarskich należy ocenić stan ścian i innych konstrukcji do których elementy stalowe będą montowane i ich przygotowanie do robót montażowych. W przypadku wykrycia wad i usterek, nie montować el. ślusarskich, lecz wymagać doprowadzenia do zgodności z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

6.2.1 Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu el. ślusarskich

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- poprawność wykonania robót murarskich

Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu powinien być odnotowany w dzienniku budowy a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.2.2 Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- zgodność materiałów z wymaganiami w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,

- zgodność materiałów z dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją techniczną,

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów,

6.2.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- prawidłowości wykonania połączeń

- prawidłowości wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych i powłok malarskich i lakierniczych

- ewentualnych zabezpieczeń ppoż,

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.4 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania robót ślusarskich w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,

- jakości robót montażowych.
- aspektu wizualnego wykończonych powierzchni

sprawdzenie zgodności z dokumentacją - powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Jako jednostkę obmiarową przyjęto 1kg lub tonę gotowej stalowej.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać montaż elewacji i pokryć dachowych za wykonany prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową). Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu obiektu po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających montaż,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- prefabrykację elementów konstrukcji i elementów ślusarskich
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 7 m,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie będących przedmiotem robót,
- przygotowanie materiałów i materiałów pomocniczych,
- wykonanie prac montażowych (w tym izolacji termicznych),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie zabezpieczeń i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót montażowych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 7 m,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

PN-82/M-82054-00 - Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. Zm.).

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).

- 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).

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 07 IZOLACJE WODOCHRONNE I PRZECIWIWILGOCIOWE

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW HYDROIZOLACYJNYCH
- 2.2 WYROBY DO IZOLACJI POWŁOKOWYCH
- 2.3 WYROBY DO HYDROIZOLACJI Z LAMINATÓW
- 2.4 WYROBY DO IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWYCH I WODOCHRONNYCH Z MATERIAŁÓW ROLOWYCH
- 2.5 MATERIAŁY POMOCNICZE
- 2.6 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO ROBÓT IZOLACYJNYCH
- 2.7 WARUNKI PRZECHOWYWANIA WYROBÓW DO ROBÓT HYDROIZOLACYJNYCH

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT HYDROIZOLACYJNYCH

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.2.1 Transport i składowanie materiałów

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych
 - 5.2.2 Wymagania dotyczące podłoża pod hydroizolacje
- 5.3 WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT HYDROIZOLACYJNYCH
- 5.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA IZOLACJI WODOCHRONNYCH CZĘŚCI PODZIEMNYCH I PRZYZIEMI BUDYNKÓW
 - 5.4.1 Uwagi generalne
 - 5.4.2 Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych
 - 5.4.3 Izolacje z folii z tworzyw sztucznych i kauczuku.
 - 5.4.4 Wymagania dla powłokowych mas hydroizolacyjnych na bazie cementu

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT
 - 6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych podziemnych części i przyziemi budynków
 - 6.2.2 Badania materiałów
 - 6.2.3 Badania podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne
 - 6.2.4 Badania w czasie robót
 - 6.2.5 Badania w czasie odbioru robót

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT HYDROIZOLACYJNYCH
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji wodochronnych przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy izolacji wodochronnych i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- IZOLACJA WODOCHRONNA FUNDAMENTÓW
- IZOLACJA PIONOWA ŚCIAN W POZIOMIE PRZYZIEMIA
- IZOLACJA WODOCHRONNA STROPODACHU I DACHU
- IZOLACJA WODOCHRONNA ATTYK

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót izolacyjnych, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót izolacyjnych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Wykonania niezbędnych rusztowań,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni zabrudzonych podczas wykonywania robót izolacyjnych
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu budynku posadowionego powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach przepuszczalnych.

Izolacje wodochronne części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w warunkach gdy:

- budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,
- fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne właściwości materiałów hydroizolacyjnych

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2 Wyroby do izolacji powłokowych

Do hydroizolacji powłokowych stosuje się masy:

- asfaltowe i asfaltowo-polimerowe,
- polimerowe,
- cementowe,
- cementowo-polimerowe,
- bitumiczno-mineralne,

spełniające wymagania określone w normach i aprobaty technicznych.

2.3 Wyroby do izolacji z laminatów

Do hydroizolacyjnych laminatów wykonywanych na budowie wykorzystuje się:

- masy asfaltowe, asfaltowo-polimerowe i polimerowe zbrojone wkładką z tkanin lub włókien nie podlegających korozji biologicznej,
 - masy cementowe i cementowo-polimerowe zbrojone wkładką z tkanin lub włókien,
 - masy bitumiczno-mineralne zbrojone wkładką z tkanin lub włókien,
- spełniające wymagania określone w normach i aprobaty technicznych.

2.4 Wyroby do izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych z materiałów rolowych

Do wykonywania izolacji części podziemnych i przyziemi budynków służą następujące materiały rolowe:

- papy asfaltowe na tekturze i na welonie szklanym oraz papy termozgrzewalne i samoprzylepne (zastosowane w projekcie),
- folie z tworzyw sztucznych i kauczuku.

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się z folii polietylenowych o grubości >0,3 mm. Izolacje wodochronne mogą być wykonywane z folii polietylenowych o grubości 0,4, 0,5, **06 mm (przyjęte do wykonania izolacji pod posadzką)**, gładkich i tłoczonych folii z PVC oraz membran EPDM.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

2.5 Materiały pomocnicze

Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy, śruby,
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające,
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania, spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. normach lub aprobaty technicznych.

2.6 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót izolacyjnych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- niebezpieczne wyroby hydroizolacyjne i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.7 Warunki przechowywania wyrobów do robót hydroizolacyjnych

Wszystkie wyroby do robót hydroizolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby hydroizolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10. Rolki papy powinny być ustawione pionowo, a nie poziomo. Przy składowaniu i przechowywaniu wyrobów zawierających łatwopalne rozpuszczalniki należy zachować przepisy ochrony przeciwpożarowej. Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót hydroizolacyjnych

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

- a) do przygotowania podłoża
 - młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowościernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża, b) do przygotowania zapraw
 - naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, betoniarki,
- c) do nakładania izolacji z mas powłokowych:
 - pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie, mechaniczne natryskiwacze materiałów izolacyjnych,
- d) do cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych i blach
 - nożyczki, nożyce, noże,
- e) do zgrzewania:

– butle propan-butan z palnikiem,
f) do układania materiałów rolowych

– urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

4.2.1 Transport i składowanie materiałów

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach.

Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu budynku można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów.

5.2.2 Wymagania dotyczące podłoża pod hydroizolację

Wymagania ogólne dotyczące wykonania i przygotowania podłoża

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetowych monolitycznych,
- murowanych z cegły ceramicznej budowlanej pełnej, klinkierowej, betonowej lub z bloczków betonowych, silikatowych, ceramicznych
- z gładzią cementową lub otynkowanymi tynkiem cementowym.

Podłoża pod hydroizolację podziemnych powierzchni i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne,
- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych),
- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych),

- podłoże powinno być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych podanych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej),

- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej.

- Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.

Wymagania szczegółowe dotyczące podłoży betonowych i żelbetowych

Podłoża betonowe i żelbetowe, w celu zapewnienia prawidłowej współpracy z hydroizolacją, powinny być wykonane z następujących klas betonu:

- B-7,5 przy izolacji z materiałów bitumicznych,

- C8/10 przy izolacji z folii z tworzyw sztucznych,

- C16/20 przy izolacji z laminatów z tworzyw sztucznych, powłokach hydroizolacyjnych na bazie cementu oraz w przypadku stosowania do izolacji preparatów penetrujących.

Do gruntowania podłoży betonowych wykonanych na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

Wymagania szczegółowe dotyczące podłoży murowanych

Wyroby murowe w podłożu murowanym powinny mieć wytrzymałość co najmniej 15 MPa, a mur należy wykonać na zaprawie cementowej.

Podłoże murowane należy przygotować odpowiednio do rodzaju wykonywanej izolacji, zgodnie ze wskazaniami producenta wyrobu hydroizolacyjnego, np. poprzez wypełnienie spoin lub naniesienie warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchni.

Wymagania szczegółowe dotyczące podłoży otynkowanych

Tynki powinny mieć wytrzymałość co najmniej 15 MPa. Podłoże tynkarskie należy przygotować odpowiednio do rodzaju wykonywanej izolacji, zgodnie ze wskazaniami producenta wyrobu hydroizolacyjnego, np. poprzez wypełnienie spoin lub naniesienie warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchni.

5.3 Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +35°C.

Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza przekraczającej 85%. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni. Roboty hydroizolacyjne podziemnych części budynków znajdujących się poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m, to wykop należy wykonać ze skarpami (2,00 m dla skał zwartych jednorodnych, odpajanych mechanicznie) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem.

Rodzaj umocowania zależy od kategorii gruntu danego miejsca. Przed nałożeniem izolacji wodochronnej poniżej poziomu terenu należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody należy utrzymać przez cały okres wykonywania robót hydroizolacyjnych bądź do czasu zabezpieczenia izolacji warstwą dociskową.

5.4 Wymagania dotyczące wykonywania izolacji wodochronnych części podziemnych i przyziemi budynków

5.4.1 Uwagi ogólne

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),

- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,

- izolacja pozioma powinna bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,

- rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinna być każdorazowo projektowana, przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia budynku oraz jego poziomu posadowienia,

- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyrobu na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 30 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,
- miejsca przebić izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

5.4.2 Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

- mas hydroizolacyjnych,
- pap asfaltowych,
- folii z tworzyw sztucznych.

wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej fundamentów, liczba układanych warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową, ale nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw powinna wynosić co najmniej 2 mm,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych z pap asfaltowych są takie same jak dla izolacji wodochronnych z pap asfaltowych, różnica polega tylko na doborze odpowiedniej papy i ilości jej warstw,
- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wyłoczeniami można traktować jako warstwy przeciwwilgociowe, jeżeli zapewniono szczelność na zakładach tych folii, skutecznie uszczelniono krawędź poziomą folii na powierzchni ściany, rozwiązano uszczelnienie w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; przy braku szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

5.4.3 Izolacje z folii z tworzyw sztucznych i kauczuku.

Materiały rolowe z tworzyw sztucznych mogą być mocowane do podłoża i łączone metodą:

- klejenia lub wulkanizacji,
- zgrzewania,
- mocowania mechanicznego.

Sposób mocowania i łączenia materiału izolacyjnego musi być zgodny z wymaganiami określonymi przez producenta tego materiału w dokumencie odniesienia (aprobacie technicznej). Do wykonania izolacji wodochronnych z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych wykorzystuje się:

- folie z tworzyw sztucznych z wyłoczeniami, stanowiące dodatkową warstwę drenażową,
 - folie z tworzyw sztucznych z wyłoczeniami połączone z tekstyliami wodoprzepuszczalnymi stanowiące dodatkową warstwę drenażowofiltrującą,
 - folie polietylenowe o grubości 0,4 i 0,5 mm (folie polietylenowe o grubości 0,3 mm mogą być stosowane tylko w izolacjach przeciwwilgociowych),
 - folie z PVC,
 - membrany EPDM,
 - folie PVC ze spodnią warstwą bitumo-odporną przeznaczone do układania bezpośrednio na izolacji papowej.
- Zasady których należy przestrzegać przy układaniu hydroizolacji z materiałów rolowych:
- zakłady z folii PVC należy łączyć za pomocą rozpuszczalników (cykloheksanolu lub tetrahydrofuranu) albo specjalnych klejów i dodatkowo wzdłuż krawędzi doszczelniać tzw. upłynnioną folią; dopuszcza się łączenie folii na zakładach metodą zgrzewania,
 - mocowanie mechaniczne w obrębie zakładu polega na osadzeniu łączników mocujących w spodniej części zakładu, wzdłuż linii równoległej do krawędzi brzegowej, a następnie dodatkowym doklejeniu warstwy wierzchniej zakładu do warstwy spodniej, pomiędzy krawędzią zewnętrzną warstwy wierzchniej i linią łączników mocujących; nie należy kleić zakładu nad łącznikami mocującymi,
 - poszczególne pasma rolowego materiału hydroizolacyjnego EPDM należy łączyć na zakładach metodą wulkanizacji lub za pomocą specjalnego kleju wskazanego przez producenta materiału hydroizolacyjnego.

5.4.4 Wymagania dla powłokowych mas hydroizolacyjnych na bazie cementu

Przy wykonywaniu izolacji powłokowych z mas hydroizolacyjnych na bazie cementu nanoszonych warstwowo na przygotowane podłoże należy:

- wykorzystywać masy ocenione pozytywnie w dokumentach odniesienia tj. aprobaty technicznych do takiego zakresu zastosowania,
- przy nanoszeniu poszczególnych warstw powłoki przestrzegać zasad podanych w specyfikacji i instrukcji (karcie technicznej) producenta układanej masy hydroizolacyjnej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych podziemnych części i przyziemi budynków

Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowanego podłoża.

6.2.2 Badania materiałów

Materiały hydroizolacyjne użyte do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub wodochronnej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji technicznej. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

6.2.3 Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoża:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i sfazowania),
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.
- Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łąty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łąty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w punkcie 5.3 specyfikacji technicznej.

- Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione.
- Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.
- Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.
- Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).
- Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłoża należy przeprowadzić za pomocą szablonu, na zgodność z wymaganiami podanymi w punkcie 5.3.
- Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych.

- Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. szczegółowej specyfikacji technicznej, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.4 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5.4. niniejszej ST,
- poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- poprawności obrobienia przebić i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5.5. szczegółowej specyfikacji technicznej, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót montażowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.2.5 Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebić i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebić i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w pkt. 5.5. szczegółowej specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN- 92/B-01814. Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem.

Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m² powłoki lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni w rozwinięciu. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m². Izolacje szczelin dylatacyjnych oraz wykonanie faset, o ile stanowią one odrębne pozycje przedmiarowe, oblicza się w metrach bieżących.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne zalicza się do robót zanikających i ulegających zakryciu.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. Niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w pkt. 5. Niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoża lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłoża lub nie przyjętej warstwy hydroizolacji.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu obiektu po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót hydroizolacyjnych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót izolacyjnych,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie materiałów izolacyjnych i materiałów pomocniczych,
- przygotowanie podłoża,
- demontaż przed robotami hydroizolacyjnymi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac izolacyjnych,
- wykonanie prac hydroizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót izolacyjnych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe – Metody badań.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
- PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.
- PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
- PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.
- PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana Az1).
- PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
- PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1).
 PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
 PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
 PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
 PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
 PN-EN 13252:2002 Geotekstylii i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
 PN-EN 13252:2002/A1:2005 (U) Geotekstylii i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych (Zmiana A1).
 PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.
 PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
 PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
 PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu) (Zmiana A1).
 PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
 PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
 PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
 PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (Zmiana A1).
 PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
 PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
 PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
 PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
 PN-EN 934-6:2002/A1:2006 (U) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
 PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
 PN-EN 1542-2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie.
 PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe – Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471.ze zmianami).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).
- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1225, z 2020 r. poz. 284, 322, 1337.).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
 - 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).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171, z późn. zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. Zmianami).
- Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 08 IZOLACJE TERMICZNE / ELEWACJA TYNKOWANA

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45321000-3 Izolacja cieplna

45443000-4 Roboty elewacyjne

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA 4

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy
 - 1.7.2 Stosowany system ocieplenia

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW TERMOIZOLACYJNYCH
- 2.2 WYROBY DO IZOLACJI TERMICZNYCH
 - 2.2.1 Środek gruntujący
 - 2.2.2 Zaprawa (masa) klejąca
 - 2.2.3 Zaprawa zbrojąca
 - 2.2.4 Siatka zbrojąca zwykła
 - 2.2.5 Siatka zbrojąca pancerna
 - 2.2.6 Środek gruntujący warstwę zbrojoną
 - 2.2.7 Wyprawa tynkarska
 - 2.2.8 Łączniki mechaniczne:
 - 2.2.9 Płyty termoizolacyjne:
 - 2.2.10 Tynk mineralny na naturalnym kruszywie
 - 2.2.11 Farba elewacyjna
 - 2.2.12 Elementy uzupełniające
- 2.3 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO ROBÓT IZOLACYJNYCH
- 2.4 WARUNKI PRZECHOWYWANIA WYROBÓW DO ROBÓT TERMOIZOLACYJNYCH

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT TERMOIZOLACYJNYCH

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.2.1 Transport i składowanie materiałów

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki przystąpienia do robót termoizolacyjnych
 - 5.2.2 Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe
 - 5.2.3 Przygotowanie podłoża
 - 5.2.4 Gruntowanie podłoża
 - 5.2.5 Wykonanie bezspoinowego systemu ocieplenia
 - 5.2.6 Montaż płyt izolacji termicznej
 - 5.2.7 Wykonanie detali
 - 5.2.8 Wykonanie warstwy zbrojonej
 - 5.2.9 Gruntowanie warstwy zbrojonej
 - 5.2.10 Wykonanie wyprawy elewacyjnej
- 5.3 WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT TERMOIZOLACYJNYCH
 - 5.3.1 Wykonanie warstwy klejącej- montaż płyt izolacyjnych
 - 5.3.2 Gruntowanie podłoża
 - 5.3.3 Wykonywanie wyprawy elewacyjnej
- 5.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT TERMOIZOLACYJNYCH
 - 5.4.1 Uwagi generalne

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT
 - 6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych.
 - 6.2.2 Badania w czasie wykonywania robót
 - 6.2.3 Opis badań odbiorowych

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT TERMOIZOLACYJNYCH
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT

9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

10.2 NORMY

10.3 USTAWY

10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy izolacji termicznych i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- IZOLACJA TERMICZNA FUNDAMENTÓW I PODPOSADZKOWA
- IZOLACJA TERMICZNA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH
- IZOLACJA TERMICZNA STROPODACHU i DACHU
- WYKONANIE ELEWACJI TYNKOWANEJ

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót izolacyjnych, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót izolacyjnych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Wykonania niezbędnych rusztowań,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni zabrudzonych podczas wykonywania robót izolacyjnych
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest n terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

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

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

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

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, akrylowy, krzemianowy, silikonowy, okładziny kamienne lub ceramiczne),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja ciepła – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), profile nośne, kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

Stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające (NRO), słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność.

Izolacja termiczna – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku.

Izolacja akustyczna – warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7.2 Stosowany system ocieplenia

Do izolacji ścian zewnętrznych wymaga się stosowania kompletnego systemu ociepleniowego renomowanego producenta np. Sto lub równoważny, z gruboziarnistą wyprawą tynkarską, stwarzającą możliwość wykonania ryfli i żłobień np. StoTherm Vario firmy Sto lub równoważny. Za równoważny zostanie uznany jedynie produkt zapewniający identyczny aspekt wizualny powierzchni tynku.

Wymaga się stosowania systemu ściśle wg wytycznych producenta, zgodnie z aprobatą techniczną. Dla ułatwienia konserwacji i zwiększenia odporności na zabrudzenia wymagane jest pokrycie tynku paroprzepuszczalnym impregnatem hydrofobowym.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne właściwości materiałów termoizolacyjnych

Materiały stosowane do wykonania robót termoizolacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2 Wyroby do izolacji termicznych

2.2.1 Środek gruntujący

Materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2 Zaprawa (masa) klejąca

Gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2.3 Zaprawa zbrojąca

Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną. Wymagane stosowanie zapraw systemowych np. StoLevel Uni lub równoważnych. Za równoważne uznane zostaną wyroby renomowanych producentów, tworzące składnik kompletnego systemu BSO, dopuszczone do stosowania z pozostałymi materiałami systemu.

2.2.4 Siatka zbrojąca zwykła

Siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.5 Siatka zbrojąca pancerna

Siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwkalicznie) o gramaturze min. 245 g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.6 Środek gruntujący warstwę zbrojoną

Gotowy do użycia akrylowy podkład korygująco-odcinający. Tworzy jednolitą powłokę, zapewniającą równomierną nasiąkliwość i koryguje kolor podłoża. Grunt ułatwia aplikacje tynków, wyrównuje nasiąkliwość podłoża, wydłuża czas otwarty aplikowanej wyprawy tynkarskiej, poprawia efekt kolorystyczny.

2.2.7 Wyprawa tynkarska

Mineralny tynk wierzchni

Wyprawa powinna cechować się:

- gwarancją doskonałego efektu architektonicznego
- paroprzepuszczalnością
- odpornością na zabrudzenia
- odpornością na promieniowanie UV
- odpornością na korozję biologiczną
- Zróżnicowana frakcja uziarnienia: 1 - 20 mm

Dopuszcza się zastosowanie tynku barwionego w masie, jak i malowanie elewacji specjalistycznymi farbami elewacyjnymi mineralnymi renomowanych producentów. Wymagane nadanie elewacji faktury poziomych ryfli. Wybór systemu wykończenia elewacji obowiązkowo zatwierdzić u projektanta i inspektora nadzoru, na podstawie wykonanych próbek o wymiarach 1x1m na elewacji. Pożądany efekt wizualny tynku, w szczególności wymaganej fakturę i zróżnicowanie grubości ziarna przedstawia poniższe zdjęcie.

2.2.8 Łączniki mechaniczne:

Kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,

2.2.9 Płyty termoizolacyjne:

Płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego, EPS

mają zastosowanie jako izolacja termiczna w izolacji podposadzkowej, podłodze pływającej i izolacji ścian.

gr. 20 cm do izolacji ścian λ 0,038;
gr. 12 cm do izolacji podposadzkowej, λ 0,036, typu dach-podłoga,
gr. 18-22 cm do izolacji stropodachu, λ 0,032, typu dach-podłoga,
Kliny spadkowe ze styropianu – grubość wg konieczności ukształtowania spadków.
Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przyłga), poprawiające szczelność połączeń.
Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

Płyty ze styropianu ekstrudowanego, XPS

mają zastosowanie jako izolacja pod płytą fundamentową i jako izolacja partii cokołowej ścian, a także ścian mających bezpośredni styk z gruntem gr. 20 cm, ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków.

Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
Wymagany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Płyty i maty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej

mają zastosowanie jako izolacja ścian, stropodachów, stropów o konstrukcji drewnianej, dachów, ścianek działowych. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,

Wymagany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Grubości:

ściany 20cm,

sufit podwieszany 20cm (izolacja akustyczna)

UWAGA: Wymagane zastosowanie izolacji z wełny na ścianach i w pasach ppoż. na elewacji!

2.2.10 Tynk mineralny na naturalnym kruszywie

Tynk o zróżnicowanej fakturze, uziarnienie 1 - 20mm, stwarzający możliwość wykonania ryfli i bruzd, barwiony w masie lub biały (do malowania farbami elewacyjnymi silikatowymi). Stosować fabrycznie przygotowaną mieszankę jako zewnętrzną wyprawę tynkarską w systemach BSO (ETICS). Wyjątkowo dopuszcza się wykonanie mieszanki na budowie w uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem, w takim przypadku Wykonawca powinien udzielić odrębnej pisemnej gwarancji na wykonany tynk.

-Wymagana klasyfikacja ogniowa nierozprzestrzeniający ognia NRO. Klasyfikacja ogniowa w systemie A2-s1, d0.

-Tynk odporny na niekorzystne warunki atmosferyczne, hydrofobowy wg DIN 18 550.

-Wysoce przepuszczalny dla pary wodnej

-Wodorozcieńczalny

-Przyjazny dla środowiska, o słabym zapachu

-Odporny na duże obciążenia mechaniczne

-Odporny na szorowanie i czyszczenie

-Łatwy w obróbce

-Spoiwo: mineralne

-Uziarnienie 1 – 20mm

-Odpowiednio dobrana kombinacja światłotrwałych barwników, wypełniaczy i granulatów;

-O podwyższonej odporności na działanie glonów i grzybów;

-Tynk barwiony w masie.

2.2.11 Farba elewacyjna

W przypadku zgody na malowanie elewacji należy zastosować wysokiej jakości farbę nawierzchniową przeznaczoną do wykonywania powłok malarskich na zewnątrz budynków, wyłącznie na podłożach mineralnych (jak np.: beton, tradycyjne tynki wapienne, wapienocementowe i cementowe oraz cienkowarstwowe tynki mineralne, krzemianowe/silikatowe). Farba silikatowa do pierwotnego malowania podłoży mineralnych. Tworzy całkowicie mineralną, paroprzepuszczalną powłokę umożliwiającą swobodne odparowanie wilgoci z murów a jednocześnie, dzięki zastosowaniu substancji hydrofobizujących, skutecznie zabezpiecza elewację przed opadami atmosferycznymi. Przed nanoszeniem farby silikatowej podłoże wymaga zagruntowania dedykowanym preparatem gruntującym producenta farby. Stopień połysku matowy.

2.2.12 Elementy uzupełniające

taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń izolacji z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,

pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej, **wiatroizolacja** – welon z włókna szklanego w kolorze czarnym, mocowany na zewnątrz izolacji ścian, lub naklejany na jedną z powierzchni płyt z wełny mineralnej, wiatroizolacja stosowana także pod pokryciem z blachodachówki.

profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,

narożniki ochronne – elementy z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,

listwy krawędziowe i nośne – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych), styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),

profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,

pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,

siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),

siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),

profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót izolacyjnych

Wyroby do robót termoizolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót termoizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót termoizolacyjnych budynków materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4 Warunki przechowywania wyrobów do robót termoizolacyjnych

Wszystkie wyroby do robót termoizolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby termoizolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót termoizolacyjnych

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

- Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

- Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

- Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

- Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

- Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt

- Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

- Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne

dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów termoizolacyjnych.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

4.2.1 Transport i składowanie materiałów

Wyroby do robót termoizolacyjnych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Materiały termoizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Transport materiałów termoizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem termoizolacji należy:

- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać montaż stolarki,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji,
- wykonać przejścia i przyłącza instalacyjne na powierzchniach przeznaczonych do wykonania termoizolacji.
- przed izolowaniem stropodachu wykonać paroizolację
- przed izolowaniem elewacji, wykonać cały zakres robót dekarskich (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie),

5.2.2 Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości. W razie konieczności należy wykonać następujące próby i sprawdzenia:

- Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.
- Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą ryłca.
- Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.
- Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego).

Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych i stosownych specyfikacjach. Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie. Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoża.

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

5.2.3 Przygotowanie podłoża

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

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża,

- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich.

Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,

- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.2.4 Gruntowanie podłoża

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

5.2.5 Wykonanie bezspoinowego systemu ocieplenia

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków).

5.2.6 Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

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

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.2.7 Wykonanie detali

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

5.2.8 Wykonanie warstwy zbrojonej

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

5.2.9 Gruntowanie warstwy zbrojonej

Na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący. W celu umożliwienia właściwej aplikacji wyprawy elewacyjnej, niezbędne jest pomalowanie podłoża środkiem gruntującym w odpowiednio dobranym kolorze, zgodnie z kartą techniczną produktu.

5.2.10 Wykonanie wyprawy elewacyjnej

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkoinwarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową.

Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

Fakturę tynku i kolor uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru po przedstawieniu próbek na elewacji o wymiarach 1x1m.

W momencie aplikacji masy tynkarskiej i przez następne 48 godzin temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +10oC i wyższa niż +25oC, a wilgotność względna powinna wynosić 55%.

Masę tynkarską zaleca się aplikować metodą natryskową. Opcjonalnie tynk może być zaaplikowany za pomocą pacy.

Aplikacja powinna być wykonana przez autoryzowanego wykonawcę, przy użyciu pistoletu lub ręcznie.

Tynk należy aplikować w dwóch warstwach:

- pierwsza warstwa ruchami poziomymi
- druga warstwa ruchami pionowymi

Drugą warstwę należy nałożyć przed całkowitym wyschnięciem pierwszej warstwy. Łączna grubość powłoki powinna wynosić 20-30 mm.

W przypadku aplikacji za pomocą pacy, tynk należy aplikować w dwóch etapach:

- w pierwszym etapie należy nałożyć warstwę tynku na grubość ok. 10-15 mm za pomocą pacy metalowej, a następnie wygładzić

- po wyschnięciu pierwszej warstwy, należy nałożyć warstwę tynku na identyczną grubość, a następnie zatrzeć przy pomocy pacy plastikowej. Następnie należy wykonać poziome ryfle poprzez przeciągnięcie po tynku pacy ząbkowanej. Rodzaj pacy i wielkość ząbków ustalić z projektantem i Inwestorem.

Łączna grubość powłoki powinna wynosić 20-30 mm. Aplikacja masy tynkarskiej na jednolitej powierzchni musi być wykonywana w sposób ciągły (bez przerw). Wykonanie ryfli powierzyć doświadczonej ekipie tynkarzy, posiadającej wieloletnie doświadczenie w wykonywaniu tynków dekoracyjnych, fakturowanych i specjalnych. Dla zwiększenia odporności na warunki atmosferyczne, po całkowitym wyschnięciu, powierzchnię tynku trzeba zabezpieczyć dodatkowo środkiem impregnującym.

Dokładne informacje odnośnie nakładania mas tynkarskich podane są w Instrukcji Instalacji Systemu.

W trakcie i po zakończeniu prac, aż do całkowitego wyschnięcia, należy chronić tynk przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (silny wiatr, opady atmosferyczne, wysoka temperatura, mgła itp.).

Równomierny efekt kolorystyczny zależy od utrzymania stałych parametrów podczas nakładania i wysychania tynku.

Zaleca się myć wodą narzędzia bezpośrednio po zakończeniu aplikacji tynku.

5.3 Warunki prowadzenia robót termoizolacyjnych

Zgodnie z wytycznymi producenta systemu

5.3.1 Wykonanie warstwy klejącej- montaż płyt izolacyjnych

Temperatura otoczenia i podłoża przy wilgotności względnej 55% w momencie aplikacji aż do całkowitego wyschnięcia nie może być niższa niż +4 stopnie Celsjusza i wyższa niż +30 stopni . Temperatura materiału bezpośrednio przed aplikacją nie może przekraczać 25oC.

5.3.2 Gruntowanie podłoża

Temperatura otoczenia i podłoża w momencie aplikacji podkładu i przez następne 12 godzin nie może być niższa niż +7C i wyższa niż +25C. Wilgotność względna powietrza powinna wynosić 55%.

W trakcie i po zakończeniu prac, aż do całkowitego wyschnięcia, należy chronić podkład przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (silny wiatr, opady atmosferyczne, wysoka temperatura, mgła, itp.).

Podkładu nie wolno stosować na poziomych powierzchniach nieosłoniętych przed deszczem. Minimalne nachylenie powierzchni powinno wynosić 27 stopni. Podkładu nie można stosować poniżej poziomu terenu.

Zaleca się myć wodą narzędzia bezpośrednio po zakończeniu aplikacji.

5.3.3 Wykonywanie wyprawy elewacyjnej

W momencie aplikacji masy tynkarskiej i przez następne 48 godzin temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +10oC i wyższa niż +25oC, a wilgotność względna powinna wynosić 55%.

5.4 Wymagania dotyczące wykonywania robót termoizolacyjnych

5.4.1 Uwagi generalne

Termoizolacja powinna być układana starannie, szczelnie wypełniając dostępną przestrzeń. Płyty powinny do siebie ściśle przylegać, ewentualne wolne przestrzenie należy wypełniać docinkami materiał termoizolacyjnego lub pianką izolacyjną. Powierzchnia pod wykonanie elewacji cienkowarstwowej powinna być idealnie gładka i równa.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie

sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych.

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

6.2.2 Badania w czasie wykonywania robót

Jakość i funkcjonalność termoizolacji zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

- Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
- Kontroli jakości układania i klejenia płyt izolacji termicznej – przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt,
- Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.2.3 Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru i podane dalej, a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

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

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Izolacje termiczne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m². Izolacje cokołów, attyk, i innych specyficznych elementów oraz wykonanie faset, o ile stanowią one odrębne pozycje przedmiarowe, oblicza się w metrach bieżących.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót termoizolacyjnych

Roboty termoizolacyjne zalicza się do robót zanikających i ulegających zakryciu.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji termicznych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża, gruntowanie podłoża, klejenie i mocowanie mechaniczne płyt i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót termoizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy. W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót izolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoża lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłoża lub nie przyjętej warstwy izolacji.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót termoizolacyjnych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót izolacyjnych,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie materiałów izolacyjnych i materiałów pomocniczych,
- przygotowanie podłoża,
- demontaż przed robotami izolacyjnymi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac izolacyjnych,
- wykonanie prac termoizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót izolacyjnych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (WM) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).
- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1225, z 2020 r. poz. 284, 322,

1337).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
 - 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).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171, z późn. zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. Zmianami).
- Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 09 ROBOTY TYNKARSKIE

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45410000-4 Tynkowanie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBÓTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW DO ROBÓT TYNKARSKICH
- 2.2 MATERIAŁY DO ROBÓT TYNKARSKICH
 - 2.2.1 Woda
 - 2.2.2 Piasek
 - 2.2.3 Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych.
 - 2.2.4 Gotowe zaprawy tynkarskie
- 2.3 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO ROBÓT IZOLACYJNYCH
- 2.4 WARUNKI PRZECHOWYWANIA WYROBÓW DO ROBÓT TYNKARSKICH

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT TYNKARSKICH

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.2.1 Transport i składowanie materiałów

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki przystąpienia do robót tynkarskich
 - 5.2.2 Wymagania dotyczące podłoża pod roboty tynkarskie
 - 5.2.3 Przygotowanie podłoża
 - 5.2.4 Wykonywanie tynków zwykłych
 - 5.2.5 Odchylki wymiarowe

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT
 - 6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich.
 - 6.2.2 Badania w czasie wykonywania robót

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT TYNKARSKICH
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy robót tynkarskich i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- TYNKI ZEWNĘTRZNE
- TYNKI WEWNĘTRZNE

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót tynkarskich, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót tynkarskich.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Wykonania niezbędnych rusztowań,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni zabrudzonych podczas wykonywania robót izolacyjnych
- Uprzążnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonany ma być tynk.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne właściwości materiałów do robót tynkarskich

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Materiały stosowane do wykonania robót termoizolacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2 Materiały do robót tynkarskich

2.2.1 Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.2 Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zapraw”, 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. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.2.3 Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych.

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.
- 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 zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement według normy PN-EN 197-1:2002 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”.
- Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
- Wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN-459.
- Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2.4 Gotowe zaprawy tynkarskie

Zaleca się stosowanie gotowych zapraw tynkarskich, fabrycznie zapakowanych, do rozrobienia z wodą.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót izolacyjnych

Wyroby do robót tynkarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkarskich materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4 Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkarskich

Wszystkie wyroby do robót hydroizolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby tynkarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót tynkarskich

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

- Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- Do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- Do przygotowania mas i zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- Do nakładania mas i zapraw – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łąty)
- Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łąty, niwelatory, sznury traserskie itp.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów tynkarskich.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

4.2.1 Transport i składowanie materiałów

Wyroby do robót tynkarskich mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Materiały tynkarskie w opakowaniach należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów tynkarskich workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy.

Ościeżnice drzwiowe i okienne drewniane należy montować po wykonaniu robót tynkarskich i po wyschnięciu tynków.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C oraz 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 robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2.2 Wymagania dotyczące podłoża pod roboty tynkarskie

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy w czasie murowania ścian wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.2.3 Przygotowanie podłoża

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

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich.

Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,

- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.2.4 Wykonywanie tynków zwykłych

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B- 10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B- 10100.

Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne:

- tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4;
- narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

5.2.5 Odchyłki wymiarowe

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

kategoria tynku	odchylenie pow. tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji proj.
		pionowego	poziomego	
0 I Ia	Nie podlegają sprawdzeniu			
II	≤4mm na długości łaty kontrolnej 2m	≤3mm na długości 1m	≤4mm na długości 1m i ≤10mm na długości ściany	≤4mm na długości 1m
III	≤3mm i w liczbie ≤3 na długości łaty kontrolnej 2m	≤2mm na 1m i ogółem ≤4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz ≤6mm w pomieszczeniach wyższych	≤3mm na długości 1m i ogółem ≤6mm na powierzchni ściany	≤3mm na długości 1m
IV IVf IV w	≤2mm i w liczbie ≤2 na długości łaty kontrolnej 2m	≤1,5mm na 1m i ogółem ≤3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz ≤4mm w pomieszczeniach wyższych	≤2mm na długości 1m i ogółem ≤3mm na powierzchni ściany	≤2mm na długości 1m

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów krystalizujących soli na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża, spękania tynków.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

We wszystkich pomieszczeniach wymaga się wykonania tynków cementowo-wapiennych, przynajmniej III kategorii (zalecana IV). Tynki należy przygotować pod malowanie poprzez wykończenie gładzi szpachlową mineralną lub akrylową.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich.

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

6.2.2 Badania w czasie wykonywania robót

- Kontrola przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
- Kontroli jakości wykonania tynków
- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).
- Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronne'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.
- Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronne'go metodą kwadracikowania
- Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m² należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte, lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przyziarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.
- Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią. Odporność powierzchni

otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący: – powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

- Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian 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 nad pomieszczeniem. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót tynkarskich

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji.

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

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoża lub kolejna warstwa nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nieodebranego podłoża lub nieprzyjętej warstwy tynku.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót tynkarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót tynkarskich,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do tynkowania,
- przygotowanie materiałów tynkarskich i materiałów pomocniczych,
- przygotowanie podłoży,
- demontaż przed robotami tynkarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania tynków,
- wykonanie prac tynkarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót tynkarskich,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,

- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
- PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (u) jw.
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
- PN-EN 1015-3:2000/A1:2005jw.
- PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
- PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
- PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.
- PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
- PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań.
- PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności.
- PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. 1
- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
- PN-EN 934-6:2002/A1:2006 jw.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 10 ŚCIANKI I ZABUDOWA G-K/ SUFITY PODWIESZANE

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych

45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
- 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
- 2.2 MATERIAŁY
 - 2.2.1 Woda
 - 2.2.2 Płyty gipsowe
 - 2.2.3 Demontowane sufitowe płyty gipsowe – sufit korytarzowy
 - 2.2.4 Płyty gipsowe perforowane
 - 2.2.5 Gotowe zaprawy tynkarskie i masy szpachlowe
 - 2.2.6 Metalowa konstrukcja nośna
 - 2.2.7 Izolacje termiczne i akustyczne
 - 2.2.8 Inne akcesoria:
- 2.3 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO ROBÓT Z G-K, SUFITÓW PODWIESZANYCH, IZOLACJI AKUSTYCZNYCH
- 2.4 WARUNKI PRZECHOWYWANIA WYROBÓW

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.2.1 Transport i składowanie materiałów

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki przystąpienia do robót
 - 5.2.2 Montaż ścianek na ruszcie
 - 5.2.3 Montaż zabudów z płyty g-k
 - 5.2.4 Wykonywanie sufitów podwieszanych stałych
 - 5.2.5 Montaż sufitów modułowych demontowanych

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT
 - 6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót z G-K.
 - 6.2.2 Badania w czasie wykonywania robót

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT OKŁADZINOWYCH
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych i zabudów z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie metalowym, sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy robót tynkarskich i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- ZABUDOWY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH NA RUSZCIE METALOWYM
- SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (PEŁNYCH I PERFOROWANYCH)
- SUFITY PODWIESZANE DEMONTOWALNE, TYPU KORYTARZOWEGO (wymiaru płyt 165x60cm)

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Wykonania niezbędnych rusztowań,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni zabrudzonych podczas wykonywania robót,
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych.

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden

komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne właściwości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Materiały stosowane do wykonania robót termoizolacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu

2.2 Materiały

2.2.1 Woda

Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.2 Płyty gipsowe

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowokartonowych:

LP.	wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI woda i ognioodporna	
1	powierzchnia	Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi				
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia				
3	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5			
		szerokość	1200 (+0; -5,0)			
		długość	[2000+3000] (+0; -6)			
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5			
4	Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-	
		12,5	≤12,5	11 do 13	≤12,5	
		15	≤15	13,5 do 16	≤15	
		18	≤18	16 do 19	-	
5	Wilgotność [%]	≤10,0				
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥20	-	≥20	
7	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤10	≤10	
8	Oznakowanie	Napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN; data produkcji			
		Kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		Barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór l [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostokątne do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1
15	600	600	180	0,8	1

18	720	500	-	-	-
----	-----	-----	---	---	---

2.2.3 Demontowane sufitowe płyty gipsowe – sufit korytarzowy

Prefabrykowane płyty do konstrukcji sufitów podwieszanych demontowalnych, z ukrytą konstrukcją nośną w formie modułowym szer. 60cm, długość do 240cm (na potrzeby inwestycji szer. 165cm). Grubość płyty 20mm.

Płyty powinny być sklasyfikowane jako niepalne.

2.2.4 Płyty gipsowe perforowane

Akustyczna płyta gipsowo-kartonowa do okładzin bezspoinowych z perforacją okrągłą regularną na całej powierzchni płyty.

Płyty Gipsowo-kartonowe grubości 12,5 mm, perforacja regularna, wymiary płyt 120x200cm, waga 9,8kg, płyty pokryte fizeleiną akustyczną białą lub czarną, np. Nida Gips Sonic R8/12/ nO (lub równoważny) - montaż na standardowej konstrukcji metalowej z profili C na wieszakach. Płyty winny być sklasyfikowane jako materiał niepalny oraz w klasie A2 - s1.d0.

2.2.5 Gotowe zaprawy tynkarskie i masy szpachlowe

Zaleca się stosowanie gotowych zapraw tynkarskich i mas szpachlowych, fabrycznie zapakowanych lub do rozrobienia z wodą.

Urabialność ok.60min.

Przyczepność do podłoża > 0,3MPa

Warunki stosowania wg wytycznych producenta.

2.2.6 Metalowa konstrukcja nośna

- Blacha stalowa ocynkowana wg PN-89/H-92125

- grubość blachy 0,6mm z tolerancją wg PN-H-92201:1996

- powłoka cynkowa nanoszono ogniowo o gr 19µm

- mogą być stosowane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza 75%

- Profile C50, C75, C100 o szerokości odpowiednio 50, 75, 100 mm, długość elementów od 2,60 do 12,0 m.

Profile wykonane ze stali pokryte ochronną warstwą cynku. Profile posiadają specjalne otwory do prowadzenia instalacji elektrycznych i sanitarnych.

- Profile U50, U75, U100, U100/80 o szerokości odpowiednio 50,75 i 100 mm, długość elementów – 4,0 m wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.

- Profile sufitowe T24

Montaż sufitu wykonać stosując ruszt dwupoziomowy krzyżowy o rozstawie belek poprzecznych rusztu (nośnych) równym 300 mm i inne rozstawy jak dla płyty grubości 15 mm. Styki płyt skleić gipsem szpachlowym np. NIDA Planfix Fresh.

2.2.7 Izolacje termiczne i akustyczne

Do izolacji ścianek, zabudów i sufitów należy używać płyt i rolek z wełny mineralnej.

Warunki stosowania wg dokumentacji producenta.

2.2.8 Inne akcesoria:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa- do wzmocnienia spoin pomiędzy płytami g-k i spoin narożnych i obwodowych

- uszczelki obwodowe polietylenowe gr 3-4 mm, filcowe 5 mm- do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem

- Wkręty - do mocowania płyt g-k do kształtowników, oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące

- Elementy mocujące typu EI i ES

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót z G-K, sufitów podwieszanych, izolacji akustycznych

Wyroby do robót z G-K, sufitów podwieszanych i izolacji akustycznych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót termoizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkarskich materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4 Warunki przechowywania wyrobów

Wszystkie wyroby do robót okładzinowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót

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

- Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, podnośniki do płyt G-K
- Do nakładania mas i zapraw – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty), szlifierki
- Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów tynkarskich.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

4.2.1 Transport i składowanie materiałów

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od łu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem łaskim podkładzie. Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbiernych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

Podczas transportu należy unikać uszkodzenia płyt i profili konstrukcyjnych. Pojedyncze płyty przenosimy w pozycji pionowej zwracając szczególną uwagę na to, aby nie uszkodzić krawędzi płyt. Przy zdejmowaniu pojedynczych perforowanych płyt z palet należy zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić fizełiny przyklejonej na spodniej stronie płyty.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania ścianek zabudów i sufitów z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne zewnętrzne.

- Roboty wykończeniowe związane z suchą zabudową można rozpocząć dopiero po zakończeniu stanu surowego - zamkniętego.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Zaleca się wykonywanie suchych zabudów w pomieszczeniach ogrzewanych.
- 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.

5.2.2 Montaż ścianek na ruszcie

Wyznaczanie przebiegu ścianki

Wyznaczyć przebieg ściany i za pomocą poziomnicy i łąty nanieść przebieg ściany na otaczającą zabudowę i strop.

Kotwienie rusztu

Profile przyłączeniowe UW mocuje się do ścian i stropów przy pomocy uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych co 100 cm, np. kołkami rozporowymi plastikowymi. Kołki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Pod profilami należy ułożyć warstwę izolacji uszczelniającej i akustycznej w postaci taśmy. Na otaczających ścianach połączenie uzyskuje się przy pomocy profilu CW. Profile słupkowe CW muszą być włożone w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza w odległości co 60 cm od siebie otwartą stroną w kierunku montażu. W razie potrzeby pod płytę układać paroizolację z folii polietylenowej. W miejscu mocowania drzwi zastosować profile wzmocnione. Dopuszczalna odległość między elementami nośnymi max 60 cm.

Mocowanie płyt do rusztu

Do zabudowy należy zastosować płyty wodoodporne gr 12,5 mm. Płyty mocować do profili stalowych blachowkrętami – mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu - mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płytę przykręcać do profilu CW w odstępach co 25 cm. Po zamknięciu pierwszej strony ściany i ułożeniu instalacji włożyć materiał izolacyjny z wełny mineralnej. Wełną należy wypełnić całą ścianę i zabezpieczyć przed osunięciem. Należy zamknąć drugą stronę ściany w razie potrzeby na warstwie z folii polietylenowej. Pokrycie zaczyna się połową płyty tak aby wzajemnie przesunięcie fug z jednej i z drugiej strony wynosiło 60 cm. Tak wykonana ściana gotowa jest do zaszpachlowania fug, połączeń i wgłębień po wkrętach.

Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipso - kartonowych wykonane są z frezowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożyć tę samą masę na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożyć masę szpachlową nawierzchniową stanowiącą podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną należy zastosować dwa cykle: naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową. Szpachlowanie przycinanych krawędzi poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą nanosi się na szerokości ok 40 - 60 cm dla "rozciągnięcia" szpachlowanej spoiny.

Na zaszpachlowaną powierzchnię płyty gipsowo-kartonowej nanosi się warstwę materiału gruntującego. Poprzez gruntowanie wyrównuje się zróżnicowaną nasiąkliwość kartonu i masy szpachlowej. Przed dalszą obróbką powierzchni i malowaniem materiał gruntujący musi być suchy.

5.2.3 Montaż zabudów z płyty g-k

Wyznaczanie przebiegu zabudowy

Wyznaczyć przebieg zabudowy za pomocą poziomnicy i łąty nanieść przebieg ściany na otaczającą zabudowę i strop.

Kotwienie rusztu

Profile przyłączeniowe UW mocuje się do ścian i stropów przy pomocy uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych co 100 cm, np. kołkami rozporowymi plastikowymi. Kołki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Pod profilami należy ułożyć warstwę izolacji uszczelniającej i akustycznej w postaci taśmy. Na otaczających ścianach połączenie uzyskuje się przy pomocy profilu CW. Profile słupkowe CW muszą być włożone w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza w odległości co 60 cm od siebie otwartą stroną w kierunku montażu. W razie potrzeby pod płytę układać paroizolację z folii polietylenowej. Dopuszczalna odległość między elementami nośnymi max 60 cm.

Mocowanie płyt do rusztu

Do zabudowy należy zastosować płyty standardowe lub wodoodporne gr 12,5 mm. Płyty mocować do profili stalowych blachowkrętami - mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu - mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty przykręcać do profilu CW w odstępach co 25 cm. Tak wykonana zabudowa gotowa jest do zaszpachlowania fug, połączeń i wgłębień po wkrętach oraz wykończenia zgodnie z projektem.

5.2.4 Wykonywanie sufitów podwieszanych stałych

Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności:

- zamocowanie profili do ścian na wyznaczonej wysokości podwieszenia sufitu
- wyznaczenie rozstawu wieszaków
- zamocowanie wieszaków do konstrukcji
- zamocowanie profili głównych podłużnych
- montaż profili poprzecznych
- ułożenie izolacji
- pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15 cm
- szpachlowanie spoiny

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m.

Pojedyncze płyty przenosimy w pozycji pionowej zwracając szczególną uwagę na to aby nie uszkodzić krawędzi płyt. Przy zdejmowaniu pojedynczych perforowanych płyt z palet należy zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić fizeliny przyklejonej na spodniej stronie płyty.

Ruszt do sufitów podwieszanych

Stosować ruszt podwójny, w układzie krzyżowym. Maksymalna odległość pomiędzy wieszakami mocowanymi w profilu głównym CD 60 wynosi 900 mm. Rozstaw profili głównych warstwy górnej wynosi – max 1000 mm. Rozstaw profili poprzecznych warstwy dolnej – max 300 mm. Mocowanie rusztu do konstrukcji wg wskazań producenta systemu.

Mocowanie płyt do rusztu

Sposób mocowania płyt perforowanych do rusztu z profili odbywa się podobnie jak w przypadku okładzin ze standardowych płyt gipsowych.

W przypadku sufitów montaż płyt zaczynamy od przykręcenia na środku sufitu płyty „startowej”, która wyznaczy położenie dalszych płyt.

Dlatego też pierwsza płyta musi być szczególnie dokładnie ustawiona względem obrysu pomieszczenia. W przypadku okładzin sufitowych, płyty zawsze należy mocować krawędzią poprzeczną do profili rusztu dolnego (krawędź wzdłużna płyty równoległa do profili głównych). Najpierw należy przykręcić krawędź poprzeczną - czołową płyty, a następnie krawędzie wzdłużne. Płyty przykręca się za pomocą blachowkrętów 3,5x20 mm. Maksymalny rozstaw pomiędzy wkrętami dla sufitu wynosi 170 mm. Wkręty powinny być oddalone od krawędzi wzdłużnych (pokrytych kartonem) co najmniej 10 mm i od krawędzi płyt nie osłoniętych kartonem i krawędzi otworów co najmniej 15 mm.

Wkręty mocujemy prostopadle do lica płyty tak głęboko, aby łeb wkręta nie przebił powierzchni kartonu i jednocześnie nie wystawał ponad lico płyty.

Układanie płyt należy rozpocząć od środka pomieszczenia wg. schematu producenta. Układ płyt należy tak zaplanować, aby krawędzie wzdłużne płyt były usytuowane równoległe do kierunku padania światła słonecznego.

Płyty perforowane należy ciąć przy użyciu noża. Podczas przycinania płyta powinna leżeć na płaskiej powierzchni. Nożem prowadzonym przy liniale nacinamy fizelinę wraz z kartonem a następnie przełamujemy rdzeń gipsowy i rozcinamy karton na stronie licowej. Tam, gdzie wymagane jest szczególnie dokładne przycięcie płyty zaleca się używanie piły płatnicy o drobnych ząbkach przeznaczonej do cięcia płyt gipsowych. Przed użyciem piły w miejscu przecięcia należy naciąć nożem fizelinę.

Płyty perforowane w zależności od typu posiadają dwa rodzaje krawędzi. Płyty z perforacją typu „n1”, „n2” i „n8” posiadają krawędź wzdłużną spłaszczoną (KS) oraz krawędź poprzeczną ciętą. W płytach z perforacją typu „n0” wszystkie krawędzie są cięte, czyli nie osłonięte kartonem. Przed mocowaniem płyt należy lekko sfazować wszystkie krawędzie cięte po stronie licowej. Sfazowane krawędzie przed klejeniem należy zwilżyć wodą w celu usunięcia pozostałości gipsu.

Szpachlowanie płyt

Szpachlowanie płyt należy rozpocząć po upewnieniu się, że temperatura i wilgotność w pomieszczeniu jest stabilna i zbliżona do warunków przewidzianych dla danego pomieszczenia. Aby uniknąć pęknięć i zniekształceń płyt należy zachować odstęp około 10 mm pomiędzy płytą a ograniczającymi ją trwałymi elementami konstrukcji takimi jak ściany, słupy, belki, itp. Powstałe w ten sposób szczeliny wypełnia się akrylową masą uszczelniającą.

5.2.5 Montaż sufitów modułowych demontowanych

Przed przystąpieniem do montażu płyt sufitowych należy zmontować konstrukcję sufitową (wsporcza). Montaż należy rozpocząć od naniesienia poziomego sufitu za pomocą niwelatora optycznego lub laserowego bądź

poziomicy wodnej. Następnie mocujemy kątownik przyścienny za pomocą kołków rozporowych rozmieszczonych co 500 mm. Następnie rozmieścić profile poprzeczne L = 1650 w module co 600 mm, pamiętając, aby profile – pierwszy i ostatni – dzieliła od ściany odległość nie większa niż 600 mm. Po wypoziomowaniu sufitu uzupełniamy wszystkie płyty i wykonujemy docinki przy ścianach. Docinanie płyt wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta. Płyty sufitowe wkładamy w czystych, bawełnianych rękawiczkach w celu uniknięcia zabrudzeń.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót z G-K.

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

6.2.2 Badania w czasie wykonywania robót

Okładziny, ścianki działowe i sufit podwieszany należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i zgodnie z uznanymi zasadami sztuki budowlanej. Sprawdzeniu podlegają:

- zastosowane materiały i komponenty systemowe
- poprawność zamocowania i wykonania stelażu
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi płyt
- poprawność montażu płyt
- wykończenie ścianek, zabudów i sufitów na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- szpachlowanie płyt,

Sprawdzenie należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni gotowych elementów.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Powierzchnię ścianek, zabudów i sufitów 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. Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratki, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót okładzinowych

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania rusztu
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylecia przewidzianym w dokumentacji.

Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków i okładzin ściennych należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli:

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie	nie większe niż 2 mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni	nie większe niż 2 mm

	więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	ograniczonej ścianami, belkami itp.	
--	---	-------------------------------------	--

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ścianek działowych z GK i sufitów podwieszanych oraz okładzin akustycznych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót tynkarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego,

- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie będących przedmiotem robót,
- przygotowanie materiałów i materiałów pomocniczych,
- wykonanie prac montażowych, tynkarskich i okładzinowych,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót montażowych, tynkarskich i okładzinowych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

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

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

PN-EN 520:2006 Płyty gipsowo - kartonowe - Definicje, wymagania i metody badania.

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym i z wgłębieniem krzyżowym.

PN-93/B-02862 Odporność ogniu.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 11 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA – WYMAGANIA OGÓLNE
- 2.2 MATERIAŁY
 - 2.2.1 OKNA/WITRYNY ALUMINIOWE
 - 2.2.2 OKNA PCV
 - 2.2.3 DRZWI
- 2.3 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
 - 2.3.1 Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki
 - 2.3.2 Powłoka malarska
 - 2.3.3 Profile aluminiowe
 - 2.3.4 Uszczelki i przekładki
 - 2.3.5 Szyby
 - 2.3.6 Okucia budowlane
 - 2.3.7 Klucze i zamki
 - 2.3.8 Obudowa okien i obróbki blacharskie
 - 2.3.9 Parapety wewnętrzne i wykończenia ościeży wewnętrznych.
- 3 Wykończenie ościeży na zewnątrz
 - 3.1.1 Materiały uszczelniające
 - 3.1.2 Materiały pomocnicze
- 3.2 KARTA WYROBU
- 3.3 ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE I WYKOŃCZENIOWE
- 3.4 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO MONTAŻU OKIEN I DRZWI
- 3.5 WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO MONTAŻU OKIEN I DRZWI

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 4.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 4.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 5.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
 - 5.2.1 Zasady ładowania okien na środki transportu
 - 5.2.2 Zasady zabezpieczania okien i drzwi w środkach transportowych

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 6.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 6.2.1 Warunki przystąpienia do robót
- 6.3 OGÓLNE ZASADY MONTAŻU OKIEN I DRZWI
 - 6.3.1 Usytuowanie stolarki w ościeżu
 - 6.3.2 Zasady ustawienia stolarki w otworze
 - 6.3.3 Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia stolarki w otworze
 - 6.3.4 Zasady mocowania skrzydła w ościeżu
 - 6.3.5 Uszczelnienie i izolacja połączenia stolarki ze ścianą
 - 6.3.6 Ogólne zasady osadzania parapetów okiennych
 - 6.3.7 Łączenie stolarki w zestawy

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 7.2 BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU STOLARKI
 - 7.2.1 Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu stolarki
 - 7.2.2 Badania materiałów i wyrobów
 - 7.2.3 Badania w czasie robót
 - 7.2.4 Badania w czasie odbioru robót

8 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 8.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

9 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 9.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU
- 9.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 9.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 9.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU REKOJMI I GWARANCJI

10 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

10.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT

10.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

11 DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

11.2 NORMY

11.3 USTAWY

11.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- PRZYGOTOWANIE OŚCIEŻY DO WBUDOWANIA OKIEN LUB DRZWI,
- WYTWORZENIE, DOSTAWĘ I MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ:
- DRZWI WEJŚCIOWE ALUMINIOWE LUB STALOWE
- OKNA PCV I ALUMINIOWE
- OBUDOWY STOLARKI OKIENNEJ Z BLACHY ALUMINIOWEJ

MONTAŻ OBEJMUJĄCY:

- USYTUOWANIE I MOCOWANIE OKIEN LUB DRZWI W OTWORACH,
- USZCZELNIENIE I IZOLACJĘ ORAZ OSADZENIE PARAPETÓW I OBRÓBEK.
- WYKOŃCZENIE ELEWACJI ORAZ OŚCIEŻY WEWNĄTRZ BUDYNKU.
- WYWIEZIENIE GRUZU I UPRZĄTNIĘCIE TERENU BUDOWY

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót, oraz

określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Wykonania niezbędnych rusztowań,
- Przygotowanie ościeży do wbudowania stolarki,
- Wykończenie ościeży oraz elewacji,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni uszkodzonych i zabrudzonych podczas wykonywania robót,
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych.

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Okno - ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej zapewniająca odpowiednią izolacyjność i przepuszczalność światła. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Ościeżnica - rama służąca do zamocowania skrzydeł lub szyby i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Skrzydło - ruchoma część okna (naświetla), drzwi lub wrót zamocowana w ościeżnicy, krośnie lub bezpośrednio w otworze budowlanym.

Skrzydło prawe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.

Skrzydło lewe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

Drzwi balkonowe - ruchoma część ściany mająca cechy konstrukcyjne okna, spełniająca jednocześnie funkcję drzwi.

Naświetle - ruchoma lub stała część ściany, przepuszczająca światło pomiędzy pomieszczeniami. Naświetle składa się z ościeżnicy i oszklonego skrzydła lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Witryna – zestaw naświetli, okien i drzwi z przewagą części nieruchomych, o znacznych rozmiarach.

Okno jednoramowe - okno mające jedną warstwę skrzydeł, szklonych szybami zespolonymi.

Okno zespolone - okno mające dwie warstwy skrzydeł, w którym skrzydło zewnętrzne i wewnętrzne połączone jest w jeden zespół.

Okno jednodelne - okno i drzwi, które w widoku między stojakami ościeżnicy mają jedno skrzydło.

Okno dwudzielne - okno, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma dwa skrzydła umieszczone obok siebie.

Okno trój- i wielodelne - okno, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma trzy lub więcej skrzydeł umieszczonych obok siebie.

Okno jednorzędowe - okno, które w widoku między progiem i nadprożem ma jedno skrzydło lub jeden rząd skrzydeł.

Okno dwu-, trój- i wielorzędowe (wielopoziomowe) - okno, które w widoku między progiem i nadprożem ma dwa, trzy lub więcej rzędów skrzydeł umieszczonych nad sobą.

Okno nie otwierane (stałe) - okno, w którym szyby osadzone są bezpośrednio w ościeżnicy lub krośnie.

Okno otwierane stałe - okno zawierające jedno lub wiele skrzydeł otwieranych oraz nieotwierane szklone części.

Okno rozwierane - okno, w których skrzydła są otwierane przez ich obrót względem osi pionowej przechodzącej przez boczne krawędzie skrzydeł.

Okno, naświetle uchylne - okno, naświetle, w którym są skrzydła otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez dolną krawędź skrzydła.

Okno odchylnie - okno, w którym skrzydła są otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez górną krawędź skrzydła.

Klasa odporności ogniowej REI - R nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku, E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw., I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Okno, drzwi w klasie EI 30, EI60 – okno, drzwi którego, szczelność i izolacyjność ogniowa wynosi minimum 30 lub 60 minut, prawidłowo zamontowane.

Glif - prostopadła, o ile nie ustalono tego inaczej w Dokumentacji projektowej, do płaszczyzny ściany płaszczyzna ościeża

Ściana ze szkła profilowego – przegroda stała wykonana z dyli szklanych w ramach aluminiowych.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Stolarka okienna i drzwiowa – wymagania ogólne

Okna, drzwi powinny być dostarczone jako kompletne, gotowe do wbudowania elementy. Stosować systemowe rozwiązania renomowanych producentów. Dopuszcza się montaż, łączenie na budowie w zestawy i szklenie na budowie wg wytycznych producenta.

Parametry stolarki i ślusarki potwierdzić przed zamówieniem dla poszczególnych okien i drzwi (znaczące wahania wartości U w zależności od powierzchni okien i drzwi, podziałów oraz sposobu otwierania).

Wybór klamek i pochwytów oraz zawiasów i innych akcesoriów uzgodnić z Projektantem i inspektorem nadzoru (wymagane klamki i pochwytów oraz zawiasy i inne akcesoria wysokiej jakości, ze stali nierdzewnej, o prostym minimalistycznym wyglądzie).

Okucia obwiedniowe, zawiasy metalowe w kolorze szarym naturalnym matowym, klamki lub pochwytów metalowe w kolorze szarym naturalnym matowym.

Wymagana izolacyjność akustyczna wszystkich okien, witryn i drzwi: $R_w = > 32$ dB

Stosować systemowe rozwiązania montażowe wybranego producenta stolarki, (stosować taśmy paroizolacyjne od strony wewnętrznej, taśmy rozprężne lub pianę PUR w szczelinie między ościeżnicą i murem oraz taśmy paro-przepuszczalne od strony zewnętrznej) lub równoważne rozwiązania systemowe (np. illmod trio etc...), wymagane zapewnienie absolutnej szczelności powietrznej połączenia mur-ościeżnica.

UWAGA! W oknach, drzwiach i witrynach montowanych w warstwie izolacji, w zewnętrznym licu elewacji wymiar zewnętrzny stolarki może być większy od wymiaru otworu w świetle muru!

Wartość współczynnika przenikania ciepła dla stolarki podano w dokumentacji rysunkowej i w zestawieniu.

Współczynnik przepuszczalności całkowitego promieniowania słonecznego g szyby $> 0,50$.

Szyby bezbarwne, przeziernie.

Współczynnik liniowej straty ciepła ramki dystansowej $\Psi_g \leq 0,04$ W/mK

(Stosować ciepłe ramki dystansowe np. Swisspacer V, TGI-Wave, Thermix, Superspacer TriSeal, TPS, ChromaTec Ultra, lub równoważne.)

W poziomie parteru okna, drzwi i witryny antywłamaniowe w klasie RC2, szklenie szkłem P4.

Współczynnik infiltracji powietrza dla otwieranych okien i drzwi powinien wynosić nie więcej niż $0,3 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu, kolor biały. Grubość parapetów 22 mm. Profil prostokątny, krawędzie lekko sfazowane.

Obudowa okienna o konstrukcji z płyty OSB, z poszyciem z blachy aluminiowej gr. 0,6mm malowanej proszkowo.

W drzwiach nie stosować progów. W dolnej części skrzydła stosować uszczelki, szczotki lub inne rozwiązania gwarantujące szczelność i ochronę przed wodą i wiatrem.

Drzwi (zgodnie z zestawieniem) wyposażać w samozamykacze renomowanych producentów np. Dorma, Geze, Assa Abloy, Mercor, lub równoważny, stosować samozamykacze z ramieniem ślizgowym.

W dolnych poziomych elementach skrzydeł oraz w progach i ościeżnicy powinny być wykonane otwory do odprowadzania wody opadowej, która przeniknęła we wręby na szybę i do kanału zbiorczego ościeżnicy. Liczba otworów w jednym elemencie powinna wynosić co najmniej 2 a odległość między nimi nie więcej niż 600 mm. W górnej części pionowego kształownika skrzydła powinny być wykonane otwory odpowietrzające

2.2 Materiały

2.2.1 OKNA/WITRYNY ALUMINIOWE

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami.

Okna jednoramowe. Ramy okienne z profili aluminiowych z przekładkami termicznymi, profil prostokątny 86x86mm, stosować systemowe rozwiązania renomowanych producentów np. system MB-86 firmy Aluproof, system AWS Schuco, Yawal lub równoważny. Wymagana trójkomorowa konstrukcja profili, zastosowanie wkładek termoizolacyjnych z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym lub równoważnych i uszczelek.

Wybrany system powinien pozwalać na stosowanie zestawów szybowych grubości od 21 mm do 57 mm w skrzydłach okien oraz od 12 mm do 48 mm w oknach stałych i skrzydłach drzwi. Tak szeroki zakres grubości wypełnień gwarantuje możliwość stosowania wszystkich typowych i niestandardowych szyb.

2.2.2 OKNA PCV

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami.

Okna jednoramowe. Ramy okienne z profili PCV z przekładkami termicznymi, profil prostokątny 80x80mm, stosować systemowe rozwiązania renomowanych producentów np. system firmy Schuco, Veka, lub równoważny. Wymagana minimum trójkomorowa konstrukcja profili, zastosowanie wkładek termoizolacyjnych z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym lub równoważnych i uszczelek.

Wybrany system powinien pozwalać na stosowanie zestawów szybowych grubości od 21 mm do 57 mm w skrzydłach okien oraz od 12 mm do 48 mm w oknach stałych i skrzydłach drzwi. Tak szeroki zakres grubości wypełnień gwarantuje możliwość stosowania wszystkich typowych i niestandardowych szyb.

Kształtowniki powinny być wykonane z wysokoudarowego PCV, minimum trzykomorowe, w kolorze białym wg określonych przez producenta norm, wzmocnione kształtownikami stalowymi, jeśli konieczne.

Kształtowniki wzmocniające – w celu zwiększania sztywności ram okien oraz wzmocnienia wytrzymałości okuć należy zastosować kształtowniki metalowe o przekrojach dostosowanych do komór kształtowników tworzywowych. Kształtowniki powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową 275g/m²

Szyby – okna z kształtowników z wysokoudarowego PCV należy szklić szybami zespolonymi jedno lub dwukomorowymi, o wartościach współczynnika przenikania ciepła odniesionym do środkowej części szyby (bez uwzględnienia mostków termicznych) $K=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, spełniającymi wymagania PN-91/B-02020 (ochrona cieplna budynków) i o izolacyjności akustycznej nie mniej niż $R_w=32\text{dB}$ wg PN- 87/B-0215/03 (ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń).

Okucia – w oknach z kształtowników z wysokoudarowego PCV należy stosować kompletne okucia objęte aprobatą techniczną lub inne o tożsamy parametrach technicznych i użytkowych. Okucia powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydła i do obciążeń eksploatacyjnych. Skrzydło rozwieralne należy wyposażyć w ograniczniki rozwieralności.

Złącza konstrukcyjne – kształtowniki przeciętne pod kątem 45st. należy łączyć w narożach ościeżnic i skrzydeł metodą zgrzewania. Łączenie szczebliny z kształtownikami pionowymi w ramie skrzydła powinno być wykonane za pomocą łączników mechanicznych oraz zwiększenie sztywności elementów ościeżnic należy wykonać zgodnie z dokumentacją systemową. Jakość zgrzewu powinna spełniać wymogi zakładane przez producenta dla poszczególnych profiliów z nieplastifikowanego PCV.

Otwory odpowietrzające i do odprowadzania wody – w ościeżnicy i ramie skrzydła należy wykonać otwory odpowietrzające, odprowadzające wodę i do wentylacji wrębów na szybie. Wymiary i rozmieszczenie powinny być zgodne z dokumentacją systemową.

Uszczelki – uszczelki przylgowe należy osadzać na całym, obwodzie okna, łącząc w połowie długość górnego poziomego ramiaka skrzydła.

Osadzenie szyb - szyby powinny być osadzone na podkładkach rozmieszczonych na wrębie (zależnie od położenia osi obrotu skrzydła) zgodnie z instrukcją ITB nr 183.

Przeszklenia wykonać ze szkła bezpiecznego, klejonego i hartowanego.

2.2.3 DRZWI

Drzwi wejściowe stalowe lub aluminiowe

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami.

Drzwi płaskie, pełne lub przeszkłone, dwuskrzydłowe, z górnymi naświetlami. Dopuszcza się zastosowanie drzwi stalowych lub aluminiowych fabrycznie malowanych w sposób kryjący o gładkim skrzydle bez widocznych profili.

Wartość współczynnika przenikania ciepła dla całego elementu $U_w \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Wartość współczynnika przenikania ciepła szyby: $U_g \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. - szklenie szybą zespoloną dwukomorową. Współczynnik przepuszczalności całkowitego promieniowania słonecznego g szyby $> 0,50$.

Szyby bezbarwne, przeziernie.

Współczynnik liniowej straty ciepła ramki dystansowej $\Psi_g \leq 0,04 \text{ W/mK}$ (Stosować ciepłe ramki dystansowe)

W drzwiach nie stosować progów. W dolnej części skrzydła stosować uszczelki, szczotki lub inne rozwiązania gwarantujące szczelność i ochronę przed wodą i wiatrem.

Drzwi szklone szkłem bezpiecznym P4, klasa antywłamaniowości całych drzwi RC2.

Drzwi wyposażyć w samozamykacze renomowanych producentów w kolorze profili drzwiowych i okiennych. Samozamykacze integrowane lub z szyną ślizgową.

Wymagana izolacyjność akustyczna wszystkich okien, witryn i drzwi: $R_w = > 32 \text{ dB}$

W dolnych poziomych elementach skrzydeł oraz w progach i ościeżnicy powinny być wykonane otwory do odprowadzania wody opadowej która przeniknęła we wręby na szybę i do kanału zbiorczego ościeżnicy. Liczba otworów w jednym elemencie powinna wynosić co najmniej 2 a odległość między nimi nie więcej niż 600 mm. W górnej części pionowego kształtownika skrzydła powinny być wykonane otwory odpowietrzające Mocowanie wg wytycznych producenta, (stosować taśmy paroizolacyjne od strony wewnętrznej, taśmy rozprężne lub pianę PUR w szczelinie między ościeżnicą i murem oraz taśmy paro-przepuszczalne od strony zewnętrznej) lub równoważne rozwiązania systemowe, wymagane zapewnienie absolutnej szczelności powietrznej połączenia mur-ościeżnica.

UWAGA!: W oknach, drzwiach i witrynach montowanych w warstwie izolacji, w zewnętrznym licu elewacji wymiar zewnętrzny stolarki może

być większy od wymiaru otworu w świetle muru!

Przeszklenia wykonać ze szkła bezpiecznego, klejonego i hartowanego P4.

Uwaga: wymiary okien i drzwi przed zamówieniem pobrać z natury. Przed przystąpieniem do wykonywania stolarki okiennej i drzwiowej należy sprawdzić wymiary na obiekcie oraz skontaktować się z autorem projektu.

2.3 Stolarka okienna i drzwiowa – wymagania szczegółowe

2.3.1 Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]	okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy	5	5
różnica długości przeciwległych elementów dł. do 1m	1	1
różnica długości przeciwległych elementów dł. ponad 1m	2	2
ościeżnicy mierzona w świetle powyżej 1 m	2	2

skrzydło we wrębie	2	2
Różnica długości przekątnych do 1m	0	2
Różnica długości przekątnych ponad 1m	1	2
Różnica długości skrzydeł we wrębie	3	3
Różnica szerokość przekroju do 50 mm	1	1
Różnica szerokość przekroju ponad 50 mm	2	2
Różnica grubości elementów	1	1

2.3.2 Powłoka malarska

Wszystkie elementy aluminiowe i stalowe otrzymają wykończenie powłoką proszkową w kolorze RAL 7016 (lub innym uzgodnionym z architektem i inspektorem nadzoru). Elementy PCV okleinowane w kolorze RAL 7016 (lub innym uzgodnionym z architektem i inspektorem nadzoru).

Obróbka wstępna zostanie przeprowadzona zgodnie z normą DIN 50939. Wszystkie powierzchnie muszą być całkowicie wolne od pyłów, zanieczyszczeń i wilgoci przed nałożeniem powłoki. Należy zapobiec zanieczyszczeniu powierzchni po obróbce wstępnej i natychmiast potem nałożyć powłokę.

Powłoki powinny spełniać wymogi prób kwalifikacyjnych zgodnie z normą ISO 2360 (grubość), ISO 2813 (luminacja), ISO 2409 (przyleganie), ISO 2815 (wgniecenia), ISO 1519 (składanie), ISO 1520 (formowanie głębokie).

Elementy muszą być wypalane niezwłocznie po nałożeniu powłoki, różnice temperatur w czasie wypalania nie powinny przekroczyć 20°C.

Zamalowywanie powłok jest niedozwolone.

Minimalna grubość powłoki wyniesie 60-80 mikronów. Projektowana trwałość systemu powłok wyniesie minimum 20 lat.

2.3.3 Profile aluminiowe

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PNEN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Wybór systemu – profile pokazane na rysunkach są jedynie wskazaniem, nie narzuca się wyboru systemu profili aluminiowych. Wykonawca może wybrać profile dostosowane do przeznaczenia w ramach poniższych ograniczeń ogólnych:

- Szerokość profili przeszkleń powinna się mieścić w zakresie od 45 do 75 mm.
- Profile powinny być jak najbliższe profilom pokazanym na rysunkach.

2.3.4 Uszczelki i przekładki

Uszczelki i przekładki zostaną dobrane tak, aby były chemicznie kompatybilne ze wszystkimi pozostałymi materiałami w systemie, powinny one odpowiadać następującym wymaganiom:

- Twardość Shore'a min. 35-40
- Wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- Odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- Palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- Nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- Trwałość min. 20 lat

W elementach ślusarki i stolarki o wymaganiach przeciwpożarowych (EI30 i EI 60) zastosowane uszczelki i przekładki powinny gwarantować osiągnięcie projektowanych parametrów przeciwpożarowych.

2.3.5 Szyby

Stosować pakiety szklane prefabrykowane, dwu lub jednokomorowe (stosownie do wymagań termoizolacyjności), wyposażone w ciepłą ramkę.

UWAGA:! Szczegółowy dobór pakietów szklanych należy do obowiązków wykonawcy i powinien zapewnić spełnienie wymagań podanych w dokumentacji projektowej, specyfikacji i uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru oraz Projektanta. Grubość szkła musi zostać obliczona przez Wykonawcę tak, by spełniała wymagania konstrukcyjne i przepisowe norm wskazanych na końcu niniejszego rozdziału oraz być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Uwaga: w części stolarki szyby bezpieczne P4.

2.3.6 Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwyto-oslone według zestawienia w projekcie. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Wymaga się stosowania okuć ze stopów metali nierdzewnych.

2.3.7 Klucze i zamki

Drzwi wyposażać w zamki i klucze patentowe, do każdych drzwi zapewnić 2 komplety kluczy. Dodatkowo wszystkie drzwi w obiekcie powinny móc zostać otwarte za pomocą klucza generalnego, Klucz generalny powinien umożliwiać otwarcie wszystkich drzwi w obiekcie, należy dostarczyć 4 komplety kluczy generalnych.

2.3.8 Obudowa okien i obróbki blacharskie

Parapety zintegrowane z obudową stolarki okiennej z blachy albuminowej, malowanej proszkowo. Szerokość parapetu ustalić indywidualnie dla każdego okna. Drzwi i witryny na podstawie pomiarów z natury i sposobu rozwiązania detalu.

W drzwiach nie stosować progów. W dolnej części skrzydła stosować uszczelki, szczotki lub inne rozwiązania gwarantujące szczelność i ochronę przed wodą i wiatrem.

2.3.9 Parapety wewnętrzne i wykończenia ościeży wewnętrznych.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu kolor biały. Grubość parapetów 22mm. Szerokość parapetów dopasować indywidualnie dla każdego okna na podstawie pomiarów z natury i sposobu rozwiązania detalu.

3 Wykończenie ościeży na zewnątrz

. Wykonać węgariki zachodzące na ramy okienne i drzwiowe na grubość min. 3 cm.

3.1.1 Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień między ościeżnicą, a ścianą mogą być stosowane, w zależności od rodzaju uszczelnienia (zewnętrzne, środkowe - izolacja termiczna, wewnętrzne), materiały zestawione w tablicy 1.

Tablica 1. Materiały uszczelniające i izolacyjne stosowane do wypełniania szczelin między ościeżnicą, a ościeżem

Warstwa zewnętrzna (uszczelnienie)	Warstwa środkowa (izolacja termiczna)	Warstwa wewnętrzna (uszczelnienie)
Impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna, Folia paroprzepuszczalna, Folia elastyczna paroprzepuszczalna	Pianka poliuretanowa Wełna mineralna	Folia do okien paroszczelna Kit trwale elastyczny Impregnowana taśma rozprężna paroszczelna Taśma butylowa do okien

Wymienione materiały nie mogą wydzielać szkodliwych substancji oraz wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je elementami i zmieniać właściwości pod wpływem temperatury.

Stosowane materiały uszczelniające powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi.

UWAGA: Stolarka mocowana w warstwie izolacji, przewidzieć odpowiednie rozwiązania zapewniające szczelność połączenia.

3.1.2 Materiały pomocnicze

elementy mocujące okno/drzwi w ościeżu:

- kołki rozporowe (dyble),
- kotwy,
- śruby, wkręty,

elementy podporowe i dystansowe:

- klocki, belki drewniane,
- podkładki, kątowniki stalowe,

elementy wykończeniowe:

- listwy maskujące połączenia okien i drzwi w zestawy,
- kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien i drzwi.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju okien i sposobu ich mocowania.

3.2 Karta wyrobu

Karta wyrobu (dołączona do każdego okna, drzwi i witryny) powinna zawierać następujące dane:

1. Typ okna - określa jego budowę - liczbę i układ skrzydeł, sposób ich otwierania oraz ilo-rzędowe i ilo-dzielne jest okno.
2. Wymiary
3. Rodzaj szklenia
4. Współczynnik U dla całego okna lub drzwi
5. Klasę akustyczną
6. Szczelność
7. Instrukcję montażu i użytkowania
8. Klasę odporności ogniowej

9. Nazwę i adres producenta, numer Krajowej Deklaracji Zgodności, aprobaty technicznej, numer certyfikatu i nazwę jednostki biorącej udział w stosowanym systemie oceny zgodności wyrobu. Karta wyrobu może być dołączona do całego zamówienia w jednym egzemplarzu (z podaniem charakterystyk dla poszczególnych typów okien)

3.3 Roboty uzupełniające i wykończeniowe

Ościeże należy przygotować do montażu nowej stolarki poprzez oczyszczenie, wyrównanie glifów, ewentualne podmurowanie i uzupełnienie ubytków w murze. Do wykonywania robót murarskich i tynkarskich stosować zaprawę cementowo-wapienną i cegłę silikatową.

3.4 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia okien luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu okien i drzwi powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

3.5 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi

Okna i drzwi z drewna należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000.

Okna i drzwi z wyjątkiem wyrobów uformowanych w jednostki ładunkowe kontenerowe, należy przechowywać w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. — Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Stosować się do instrukcji składowania podanej przez producenta stolarki.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

4.1 Wymagania ogólne

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

4.2 Sprzęt i narzędzia do robót

Montaż okien wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu okien i drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do:

- sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien i drzwi w ościeżach,
- transportu technologicznego wyrobów,
- wykonywania montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów stolarskich i blacharskich.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

5.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

5.2 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania okien i drzwi w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami podanymi w normie PN-B-0500 oraz z wytycznymi (zaleceniami) producenta. Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

5.2.1 Zasady ładowania okien na środki transportu

Ładowanie okien w transporcie drogowym:

Wyroby należy ustawiać w **jednej warstwie**, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu, z tym, że okna - na progach ościeżnic, drzwi - na stojakach ościeżnic.

5.2.2 Zasady zabezpieczania okien i drzwi w środkach transportowych

Ustawione wyroby w środkach transportowych należy łączyć w bloki. Połączenia powinny zapewniać stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczać go przed przemieszczaniem i uszkodzeniem wyrobów. Wyroby należy zabezpieczać przez:

- ściśle ich ustawienie w rzędach,
 - wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi,
 - usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających,
 - łączenie rzędów w bloki w transporcie kolejowym i wodnym za pomocą rozpór a w transporcie drogowym za pomocą elementów mocujących,
 - usztywnienie bloków za pomocą progów,
 - ustawienie w przestrzeni między drzwiowej w wagonach wyrobów w ten sposób, aby nie blokowały drzwi.
- W przypadku ładowania wyrobów dwuwarstwowo, górną warstwę należy zabezpieczyć podobnie jak dolną.

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

6.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

6.2.1 Warunki przystąpienia do robót

Ościeże należy przygotować do montażu nowej stolarki poprzez oczyszczenie, wyrównanie gładów, ewentualne podmurowanie i uzupełnienie ubytków w murze. Do wykonywania robót murarskich i tynkarskich stosować zaprawę cementowo-wapienną i cegłę silikatową.

Osadzenie okien i drzwi przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków cieplnowilgotnościowych w pomieszczeniach. Zaleca się montaż stolarki drewnianej po zakończeniu wszystkich robót mokrych.

W przypadku okien drewnianych należy nie dopuścić do ich zawilgocenia na skutek wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach stolarki). Wymagane jest sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń.

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji technicznej,
- czy wymiary stolarki oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie stolarki z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem, a ościeżnicą.

UWAGA! Montaż stolarki w warstwie izolacji, wymiary stolarki większe niż wymiar otworu w murze.

W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

6.3 Ogólne zasady montażu okien i drzwi

6.3.1 Usytuowanie stolarki w ościeżu

Stolarkę należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.

Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1°C od temperatury punktu rosy.

Jeżeli nie jest znany przebieg izoterm, należy stosować ogólne zasady usytuowania okien:

- w ścianie jednowarstwowej - w połowie grubości ściany,
- w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym - w strefie umieszczenia izolacji termicznej,
- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym - jak najbliżej warstwy ocieplenia lub w warstwie ocieplenia.

W przypadku ościeży z węgarkami okna powinny być usytuowane tak, by węgarek zasłaniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokość nie większą niż połowa szerokości kształtownika ościeżnicy.

6.3.2 Zasady ustawienia stolarki w otworze

Ustawienie okien / drzwi powinno zapewniać:

- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności skrzydła,
- miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do podpierania progu ościeżnicy stolarki stosuje się klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki stalowe. Do ustawienia stolarki w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.

Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształtowników stolarki.

Zamocowanie stolarki przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji stolarki w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy, a ościeżem powinny umożliwiać konieczne odkształcanie się kształtowników okien.

Należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny b i wynosić nie mniej niż 6 mm.

W przypadku stosowania taśm uszczelniających głębokość uszczelnienia t należy dopasować w zależności od jego szerokości b z producentem taśm uszczelniających.

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną, a ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30 mm.

W przypadku montażu stolarki przed otworem (w warstwie izolacji termicznej) należy stosować systemowe kotwy stalowe lub aluminiowe i ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

6.3.3 Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia stolarki w otworze

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczane odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy.

Odchylenie ościeżnicy w płaszczyźnie pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm - do 2 m, 4 mm - powyżej 2 m długości przekątnej.

Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

6.3.4 Zasady mocowania skrzydła w ościeżu

Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność stolarki była zachowana, tzn. ruch skrzydeł stolarki przy otwieraniu i zamykaniu był płynny. Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

Do mocowania stolarki w ścianie budynku - w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe (dyble), kotwy i śruby/wkręty.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania stolarki, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między ościeżnicą, a ścianą.

Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.

Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

Zastosowane kołki tj. średnica i długość winna być dostosowana do rodzaju podłoża zaleca się kołki rozporowe z wysokudarnego PCV lub stalowe, o średnicy min 10mm z dyblami (wkrętami) stalowymi ocynkowanymi o średnicy 6-7mm (w zależności od rodzaju koszulki kołka rozporowego) , długość kołka min 120mm.

6.3.5 Uszczelnienie i izolacja połączenia stolarki ze ścianą

Uszczelnienie powinno zabezpieczyć szczeliny między ościeżnicą, a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej oraz pary wodnej od strony wewnętrznej. Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,
- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie stolarki na obwodzie składa się z trzech warstw: wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej.

Warstwa wewnętrzna to uszczelnienie wykonane z materiału uszczelniającego (kitu trwale elastycznego) lub impregnowanych taśm rozprężnych nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej (taśmy paroszczelne). Uszczelnienie to powinno uniemożliwiać przenikanie pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między ościeżnicą, a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między stolarką, a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy). Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Warstwa środkowa to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia stolarki z ościeżami. Szczelina między ościeżnicą, a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej. Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych. Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny. Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

Warstwa zewnętrzna to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych paroprzepuszczalnych. Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między

stolarką a ścianą. Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

6.3.6 Ogólne zasady osadzania parapetów okiennych

Parapety zewnętrzne

Parapet zewnętrzny powinien być osadzony zgodnie z rozwiązaniem przewidzianym w dokumentacji projektowej tak, by spełnione były następujące wymagania:

- osadzanie parapetu należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna,
- parapet powinien wystawać poza płaszczyznę ściany około 3-4 cm, lecz nie mniej niż 2 cm,
- mocowanie do ościeżnicy powinno być dostatecznie mocne,
- miejsca połączenia parapetu z ościeżnicą powinny być szczelne lub uszczelnione taśmami rozprężnymi i silikonem,
- połączenia boczne parapetu z ościeżami oraz w narożu (okno - mur - parapet) powinny zapewniać ciągłość uszczelnienia (przykłady uszczelnienia parapetu zewnętrznego na styku z ościeżem przedstawione są w pkt. 4.4.1. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi”, wydanie ITB)
- przy oknach drewnianych kołnierz parapetu powinien być wprowadzony w miejsce tzw. wydry w ramiaku progowym,

Przy montażu parapetów z blachy należy zwrócić uwagę na:

- zmianę ich wymiarów pod wpływem temperatury (styki dylatacyjne powinny być rozmieszczone co 250 cm),
- podparcie i zabezpieczenie parapetów przed podrywaniem do góry przez wiatr,
- wytłumienie odgłosów padającego deszczu (stosowanie taśm wygłuszających, wełny mineralnej),
- połączenia końcowe parapetów z ościeżami należy dobierać w zależności od konkretnego rozwiązania elewacji.

UWAGA! Z uwagi na zintegrowanie parapetu z obudową okna oraz usytuowanie 45cm powyżej poziomu terenu, pod parapetem projektuje się wzmacniającą konsolę montażową, zgodnie z rysunkiem detalu.

Parapety wewnętrzne

Osadzanie parapetu wewnętrznego należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna. Parapety wewnętrzne powinny być osadzone w dolnej części ościeża, zgodnie z rozwiązaniami przewidzianymi w dokumentacji technicznej. Płaszczyzna styku parapetu z wrębem ościeżnicy powinna być tak uszczelniona, aby nie dopuścić do penetracji wody i pary wodnej w przestrzeni pod progiem ościeżnicy.

6.3.7 Łączenie stolarki w zestawy

Okna lub drzwi można łączyć w zestawy:

- poziome,
- pionowe.

Połączenia stolarki w zestawach muszą zapewniać szczelność na przenikanie wody opadowej i powietrza oraz właściwą współpracę łączonych elementów.

Zestawy poziome

Połączenia w zestawy poziome stolarki mogą być wykonywane na „obce pióro”, osadzone we wnękach stojaków ościeżnic na całej ich wysokości, uszczelnione kitem silikonowym i/lub skręcone za pomocą wkrętów o rozstawie nie większym niż 80 cm. Ościeżnice okien i drzwi mogą być również łączone przy zastosowaniu poszerzającego elementu pośredniego lub słupka.

Zestawy pionowe

Łączenie stolarki w zestawy pionowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i zaleceniami producenta systemu. Połączenia takie na ogół wymagają zamocowania dodatkowego poziomego elementu między ościeżnicami stykających się stolarki.

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

7.2 Badania przed przystąpieniem do montażu stolarki

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych. W przypadku wykrycia wad i usterek, nie montować stolarki, wymagać doprowadzenia do zgodności z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

7.2.1 Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu stolarki

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić:

- czy wykonano wszystkie roboty murarskie, tynkarskie i inne mokre,
- prawidłowość wykonania ścian,
- rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia (otynkowane czy nieotynkowane),
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
- możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem, a ościeżnicą.

Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu stolarki powinien być odnotowany w dzienniku budowy a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7.2.2 Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu okien, witryn i drzwi należy sprawdzić:

- zgodność stolarki oraz obróbek z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność stolarki oraz obróbek z dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

7.2.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- osadzenia okna w ościeżu,
 - podparcia progu ościeżnicy,
 - zamocowania mechanicznego stolarki na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi),
 - izolacji termicznej szczeliny między ościeżnicą, a ościeżem ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
 - uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między ościeżnicą, a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
 - osadzenia parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.
- wykończenie elewacji i ościeży we wnętrzu budynku
- Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

7.2.4 Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

sprawdzenie zgodności z dokumentacją - powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości,

sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu - odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,

sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł - różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,

sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania - otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,

sprawdzenie szczelności - zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami,

sprawdzenie prawidłowości regulacji okuć.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

8 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

8.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Okna i drzwi oblicza się w metrach kwadratowych w świetle zakrywanych otworów. Można także stosować obmiar poszczególnych elementów na „sztuki”.

9 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

9.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

9.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wbudowywaniu okien, drzwi i witryn elementami ulegającymi zakryciu są mocowanie ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnątrzne, wewnętrzne) szczeliny między ościeżnicą, a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu stolarki.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, uszczelnienie i izolację stolarki za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

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

9.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

9.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

10 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

10.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

10.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót stolarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających montaż stolarki,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie będących przedmiotem robót,
- przygotowanie materiałów i materiałów pomocniczych,
- wykonanie prac montażowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót montażowych, tynkarskich i okładzinowych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

11 DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

11.2 Normy

PN-EN 107:2002 (U) Metody badań okien - Badania mechaniczne.

PN-EN 410:2001 Szkło w budownictwie - Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.

PN-EN 410:2001/Ap1:2003 jw.

PN-EN 410:2001/Ap2:2003 jw.

PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka - Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2006 (U) jw.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania.

PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania.

PN-ENV 1187:2004/A1:2006 (U) jw

PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie - Metoda badania.

PN-ENV 1627:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Wymagania i klasyfikacja.

PN-ENV 1628:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne.

PN-ENV 1629:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie

dynamiczne.

PN-ENV 1630:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego.

PN-EN ISO 10077-1:2007 Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN ISO 10077-2:2005 Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla ram.

PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja.

PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2001/AC:2006 jw

PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Metoda badania.

PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi - Trwałość mechaniczna - Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 12365-1:2006 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.

PN-EN 12365-2:2006 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 2: Metoda badania liniowej siły ściskającej.

PN-EN 12365-3:2006 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 3: Metoda badania powrotu poodkształceniowego.

PN-EN 12365-4:2006 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 4: Metoda badania powrotu poodkształceniowego po przyspieszonym starzeniu.

PN-EN ISO 12567-1:2004 Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi - Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej - Część 1: Kompletnie okna i drzwi.

PN-EN ISO 12567-2:2006 Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi - Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej - Część 2: Okna dachowe i inne okna wystające z płaszczyzny.

PN-EN 13049:2004 Okna - Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim - Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja.

PN-EN 13115:2002 Okna - Klasyfikacja właściwości mechanicznych - Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.

PN-EN 13363-1:2007 (U) Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej połączone z oszkleniem - Obliczanie współczynnika przenikania promieniowania słonecznego i światła - Część 1: Metoda uproszczona.

PN-EN 13363-2:2006 Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej powiązane z oszkleniem - Obliczanie współczynnika przenikania całkowitej energii promieniowania słonecznego i światła - Część 2: Szczegółowa metoda obliczania.

PN-ENV 13420:2006 (U) Okna - Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami - Metoda badania.

PN-EN 13501-1:2007 (U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-EN 14608:2006 Okna - Oznaczenie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła.

PN-EN 14609:2006 Okna - Oznaczenie odporności na skręcanie statyczne.

PN-EN 14351-1:2006 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne - Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

PN-EN 20140-3:1999 Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.

PN-EN 20140-3:1999/A1:2007 jw.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem.

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych - Wymagania.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport.

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

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

11.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).

11.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).

- 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).

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 12 STOLARKA WEWNĘTRZNA

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA 4

- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 STOLARKA WEWNĘTRZNA – WYMAGANIA OGÓLNE
 - 2.1.1 Drzwi wewnętrzne drewniane
 - 2.1.2 Drzwi aluminiowe, przeszklone
 - 2.1.3 Drzwi przeciwpożarowe
- 2.2 MATERIAŁY
 - 2.2.1 DRZWI
- 2.3 STOLARKA WEWNĘTRZNA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
 - 2.3.1 Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki
 - 2.3.2 Drewno
 - 2.3.3 Materiały drewnopochodne
 - 2.3.4 Kleje
 - 2.3.5 Impregnacja i powłoka malarska, okleiny
 - 2.3.6 Szyby
 - 2.3.7 Okucia budowlane
 - 2.3.8 Wykończenie ościeży
 - 2.3.9 Materiały uszczelniające
 - 2.3.10 Materiały pomocnicze
- 2.4 KARTA WYROBU
- 2.5 ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE I WYKOŃCZENIOWE
- 2.6 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO MONTAŻU OKIEN I DRZWI .
- 2.7 WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO MONTAŻU OKIEN I DRZWI

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT
- 4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
 - 4.2.1 Zasady ładowania okien drzwi na środki transportu
 - 4.2.2 Zasady zabezpieczania okien i drzwi w środkach transportowych

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki przystąpienia do robót
- 5.3 OGÓLNE ZASADY MONTAŻU OKIEN I DRZWI
 - 5.3.1 Montaż drzwi wewnętrznych
 - 5.3.2 Zasady ustawienia stolarki w otworze
 - 5.3.3 Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia stolarki w otworze
 - 5.3.4 Zasady mocowania skrzydła w ościeżu
 - 5.3.5 Uszczelnienie i izolacja połączenia stolarki ze ścianą
 - 5.3.6 Łączenie stolarki w zestawy

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU STOLARKI
 - 6.2.1 Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu stolarki
 - 6.2.2 Badania materiałów i wyrobów
 - 6.2.3 Badania w czasie robót
 - 6.2.4 Badania w czasie odbioru robót

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU REKONSTRUKCYJNEGO I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

10.2 NORMY

10.3 USTAWY

10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki wewnętrznej przy Budowie

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- PRZYGOTOWANIE OŚCIEŻY DO WBUDOWANIA OKIEN, WITRYN LUB DRZWI,
- WYTWORZENIE, DOSTAWĘ I MONTAŻ STOLARKI DRZWIOWEJ

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Przygotowanie ościeży do wbudowania stolarki,
- Wykończenie ościeży oraz progów i posadzki,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni uszkodzonych i zabrudzonych podczas wykonywania robót,
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych.

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Ościeżnica - rama służąca do zamocowania skrzydeł i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Skrzydło - ruchoma część okna (naświetla), drzwi lub wrót zamocowana w ościeżnicy, krośnie lub bezpośrednio w otworze budowlanym.

Skrzydło prawe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.

Skrzydło lewe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

Naświetle - ruchoma lub stała część ściany, przepuszczająca światło pomiędzy pomieszczeniami. Naświetle składa się z ościeżnicy i oszklonego skrzydła lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Witryna – zestaw naświetli, okien i drzwi z przewagą część nieruchomych, o znacznych rozmiarach.

Klasa odporności ogniowej REI - R nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku, E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw., I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Stolarka w klasie EI 30 – stolarka, której szczelność i izolacyjność ogniowa wynosi minimum 30 minut, prawidłowo zamontowana.

Stolarka w klasie EI 15 – stolarka, której szczelność i izolacyjność ogniowa wynosi minimum 15 minut, prawidłowo zamontowana.

Glif- prostopadła, o ile nie ustalono tego inaczej w Dokumentacji projektowej, do płaszczyzny ściany płaszczyzna ościeża

Ściana ze szkła profilowego – przegroda stała wykonana z dyli szklanych w ramach aluminiowych.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Stolarka wewnętrzna – wymagania ogólne

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

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

2.1.1 Drzwi wewnętrzne drewniane

Drzwi wewnętrzne drewniane, lakierowane. Konstrukcja skrzydła ramiak z klejonki drewnianej lub z twardej płyty HDF. Poszycie skrzydła, płyta wiórowa twarda HDF, lub sklejka. Wypełnienie skrzydła płyta wiórowa otworowana. Grubość skrzydła 40mm. Każde skrzydło drzwi zaopatrzyć w 3 zawiasy typu obiektowego, przykręcane, ze stali nierdzewnej, kolor naturalny, matowy. (model zawiasów uzgodnić z projektantem). Drzwi do sanitariatów wyposażać w podcięcia wentylacyjne lub kratkę (kratka aluminiowa, satynowana). Drzwi zaopatrzyć w samozamykacze ślizgowe, ze stali nierdzewnej renomowanych producentów, wg zestawienia stolarki.

Drzwi wyposażać w klamki ze stali nierdzewnej na szyldzie prostokątnym podłużnym, o prostym designie.

Stosować ościeżnice drewniane, stałe lub regulowane. Ościeżnice z opaskami lakierowanymi o szerokości 80 mm.

Tam, gdzie to konieczne (np. przy zmianie materiału posadzki) W drzwiach zastosować progi lub kątowniki ze stali nierdzewnej – maksymalna różnica wysokości 20mm. Progi i kątowniki osadzać na równi z poziomem posadzki. Należy dążyć do niwelowania różnic w wysokościach wykończonych posadzek.

W progach i skrzydłach stosować uszczelki, szczotki lub inne rozwiązania gwarantujące szczelność i ochronę przed hałasem.

Wymagana izolacyjność akustyczna wg zestawienia.

UWAGA! Model i kolor drzwi oraz sposób wykończenia i wszystkie akcesoria obowiązkowo uzgodnić z architektem i inspektorem nadzoru przed zamówieniem i wbudowaniem.

2.1.2 Drzwi aluminiowe, przeszklone

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami.

Ramy drzwiowe z profili aluminiowych, kształt prostokątny 70x70mm, stosować systemowe rozwiązania renomowanych producentów np. system firmy Aluproof lub równoważny.

Ramy okienne i drzwiowe lakierowane obustronnie. Drzwi łączone w zestawy z naświetlami. Szyby bezbarwne, przeziernie.

Drzwi zaopatrzyć w progi ze stali nierdzewnej, progi opadające i inne akcesoria zapewniające maksymalną szczelność powietrzną i komfort termiczny i akustyczny.

Drzwi szklone szkłem bezpiecznym.

Drzwi (zgodnie z zestawieniem) wyposażyć w samozamykacze renomowanych producentów np. Dorma, Geze lub równoważny, kolor srebrny, matowy, lub w kolorze profili drzwiowych i okiennych. Samozamykacze integrowane lub z szyną ślizgową.

Wymagana izolacyjność akustyczna wszystkich okien, witryn i drzwi : $R_w = > 32$ dB

Stołarkę montować wg. detali architektonicznych.

2.1.3 Drzwi przeciwpożarowe

W drzwiach oznaczonych w dokumentacji projektowej symbolem EI 15, EI30 lub EI 60 należy zapewnić wymagany poziom szczelności i izolacyjności ogniowej. Drzwi należy oznaczyć zgodnie z polską normą.

2.2 Materiały

2.2.1 DRZWI

Należy stosować gotowe drzwi fabrycznie wykończone. W gamie inwestycyjnej renomowanych producentów. Podczas montażu przestrzegać wskazań producenta.

Ościeżnice i opaski

Ościeżnice drewniane, fabrycznie wykończone, obejmujące z opaskami drewnianymi lub z HDF lakierowanymi, opaski szerokość 80mm.

Skrzydła drewniane

Skrzydła wewnętrzne drewniane, lakierowane. Konstrukcja skrzydła ramiak z klejki drewnianej lub z twardej płyty HDF. Poszycie skrzydła, płyta wiórowa twarda HDF, lub sklejka. Wypełnienie skrzydła płyta wiórowa otworowana lub płyta wiórowa pełna. Grubość skrzydła 40mm.

Okleiny

Stosować okleiny typu HPL lub CPL, renomowanych producentów gr. 0,7mm. Skrzydło oklejać obwodowo lub na rantach stosować taśmę obrzeżową w kolorze skrzydła.

Zawiasy

Każde skrzydło drzwi zaopatrzyć w minimum 3 zawiasy typu obiektowego, przykręcane, ze stali nierdzewnej, kolor naturalny, matowy. Stosować zawiasy regulowane. (model zawiasów uzgodnić z projektantem).

Akcesoria

Drzwi do sanitariatów wyposażyć w podcięcia lub kratki wentylacyjne.

Klamki

Drzwi wyposażyć w klamki ze stali nierdzewnej, z szyldem prostokątnym podłużnym, o prostym designie. Model klamki uzgodnić z architektem i inspektorem nadzoru.

Samozamykacze

Drzwi zaopatrzyć w samozamykacze ze stali nierdzewnej renomowanych producentów wg zestawienia stolarki. Stosować samozamykacze z ramieniem ślizgowym.

Progi

Tam, gdzie to konieczne (np. przy zmianie materiału posadzki) W drzwiach zastosować progi lub kątowniki ze stali nierdzewnej – maksymalna różnica wysokości 20mm. Progi kątowniki osadzać na równi z poziomem posadzki. Należy dążyć do niwelowania różnic w wysokościach wykończonych posadzek.

W progach i skrzydłach stosować uszczelki, szczotki lub inne rozwiązania gwarantujące szczelność i ochronę przed hałasem.

Klucze i zamki

Drzwi wyposażyć w zamki i klucze patentowe, do każdych drzwi zapewnić 2 komplety kluczy. Dodatkowo wszystkie drzwi w obiekcie powinny móc zostać otwarte za pomocą klucza generalnego, Klucz generalny powinien umożliwiać otwarcie wszystkich drzwi w obiekcie, należy dostarczyć 4 komplety kluczy generalnych. Drzwi do sanitariatów zaopatrzyć we wkładki typu łazienkowego (bez klucza).

Uwaga: wymiary okien i drzwi przed zamówieniem pobrać z natury. Przed przystąpieniem do wykonywania stolarki okiennej i drzwiowej należy sprawdzić wymiary na obiekcie oraz skontaktować się z autorem projektu.

2.3 Stolarka wewnętrzna – wymagania szczegółowe

2.3.1 Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]	okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy	5	5
różnica długości przeciwległych elementów dł. do 1m	1	1
różnica długości przeciwległych elementów dł. ponad 1m	2	2
ościeżnicy mierzona w świetle powyżej 1 m	2	2
skrzydło we wrębie	2	2
Różnica długości przekątnych do 1m	0	2
Różnica długości przekątnych ponad 1m	1	2
Różnica długości skrzydeł we wrębie	3	3
Różnica szerokość przekroju do 50 mm	1	1
Różnica szerokość przekroju ponad 50 mm	2	2

Różnica grubości elementów	1	1
----------------------------	---	---

2.3.2 Drewno

Do produkcji stolarki drewnianej powinna być stosowana tarcica liściasta (dębowa lub iglasta (sosna, modrzew, świerk) oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

- PN-EN 942:2008 *Drewno w stolarce budowlanej. Wymagania ogólne*

- PN-EN 13307-1:2007 *Półfabrykaty z drewna i półfabrykaty przeznaczone do zastosowań niekonstrukcyjnych.*

Część 1: Wymagania

- PN-EN 14220:2007 Drewno i materiały drewnopochodne w zewnętrznych oknach, zewnętrznych skrzydłach drzwiowych i zewnętrznych ościeżnicach. Wymagania jakościowe i techniczne, Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%. Drewno powinno być wolne od wad, wypaczeń, widocznych sęków.

2.3.3 Materiały drewnopochodne

Płyty drewnopochodne. Do wykonywania elementów drzwi i segmentów ścian powinny być stosowane:

– płyty wiórowe, pełne, spełniające wymagania PN-EN 312:2005 dla płyt typu P1 (płyty ogólnego stosowania, użytkowane w warunkach suchych),

– płyty pilśniowe formowane metodą suchą, typu MDF i HDF, spełniające wymagania norm PN-EN 622-1:2005 oraz PN-EN 622-5:2007 dla płyt typu MDF – ogólnego przeznaczenia, użytkowanych w warunkach suchych lub płyt typu MDF.H – ogólnego przeznaczenia, użytkowanych w warunkach wilgotnych (płyty MDF przeznaczone do wykonywania elementów konstrukcyjnych powinny mieć gęstość nie mniejszą niż 650 kg/m³),

– płyty pilśniowe miękkie o gęstości 220 kg/m³,

– sklejka spełniająca wymagania PN-EN 636:2005,

Płyty drewnopochodne, stosowane w procesie produkcji drzwi i segmentów ścian, powinny być zaklasyfikowane do klasy formaldehydu E1 według normy PN-EN 13986:2006.

2.3.4 Kleje

Do sklejanania ramiaków, łączenia płyt okładzinowych z ramiakami i wypełnieniem powinny być stosowane kleje wodoodporne, spełniające wymagania klasy trwałości co najmniej D3, wg normy PN-EN 204:2002.

2.3.5 Impregnacja i powłoka malarska, okleiny

Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną poprzez impregnację. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Do malowania i lakierowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować: zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN- 71/6113-46. Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

Wymaga się przynajmniej trzykrotnego lakierowania stolarki.

Do wykonywania powłok malarskich i lakierowych należy stosować materiały wykończeniowe pozwalające na uzyskanie powłok gładkich, bez smug, zacieków, obcych wtrąceń. Przyczepność powłok do podłoża powinna odpowiadać stopniowi 0 lub 1 wg PN-EN ISO 2409:2008.

Pokrycia skrzydeł lub ościeżnic drzwi, wykonane z forniru, laminatów, folii z PVC lub papierowych naklejanych na płyty MDF albo HDF powinny być odporne na zarysowanie, a ich przyczepność do podłoża, sprawdzona wg PN-EN 311: 2004, nie może być mniejsza niż 0,6 MPa – w przypadku zniszczenia próbki w obrębie podłoża lub nie mniejsza niż 1,0 MPa – w przypadku zniszczenia próbki w obrębie połączenia okleiny z podłożem.

2.3.6 Szyby

Stosować szyby gładkie, maksymalnie przeziernie, bezbarwne, typu float.

Stosować pakiety szklane lub szyby prefabrykowane. Stosować szkło bezpieczne.

UWAGA:! Szczegółowy dobór pakietów szklanych i szyb należy do obowiązków wykonawcy i powinien zapewnić spełnienie wymagań podanych w dokumentacji projektowej, specyfikacji i uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.

W stolarce ogniochronnej stosować szyby dopuszczone aprobatą techniczną producenta.

2.3.7 Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwyto-ostonowe według zestawienia w projekcie. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia powinny być dostosowane do masy skrzydła oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

Wymaga się stosowania okuć ze stopów metali nierdzewnych.

2.3.8 Wykończenie ościeży

Ościeża należy wykończyć wg rysunków detali. Należy stosować ościeżnice obejmujące lub opaski maskujące.

2.3.9 Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień między ościeżnicą, a ścianą mogą być stosowane, pianka poliuretanowa, wełna mineralna lub specjalistyczne masy ogniochronne dla drzwi przeciwpożarowych.

Wymienione materiały nie mogą wydzielać szkodliwych substancji oraz wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je elementami.

Stosowane materiały uszczelniające powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta stolarki

2.3.10 Materiały pomocnicze

elementy mocujące w ościeżu:

- kołki rozporowe (dyble),
- kotwy,
- śruby, wkręty,

elementy podporowe i dystansowe:

- klocki, belki drewniane,
- podkładki, kątowniki stalowe,

elementy wykończeniowe:

- listwy maskujące połączenia okien i drzwi w zestawy,
- kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta stolarki.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju drzwi i sposobu ich mocowania.

2.4 Karta wyrobu

Karta wyrobu (dołączona do każdego okna, drzwi i witryny) powinna zawierać następujące dane:

1. Typ okna - określa jego budowę - liczbę i układ skrzydeł, sposób ich otwierania.
2. Wymiary
3. Rodzaj szklenia
5. Klasę akustyczną
6. Szczelność
7. Instrukcję montażu i użytkowania
8. Klasę odporności ogniowej
9. numer Aprobaty Technicznej ITB
10. Nazwę i adres producenta, numer Krajowej Deklaracji Zgodności, aprobaty technicznej, numer certyfikatu i nazwę jednostki biorącej udział w stosowanym systemie oceny zgodności wyrobu.

Karta wyrobu może być dołączona do całego zamówienia w jednym egzemplarzu (z podaniem charakterystyk dla poszczególnych typów okien)

2.5 Roboty uzupełniające i wykończeniowe

Ościeże należy przygotować do montażu nowej stolarki poprzez oczyszczenie, wyrównanie gładzi, ewentualne podmurowanie i uzupełnienie ubytków w murze. Do wykonywania robót murarskich i tynkarskich stosować zaprawę cementowo-wapienną i cegłę silikatową lub bloczki z betonu komórkowego.

2.6 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi .

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu okien i drzwi powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

2.7 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi

Stolarkę należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000.

Stolarkę, z wyjątkiem wyrobów uformowanych w jednostki ładunkowe kontenerowe, należy przechowywać w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. —

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Stosować się do instrukcji składowania podanej przez producenta stolarki.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót

Montaż stolarki wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu stolarki należy wykorzystywać odpowiednie narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do:

- sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien i drzwi w ościeżach,
- transportu technologicznego wyrobów,
- wykonywania montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów stolarskich i blacharskich.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania stolarki w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami podanymi w normie PN-B-0500 oraz z wytycznymi (zaleceniami) producenta. Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

4.2.1 Zasady ładowania okien drzwi na środki transportu

Ładowanie drzwi i okien w transporcie drogowym:

Wyroby należy ustawiać **w jednej warstwie**, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu, z tym że okna - na progach ościeżnic, drzwi - na stojakach ościeżnic.

4.2.2 Zasady zabezpieczania okien i drzwi w środkach transportowych

Ustawione wyroby w środkach transportowych należy łączyć w bloki. Połączenia powinny zapewniać stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczać go przed przemieszczaniem i uszkodzeniem wyrobów.

Wyroby należy zabezpieczać przez:

- ścisłe ich ustawienie w rzędach,
- wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi,
- usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających,
- łączenie rzędów w bloki w transporcie kolejowym i wodnym za pomocą rozpór a w transporcie drogowym za pomocą elementów mocujących,
- usztywnienie bloków za pomocą progów,
- ustawienie w przestrzeni między drzwiowej w wagonach wyrobów w ten sposób, aby nie blokowały drzwi.

W przypadku ładowania wyrobów dwuwarstwowo, górną warstwę należy zabezpieczyć podobnie jak dolną.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót

Ościeże należy przygotować do montażu nowej stolarki poprzez oczyszczenie, wyrównanie gładzi, ewentualne podmurowanie i uzupełnienie ubytków w murze. Do wykonywania robót murarskich i tynkarskich stosować zaprawę cementowo-wapienną i cegłę silikatową lub bloczki z betonu komórkowego.

Osadzenie okien i drzwi przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków cieplnowilgotnościowych w pomieszczeniach. Zaleca się montaż stolarki drewnianej po zakończeniu wszystkich robót mokrych.

W przypadku okien drzwi drewnianych należy nie dopuścić do ich zawilgocenia na skutek wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach stolarki). Wymagane jest sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń.

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji technicznej,
- czy wymiary stolarki oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie stolarki z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem, a ościeżnicą.

W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.3 Ogólne zasady montażu okien i drzwi

5.3.1 Montaż drzwi wewnętrznych

Powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin. Do czyszczenia można użyć szerokiego, płaskiego pędzla o sztywnym i ostrym włosiu. Do tak przygotowanych powierzchni lepiej przylgnie wprowadzony później materiał uszczelniający.

Ościeżnicę drzwiową należy wstawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę. Przed wstawieniem ościeżnicy trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej podczas uszczelniania. Słupy ościeżnicy, u podstawy, należy rozeprzeć krawędziakiem. Jego zadaniem jest utrzymanie słupów podczas prac montażowych w pozycji równoległej.

Krawędziak musi mieć wymiary: długość – równą długości belki ościeżnicy zawartej między jej słupami, szerokość – nie większą niż szerokość wewnętrzna słupów. Za pomocą poziomicy należy sprawdzić czy belka ościeżnicy jest usytuowana idealnie poziomo. Wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni. Ościeżnicę trzeba ustabilizować, klinując ją drewnianymi kołkami. Ościeżnicę należy zaklinować również przy podłodze, ponownie należy sprawdzić – wskazaniemi poziomicy – ustawienie ościeżnicy. W połowie wysokości ościeżnicy, między jej słupkami, należy wstawić krawędziak, o takich samych wymiarach, co umieszczony przy podłodze. Ta rozpóra nie zezwoli na ewentualne wygięcie się słupków do wnętrza otworu, po uszczelnieniu pianką montażową. Ościeżnicę do muru mocuje się za

pomocą wkrętów. Na każdym słupie muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy, około 20cm nad podłogą i jeden w takiej samej odległości od górnej belki. Na belce – co najmniej jeden, pośrodku. Głębokość wierconego otworu, licząc od powierzchni ościeżnicy do jego końca w murze, powinna być większa o 1 -:- 1,5cm od długości kołka rozporowego. Na obrzeżu wejścia każdego otworu należy wykonać fazę wiertłem o średnicy równej szerokości kołnierza kołka. W jej głębokości musi się schować ten kołnierz i łeb kołka. Wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia elementów ościeżnicy. W wypadku zbyt mocnego dokręcenia krawędziak założony uprzednio między słupkami opadnie. Ościeżnicę trzeba koniecznie uszczelnić pianką montażową. Lub wełną mineralną. Przedtem dobrze zwilżyć wodą powierzchnie ościeży, aby pianka lepiej przyległa. Po stwardnieniu pianki (od 6 do 48 godzin – w zależności od rodzaju pianki poliuretanowej) jej nadmiar należy obciąć ostrym nożem. Po 4 -5 dniach można zawiesić na zawiasach skrzydło drzwiowe. Można również wybić wszystkie kliny a zagłębienia po nich należy wypełnić gipsem, pianką lub szpachlówką. Następnie należy zamontować klamki i szyldy oraz samozamykacze.

Podczas montażu stolarki specjalistycznej (osłon stałych, drzwi ppoż, etc.) należy przestrzegać wytycznych zawartych w projekcie technologicznym, dokumentacji producenta i aprobatach technicznych.

Zaleca się powierzenie montażu stolarki jej producentowi lub dostawcy.

5.3.2 Zasady ustawienia stolarki w otworze

Ustawienie okien / drzwi powinno zapewniać:

- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności skrzydła,
- miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do podpierania progu ościeżnicy stolarki stosuje się klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki stalowe. Do ustawienia stolarki w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.

Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształowników stolarki.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji stolarki w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy, a ościeżem powinny umożliwiać konieczne odkształcanie się kształowników okien.

Należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny i wynosić nie mniej niż 6 mm.

W przypadku stosowania taśm uszczelniających głębokość uszczelnienia t należy dopasować w zależności od jego szerokości b z producentem taśm uszczelniających.

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną, a ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30 mm.

W przypadku montażu stolarki przed otworem (w warstwie izolacji termicznej) należy stosować systemowe kotwy stalowe lub aluminiowe i ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

5.3.3 Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia stolarki w otworze

Ustawienie stolarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości drzwi lub okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy.

Odchylenie ościeżnicy w płaszczyźnie pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm - do 2 m, 4 mm - powyżej 2 m długości przekątnej.

Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

5.3.4 Zasady mocowania skrzydła w ościeżu

Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność stolarki była zachowana, tzn. ruch skrzydeł stolarki przy otwieraniu i zamykaniu był płynny. Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

Do mocowania stolarki w ścianie budynku - w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe (dyble), kotwy i śruby/wkręty.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania stolarki, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między ościeżnicą, a ścianą.

Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.

Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

Zastosowane kołki tj średnica i długość winna być dostosowana do rodzaju podłoża zaleca się kołki rozporowe z wysokudarnego PCV lub stalowe, o średnicy min 10mm z dyblami (wkrętami) stalowymi ocynkowanymi o średnicy 6-7mm (w zależności od rodzaju koszulki kołka rozporowego) , długość kołka min 120mm.

5.3.5 Uszczelnienie i izolacja połączenia stolarki ze ścianą

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,
- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.
- wymagań przeciwpożarowych

5.3.6 Łączenie stolarki w zestawy

Zestawy poziome

Połączenia w zestawy poziome stolarki mogą być wykonywane na „obce pióro”, osadzone we wnękach stojaków ościeżnic na całej ich wysokości, uszczelnione kitem silikonowym i/lub skręcone za pomocą wkrętów o rozstawie nie większym niż 80 cm. Ościeżnice okien i drzwi mogą być również łączone przy zastosowaniu poszerzającego elementu pośredniego lub słupka. Dopuszcza się także bezpośrednie skręcenie sąsiadujących skrajnych profili.

Zestawy pionowe

Łączenie stolarki w zestawy pionowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i zaleceniami producenta systemu. Połączenia takie na ogół wymagają zamocowania dodatkowego poziomego elementu między ościeżnicami stykających się stolarek.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania przed przystąpieniem do montażu stolarki

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych. W przypadku wykrycia wad i usterek, nie montować stolarki, wymagać doprowadzenia do zgodności z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

6.2.1 Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu stolarki

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić:

- czy wykonano wszystkie roboty murarskie, tynkarskie i inne mokre,
- prawidłowość wykonania ścian,
- rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia (otynkowane czy nieotynkowane),
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
- możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem, a ościeżnicą.

Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu stolarki powinien być odnotowany w dzienniku budowy a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.2.2 Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu stolarki należy sprawdzić:

- zgodność stolarki oraz obróbek z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność stolarki oraz obróbek z dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

6.2.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- osadzenia stolarki w ościeżu,
- podparcia progu ościeżnicy,
- zamocowania mechanicznego stolarki na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi),
- izolacji termicznej szczeliny między ościeżnicą, a ościeżem ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- uszczelnienia ze względów na wymagania przeciwpożarowe,
- zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
- osadzenia progów
- wykończenia ościeży.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.4 Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

sprawdzenie zgodności z dokumentacją - powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości,

sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu - odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,

sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł - różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,

sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania - otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,

sprawdzenie szczelności - zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami,

sprawdzenie prawidłowości regulacji okuć.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Stolarkę oblicza się w metrach kwadratowych w świetle zakrywanych otworów. Można także stosować obmiar poszczególnych elementów na „sztuki”.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wbudowywaniu okien, drzwi i witryn elementami ulegającymi zakryciu są mocowanie ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja i uszczelnienie szczeliny między ościeżnicą, a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu stolarki.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, uszczelnienie i izolację stolarki za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót stolarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających montaż stolarki,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie będących przedmiotem robót,
- przygotowanie materiałów i materiałów pomocniczych,
- wykonanie prac montażowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót montażowych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-EN ISO 12543-2:2000/A1:2005 Szkło w budownictwie - Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe - Bezpieczne szkło warstwowe
- PN-EN ISO 12543-3:2000/A1:2005 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe --Szkło warstwowe
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- BN-82/6118-32 Pokost lniany.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane
- PN-EN 107:2002 (U) Metody badań okien - Badania mechaniczne.
- PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka - Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
- PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2006 (U) jw.
- PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie - Metoda badania.
- PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi - Trwałość mechaniczna - Wymagania i klasyfikacja.
- PN-EN 12365-1:2006 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
- PN-EN 12365-2:2006 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 2: Metoda badania liniowej siły ściskającej.

PN-EN 12365-3:2006 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 3: Metoda badania powrotu poodkształceniowego.

PN-EN 12365-4:2006 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 4: Metoda badania powrotu poodkształceniowego po przyspieszonym starzeniu.

PN-EN 13049:2004 Okna - Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim - Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja.

PN-EN 13115:2002 Okna - Klasyfikacja właściwości mechanicznych - Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.

PN-EN 1364-1:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 1: Ściany.

PN-EN 1634-1 :2009 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zespołów drzwiowych, żaluzjowych i otwieralnych okien oraz elementów okuć budowlanych - Część 1: Badania odporności ogniowej drzwi, żaluzji i otwieralnych okien

PN-EN 13501-1:2007 (U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-EN 14608:2006 Okna - Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła.

PN-EN 14609:2006 Okna - Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.

PN-EN 14351-1:2006 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne - Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

PN-EN 20140-3:1999 Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Pomiar laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.

PN-EN 20140-3:1999/A1:2007 jw.

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych - Wymagania.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport.

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

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

BN – 75 / 7150 – 02 – Drzwi drewniane wewnętrzne. Metody badań

PN-B-06079:1988 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na wstrząsy

PN-EN 1529:2001 Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji

PN-EN 1530:2001 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 13 OKŁADZINY ŚCIENNE I PODŁOGOWE CERAMICZNE

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45320000-6 Roboty izolacyjne

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45262321-7 Wyrównywanie podłóg

45431000-7 Kładzenie płytek

45432000-4 Kładzenie i wykładania podłóg, ścian i tapetowanie ścian

45441000-0 Roboty szklarskie

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
- 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 MATERIAŁY – WYMAGANIA OGÓLNE
- 2.2 MATERIAŁY – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
 - 2.2.1 Podłoże
 - 2.2.2 Projektowany jastrych cementowy
 - 2.2.3 Uszczelnienie zespolone
 - 2.2.4 Zaprawy klejące – wymagania
 - 2.2.5 Cementowa zaprawa spoinująca - wymagania
 - 2.2.6 Elastyczna masa do wypełnień dylatacji
 - 2.2.7 Płytki ceramiczne
 - 2.2.8 Lustra szklane
 - 2.2.9 Tafle szkła lakierowanego
 - 2.2.10 Listwy przypodłogowe drewniane okleinowane lub malowane.
 - 2.2.11 Wycieraczka obiektowa tekstylno-aluminiowa
 - 2.2.12 Wykładziny dywanowe antystatyczne
 - 2.2.13 Panele podłogowe drewniane lub PCV
 - 2.2.14 Inne materiały i akcesoria jak (kleje, środki gruntujące, listwy progowe i zakańczające).
- 2.3 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO WYKONANIA ROBÓT OKŁADZINOWYCH Z CERAMIKI.
- 2.4 WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO WYKONANIA ROBÓT OKŁADZINOWYCH Z CERAMIKI.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki przystąpienia do wykonywania hydroizolacji zespolonych i okładzin ceramicznych
 - 5.2.2 Przygotowanie podłoża
 - 5.2.3 Wykonanie jastrychu zespolonego lub warstwy spadkowej
 - 5.2.4 Wykonanie powłoki uszczelniającej
 - 5.2.5 Uszczelnienie z elastycznego szlamu
 - 5.2.6 Uszczelnienie z dyspersyjnej masy polimerowej (rozwiązanie alternatywne)
 - 5.2.7 Uszczelnienie dylatacji, przejść rur instalacyjnych, wpustów, itp.
 - 5.2.8 Wykonanie okładziny ceramicznej
 - 5.2.9 Montaż luster
 - 5.2.10 Montaż listew przypodłogowych
 - 5.2.11 Wymagania dotyczące wykonania prac hydroizolacyjno-okładzinowych

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT
 - 6.2.1 Badania materiałów i wyrobów
 - 6.2.2 Badania podłoża pod warstwę hydroizolacji
- 6.3 BADANIA W CZASIE ROBÓT
 - 6.3.1 Badania w czasie wykonywania poszczególnych warstw.
- 6.4 BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT
 - 6.4.1 Opis badań

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT PODŁOGOWYCH I POSADZKARSKICH
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

10.2 NORMY

10.3 USTAWY

10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych i podłogowych ceramicznych oraz wykładzinowych, przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru hydroizolacji zespolonych, okładzin ściennych i podłogowych ceramicznych oraz montażu luster i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- WYKONANIE WYLEWEK BETONOWYCH „PŁYWAJĄCYCH”, NA IZOLACJI TERMICZNEJ
- WYKONANIE POSADZEK Z PŁYTEK CERAMICZNYCH ORAZ WYKŁADZIN
- FUGOWANIE PŁYTEK
- WYKONANIE IZOLACJI PODPOSADZKOWEJ W POMIĘSZCZENIACH MOKRYCH
- WYKONANIE WYCIERACZEK WBUDOWANYCH OBIEKTOWYCH ALUMINIOWO-TEKSTYLNYCH
- WYKONANIE ZAGŁĘBIEŃ W POSADZCE POD PRZEWIDYWANY NATRYSK LUB PRYSZNIC
- MONTAŻ LISTEW PRZYPODŁOGOWYCH DREWNIANYCH
- WYKONANIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH Z PŁYTEK CERAMICZNYCH
- MONTAŻ LUSTER WKLEJANYCH

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do wykonywania okładzin ściennych i podłogowych z płytek ceramicznych oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni uszkodzonych i zabrudzonych podczas wykonywania robót,
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych.

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Podłoże – element konstrukcji budynku, na którym wykonana jest podłoga.

Jastrych (podkład cementowy, betonowy) – warstwa konstrukcyjna podłogi, na której wykonuje się posadzkę.
Jastrych zespolony – zespolony z podłożem podkład cementowy wykonany na płycie stropowej, zespolony z nią za pomocą warstwy szepnej.

Jastrych pływający (dociskowy) – podkład cementowy lub anhydrytowy, ułożony powyżej termoizolacji, oddzielony od niżej położonych warstw konstrukcji warstwą ochronną/poślizgową i oddylatowany od ścian pomieszczenia.

Wilgotność – dopuszczalna wilgotność mierzona metodą elektroniczną: dla podłoża cementowego 3%, anhydrytowego lub gipsowego – 1,5%, zaś mierzona hydrometrem CM to dla podłoża cementowego 2%, anhydrytowego lub gipsowego – 0,5%,

Równość – dopuszczalna nierówność podłoża po przyłożeniu dwumetrowej łaty w dowolnym kierunku nie powinna być większa niż 2 mm (prześwit),

Wytrzymałość – wytrzymałość na ściskanie podkładów mineralnych powinna wynosić nie mniej niż 3 Mpa – bez pomiarów laboratoryjnych można to tylko orientacyjnie sprawdzić zarysowując posadzkę gwoździem albo stosując odpowiedni rysik.

Podłoga – wykończenie poziomej przegrody konstrukcji nadające jej wymagane właściwości użytkowe.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Pomieszczenie mokre – pomieszczenie, którego ściany narażone są na obciążenie wodą rozbryzgową (np. z natrysku), natomiast posadzki wodą rozlewana lub spływającą do wpustów. Obciążenie wilgocią może następować także na skutek skraplania pary wodnej. Są to pomieszczenia typu łazienki, ubikacje, łaznie, pralnie, suszarnie, itp.

Uszczelnienie zespolone (inaczej podpłytkowe) – uszczelnienie z elastycznej mikro-zaprawy uszczelniającej lub polimerowej masy uszczelniającej bezpośrednio pod okładzinę ceramiczną lub inną.

Elastyczna cienkowarstwowa zaprawa (szlam, mikrozaprawa) uszczelniająca – jedno- lub dwuskładnikowa wodoszczelna i wodoodporna polimerowo-cementowa powłoka o grubości 2-3 mm zdolna do przenoszenia rys podłoża o szerokości rozwarcia nie mniejszej niż 0,5 mm.

Polimerowa dyspersyjna masa uszczelniająca (folia w płynie) – wysokojakościowa, bezrozpuszczalnikowa masa składająca się z wodnej dyspersji tworzyw sztucznych. Wiąże przez odparowanie wody (wyschnięcie).

Cementowa zaprawa klejąca – mieszanina wiążących hydraulicznie spoiw, kruszyw i dodatków organicznych, mieszana z wodą lub składnikiem ciekłym (płynem zarobowym) bezpośrednio przed użyciem.

Warstwa szepna – polimerowo-cementowa warstwa pomiędzy podłożem oraz warstwą naprawczą/tylnikiem/jastrychem, poprawiająca przyczepność i uniemożliwiająca powstawanie zbyt dużych naprężeń (i w konsekwencji odspojenia) w strefie styku, powstałych np. na skutek różnic w zakresie odkształceń sprężystych lub termicznych.

Paroizolacja – warstwa zapobiegająca wnikaniu pary wodnej z pomieszczenia w elementy konstrukcji ścian lub podłóg. Dylatacje – szczeliny pozwalające na wzajemne przemieszczenia pól podkładu (jastrychu) lub podłogi/konstrukcji podłogi w stosunku do otaczającej konstrukcji.

Odporność na poślizg (klasa antypoślizgowości – dla pomieszczeń związanych z basenami) – struktura wierzchniej, wilgotnej warstwy posadzki (płytki), przy której, przy nachyleniu pod odpowiednim kątem człowiek bez obuwia nie ześlizguje się. Definiowana jest przez PN-EN 13541-1:2002 „Wyposażenie basenów pływakich. Cz 1. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań” a określona jest przez graniczne kąty nachylenia 12°, 18° i 24°.

Klasa antypoślizgowości (dla pomieszczeń nie związanych z basenami) – struktura wierzchniej warstwy, przy której, przy nachyleniu pod odpowiednim kątem noga w typowym obuwiu roboczym nie poślizgnie się. Klasy antypoślizgowości wg DIN 51130 :2004-06 „Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren; Schiefe Ebene” („Badanie wykładzin podłogowych. Oznaczenie właściwości przeciwpoślizgowej. Pomieszczenia i przestrzenie robocze o podwyższonym zagrożeniu poślizgowym) oznacza się symbolami od R9 do R13.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden

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

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Materiały – wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej, lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo:
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo – oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.
- dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2 Materiały – wymagania szczegółowe

2.2.1 Podłoże

Zależnie od obciążenia wilgocią podłożem pod powłoki hydroizolacyjne oraz okładziny ceramiczne mogą być następujące materiały:

Ściany obciążone wilgocią w sposób krótkotrwały

np. łazienki czy ubikacje w budynkach mieszkalnych lub użyteczności publicznej lecz użytkowanych w sposób analogiczny jak w budynkach mieszkalnych:

- konstrukcyjna lub działowa ściana betonowa,
- konstrukcyjna lub działowa ściana murowana (z cegieł, ceramiki poryzowanej, betonu komórkowego, bloczków silikatowych, pustaków),
- tynk cementowo-wapienny,
- tynk cementowy
- płyty styropianowe lub styrodurkowe pokryte zaprawą cementową z siatką zbrojącą, zgodne z odpowiednimi aprobatami,
- działowe ścianki z elementów (bloczków, płyt) gipsowych, zgodnych z odpowiednimi normami lub aprobatami,
- płyty gipsowo kartonowe zgodne z odpowiednimi normami lub aprobatami
- płyty gipsowo-włóknowe, zgodne z odpowiednimi normami lub aprobatami,
- płyty cementowo-włóknowe, zgodne z odpowiednimi normami lub aprobatami,

Ściany intensywnie obciążone wodą użytkową i podczas czyszczenia

np. natryski w łazienkach, basenach, pomieszczenia technologiczne, itp.:

- konstrukcyjna lub działowa ściana betonowa,
- konstrukcyjna lub działowa ściana murowana (z cegieł, ceramiki poryzowanej, betonu komórkowego, bloczków silikatowych, pustaków),
- tynk cementowo-wapienny,
- tynk cementowy
- płyty styropianowe lub styrodurkowe pokryte zaprawą cementową z siatką zbrojącą, zgodne z odpowiednimi aprobatami,

Posadzki obciążone wilgocią w sposób krótkotrwały

np. łazienki w budynkach mieszkalnych lub użyteczności publicznej lecz użytkowanych w sposób analogiczny jak w budynkach mieszkalnych, np. z wanną lub brodzikiem, bez odpływów w posadzkach:

- beton zgodny z PN-EN 206-1:2003
- zaprawy naprawcze np. typu PCC z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych, zgodne z PN-EN 1504-3:2006
- jastrych cementowy zgodny z PN-EN 13813:2003
- jastrych anhydrytowy zgodny z PN-EN 13813:2003
- suchy jastrych gipsowy (płyty), zgodny z odpowiednimi normami lub aprobatami.

Posadzki intensywnie obciążone wodą użytkową i podczas czyszczenia

np. natryski w łazienkach, basenach itp. oraz posadzki z odprowadzeniem wody przez wpusty (niezależnie od sposobu użytkowania):

- beton zgodny z PN-EN 206-1:2003
- zaprawy naprawcze np. typu PCC z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych, zgodne z PN-EN 1504-3:2006
- jastrych cementowy zgodny z PN-EN 13813:2003

Warunki stosowania płyt gipsowo-kartonowych w pomieszczeniach „mokrych”

Dopuszcza się stosowanie płyt gipsowo-kartonowych na powierzchni ścian i sufitów tylko wtedy, gdy jednocześnie spełnione są następujące warunki:

- rdzeń płyt został zmodyfikowany dodatkami, w tym utrudniającymi wchłanianie wilgoci,
- względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu nie przekracza 70%,
- występują tylko dodatnie temperatury.

W przypadku gdy:

- w pomieszczeniu względna wilgotność powietrza okresowo (do 10 godzin) przekracza 70%, lecz nie przekracza 85%,
- izolacja wykonana jest na całej powierzchni,
- warstwa wykończeniowa wykonana jest z materiału odpornego na wilgoć,
- zapewniona jest odpowiednia wentylacja pomieszczenia,
- nie występuje kondensacja wilgoci w pomieszczeniu,

Uwaga! Materiałów na bazie gipsu nie wolno stosować w kabinach natryskowych, w pomieszczeniach o stałej wilgotności względnej >85%.

Warstwa spadkowa

Do wykonywania warstwy spadkowej zastosować można:

- jastrychy cementowe wg PN-EN 13813:2003 klasy minimum C12, zalecane C16,
- zaprawy naprawcze np. typu PCC z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych, zalecana klasyfikacja przynajmniej jako R2, zgodnie z PN-EN 1504-3:2006 o wytrzymałości na ciskanie przynajmniej 15 MPa,
- betony klasy minimum C12/15 (zalecane C16/C20) wg PN-EN 206-1:2003

Podane powyżej parametry wytrzymałościowe są wymaganiami minimalnymi, należy je zawsze porównać z wytrzymałością płyty konstrukcyjnej i przewidywanymi obciążeniami.

Stosując tradycyjne zaprawy cementowe lub betony zwraca uwagę, żeby ich skurcz powinien być jak najmniejszy. Dlatego nie wolno stosować zapraw i betonów bez dodatków polimerowych, plastyfikatorów itp. Grubość tak wykonanej warstwy w najcieńszym miejscu nie może być mniejsza niż 3 cm. Grubość w najcieńszym miejscu warstwy spadkowej (lub dociskowej) wykonanej z suchej zaprawy zarabianej wodą (jastrychy cementowe wg PN-EN 13813:2003) określa producent (zalecane 1 cm). Grubość w najcieńszym miejscu warstwy spadkowej (lub dociskowej) wykonanej z zapraw typu PCC zależy od wytycznych producenta dla zastosowanej zaprawy. Do wykonania warstwy szpempnej należy stosować przeznaczone do tego materiały (systemowe lub zalecane przez producenta). Niedozwolone jest wykonywanie warstwy spadkowej bezpośrednio na płycie konstrukcyjnej bez warstwy szpempnej.

2.2.2 Projektowany jastrych cementowy

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw podkładowych (jastrychów) , objętych niniejszą specyfikacją są:

- jastrych ze spoiwem z cementu portlandzkiego o wytrzymałości min. 15 MPa w postaci gotowej mieszanki do zarobienia wodą
- folia PE gr.0,3mm – na warstwę poślizgową

Do wykonywania jastrychu dociskowego zastosować można:

- jastrychy cementowe wg PN-EN 13813:2003 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania”,

Wytrzymałość podłoża z zaprawy cementowej powinna wynosić przynajmniej 10 MPa.

Zgodnie z normą DIN 18560-2:2004 „Estriche im Bauwesen. Estriche auf Dämmschichten (Schwimmende Estriche)”, dla jastrychów pływających i przy obciążeniu użytkowym nie przekraczającym 2 kN/m² wymaga się:

- wykonania cementowego jastrychu klasy F4 o grubości min: 45 mm, lub
 - wykonania cementowego jastrychu klasy F5 o grubości 40 mm
- przy czym powyższe grubości mogą być zmniejszone o 5 mm (przy zachowanej minimalnej grubości jastrychu 30 mm), gdy grubość warstwy termoizolacji nie przekracza 40 mm.

Dla jastrychów cementowych na warstwie rozdzielającej zgodnie z normą DIN 18560-4:2004 „Estriche im Bauwesen. Estriche auf Trennschicht” wymaga się parametrów pozwalających na sklasyfikowanie ich przynajmniej jako F4.

2.2.3 Uszczelnienie zespolone

Do wykonywania uszczelnienia zespolonego stosuje się elastyczne szlasy uszczelniające, polimerowe dyspersyjne masy uszczelniające, systemowe folie lub maty uszczelniające z tworzyw sztucznych.

Elastyczne szlasy (mikrozaprawy) uszczelniające - wymagania:

- Czas wstępnego twardnienia <12 godzin
- Spływność z powierzchni pionowej bezpośrednio po nałożeniu - brak

Przyczepność do podłoża >0,5 MPa

- Przyczepność międzywarstwowa >0,5 MPa
- Wodoszczelność 0,3 MPa

- Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C)
- Maksymalne naprężenie rozciągające >0,4 MPa
- Wydłużenie względne przy zerwaniu > 8%
- Odporność na powstawanie rys podłoża > 0,5 mm

Polimerowe dyspersyjne masy uszczelniające - wymagania:

- Czas wysychania <5 godzin
- Spływność z powierzchni pionowej bezpośrednio po nałożeniu - brak

Przyczepność do podłoża >0,5 MPa

- Przyczepność międzywarstwowa >0,5 MPa

- Wodoszczelność 0,3 MPa

- Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C)

- Odporność na powstawanie rys podłoża > 0,5 mm

- Emisja lotnych związków organicznych – nie więcej niż 28 dni

2.2.4 Zaprawy klejące – wymagania

Do przyklejania wykładzin ceramicznych stosuje się kleje klasy C2 wg PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne”.

Przyczepność [N/mm²], 28 dni w temp. +23 ± 2°C przy 50 ± 5% wilg. wzgl. >1 MPa

Przyczepność [N/mm²], 7 dni w temp. +23 ± 2°C przy 50 ± 5% wilg. wzgl. + 21 dni w wodzie >1 MPa

Przyczepność [N/mm²], 14 dni w temp. +23 ± 2°C przy 50 ± 5% wilg. wzgl. + 14 dni w temp. 70 ± 2°C >1 MPa

Przyczepność [N/mm²], 7 dni w temp. +23 ± 2°C przy 50 ± 5% wilg. wzgl. + 21 dni w wodzie + 25 cykli od w temp. -15 ± 3°C (w czasie

120 ± 20 min) do w temp. +15 ± 3°C (w czasie 120 ± 20 min) >1 MPa

2.2.5 Cementowa zaprawa spoinująca - wymagania

Odporność na ścieranie, mm³ <2000

Wytrzymałość na zginanie po przechowywaniu w warunkach suchych, N/mm² >3,5

Wytrzymałość na zginanie po cyklach zamrażania i rozmrażania, N/mm² >3,5

Wytrzymałość na ściskanie po przechowywaniu w warunkach suchych, N/mm² >15

Wytrzymałość na ściskanie po cyklach zamrażania i rozmrażania, N/mm² >15

Skurcz, mm/m <2

Absorpcja wody po 30 minutach, g <5

Absorpcja wody po 240 minutach, g <10

W pomieszczeniach mokrych należy stosować zaprawy o zmniejszonej absorpcji wody, a więc klasyfikowane jako CG 2 W, w przypadku pomieszczeń poddanych intensywnym zabiegom czyszczącym zaleca się stosowanie zapraw spoinujących o wysokiej odporności na ścieranie, a więc klasyfikowane jako CG 2 W Ar wg PN-EN 13888:2004.

Dopuszcza się stosowanie innych spoin (np. epoksydowych), o parametrach niegorszych, zalecanych przez producenta płytek.

Fugi w kolorze ciemnoszarym (ostateczny wybór uzgodnić z architektem po przedstawieniu próbek)

2.2.6 Elastyczna masa do wypełnień dylatacji

Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych w wykładzinie ceramicznej stosuje się elastyczne kity (masy) na bazie silikonów lub poliuretanów.

Należy stosować kity konstrukcyjne typu F wg PN-EN ISO 11600:2004 „Konstrukcje budowlane – Wyroby do uszczelniania – Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów”. Alternatywnie zastosowany materiał może spełniać wymagania ZUAT-15/IV.16/2007 „Kity uszczelniające do izolacji wodochronnych w pomieszczeniach mokrych i w zbiornikach na wodę”.

Zmiana szerokości szczeliny dylatacyjnej nie może być większa niż zdolność zastosowanej masy do przenoszenia odkształceń. Zastosowany materiał musi być ponadto odporny na oddziaływanie ciepłej wody i preparatów do czyszczenia.

Fugi w kolorze ciemnoszarym (ostateczny wybór uzgodnić z architektem po przedstawieniu próbek)

2.2.7 Płytki ceramiczne

Posadzki z płytek ceramicznych 15x15 w toaletach.

format 15x15cm

płytki półmatowe (lapatto)

antypoślizgowość R9 lub R10

antypoślizgowość bosej stopy A

klasa ścieralności PEI 4

nasiąkliwość % <0,5

odporność na płamienie min. klasa 3

wytrzymałość na zginanie (N/mm²) min.35

Kolor szary imitujący beton, (ostateczny wybór uzgodnić z architektem po przedstawieniu próbek)

Fugi 4-5mm w kolorze zbliżonym do koloru płytek.

Wymaga się stosowania płytek renomowanego producenta, w gamie obiektowej, zapewniającej kompatybilność wymiarów i kolorów płytek podłogowych i ściennych.

Posadzki z płytek ceramicznych 45x45 w gabinetach, pom. socjalnym, pom. administracji, pom. technicznych i magazynowych

format 45x45cm

płytki półmatowe nasiąkliwość % <0,5

antypoślizgowość R9 lub R10

klasa ścieralności PEI 4

odporność na płamienie min. klasa 3

wytrzymałość na zginanie (N/mm²) min.35

Kolor szary imitujący beton, (ostateczny wybór uzgodnić z architektem po przedstawieniu próbek)

Fugi do 1mm w kolorze zbliżonym do koloru płytek.

Wymaga się stosowania płytek renomowanego producenta, w gamie obiektowej, zapewniającej kompatybilność wymiarów i kolorów płytek podłogowych i ściennych.

Posadzki z płytek ceramicznych 60x60 w holu, wiatrołapach.

format 60x60cm

płytki półmatowe nasiąkliwość % <0,5

antypoślizgowość R9 lub R10

klasa ścieralności PEI 4

odporność na płamienie min. klasa 3

wytrzymałość na zginanie (N/mm²) min.35

Kolor szary imitujący beton, (ostateczny wybór uzgodnić z architektem po przedstawieniu próbek)

Fugi do 1mm w kolorze zbliżonym do koloru płytek.

Wymaga się stosowania płytek renomowanego producenta, w gamie obiektowej, zapewniającej kompatybilność wymiarów i kolorów płytek podłogowych i ściennych.

Przykładowe lico płytek stosowanych na posadzkach. Płytki we wszystkich formatach powinny posiadać identyczny aspekt wizualny faktura, kolor, połysk) i różnić się jedynie wymiarami:

Ściany z płytek ceramicznych w toaletach:

format 15x15cm

płytki półmatowe lub błyszczące, wg części rysunkowej dokumentacji

odporność na płamienie min. klasa 3

wytrzymałość na zginanie (N/mm²) min.15

Kolor wg części rysunkowej, (ostateczny wybór uzgodnić z architektem po przedstawieniu próbek)

Wymaga się stosowania płytek renomowanego producenta, w gamie obiektowej, zapewniającej kompatybilność wymiarów i kolorów płytek podłogowych i ściennych.

Fugi 4-5mm w kolorze ciemnoszarym (ostateczny wybór uzgodnić z architektem po przedstawieniu próbek)

Przykładowe lico płytek stosowanych w toaletach:

Fartuchy z płytek ceramicznych:

format 20x20cm

płytki półmatowe lub błyszczące, wg części rysunkowej dokumentacji

odporność na płamienie min. klasa 3

wytrzymałość na zginanie (N/mm²) min.15

Kolor biały (ostateczny wybór uzgodnić z architektem po przedstawieniu próbek)

Wymaga się stosowania płytek renomowanego producenta, w gamie obiektowej, zapewniającej kompatybilność wymiarów i kolorów płytek podłogowych i ściennych.

Fugi 4-5mm w kolorze białym (ostateczny wybór uzgodnić z architektem po przedstawieniu próbek)

2.2.8 Lustra szklane

Lustro składa się z tafli szkła float gr. 4-6mm, refleksyjnej, srebrzonej powłoki oraz podwójnej warstwy ochronnej bez ołowiu, krawędzie tafli są oszlifowane. Lustro jest odporne na wilgoć i temperaturę. Lustro wklejane w płytki.

2.2.9 Tafle szkła lakierowanego

Tafle szkła przyklejana do ścian za zabudową meblową lub jako fartuch przy umywalka w gabinecie stomatologicznym i pielęgniarki stomatologicznej Tafle szkła hartowanego o wymiarach i kolorystyce zgodnych z rysunkami detali, grubość tafli 4-5mm.

Mocowane do ściany za pomocą kleju. Szczeliny techniczne wypełnić silikonem.

2.2.9 Cokoliki z płytek,

Cokoliki wykonywać z płytek podłogowych, stosować te same płytki co na posadzce, krawędź wykończyć listwą lub poprzez szlifowanie.

Wysokość cokolika 10cm. Górną krawędź cokolika wykończyć elastyczną masą silikonową lub akrylową.

2.2.10 Listwy przypodłogowe drewniane okleinowane lub malowane.

Listwy z litego drewna, o wymiarach 2x8cm, przekrój romboidalny lub prostokątny. Listwy okleinowane laminatem HPL/CPL matowym w kolorze białym lub malowane. Listwy przykręcać do ścian na kołki rozporowe,

miejsca po śrubach zaszpachlować silikonem lub akrylem w kolorze białym. Dopuszcza się klejenie listew klejem poliuretanowym, elastycznym pod warunkiem zagwarantowania absolutnej trwałości połączenia.

2.2.11 Wycieraczka obiektowa tekstylno-aluminiowa

Wycieraczki aluminiowe wykonane z profili aluminiowych, wypełnionych wkładami tekstylnymi i/lub gumowymi. Wkłady często są stosowane naprzemiennie, aby jak najbardziej zwiększyć efektywność czyszczenia. Należy stosować wycieraczki wpuszczane w posadzkę. Stosować wycieraczki z profili aluminiowych przeznaczone do stosowania w obiektach użyteczności publicznej, gdzie wymagana jest wysoka jakość oraz estetyka wykonania. Wycieraczki powinny być odporne na działanie soli kuchennej, większości środków rozpuszczających śnieg i podstawowych środków chemicznych nie zawierających chloru.

Wycieraczki powinny gwarantować:

- wysoki poziom zbierania brudu
 - wysoką odporność na ścieranie
 - wytrzymałość mechaniczną do 830 kg/m², co oznacza, że wycieraczka jest odporna na przejazdy wózków sklepowych
 - bardzo estetyczny wygląd
 - układ profili zapewniający odprowadzanie wody i piasku pod wycieraczkę
 - wycieraczka powinna być łatwa w utrzymaniu czystości (wystarczy zrolować i wymieść zabrudzenia)
 - wycieraczki powinny mieć łącznik z linki stalowej nierdzewnej
- Produkt powinien posiadać atest PZH i gwarancję 36 miesięcy.

Wycieraczki powinny być przystosowane do ruchu wózków dziecięcych i wózków dla osób niepełnosprawnych.

2.2.12 Wykładziny dywanowe antystatyczne w salach

Wymagane aktualne świadectwa ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny

2.2.13 Panele podłogowe drewniane lub PCV w salach

Panele podłogowe z płyty HDF kl. Min. AC5, gr. min. 8mm

- typ powierzchni laminatu – struktura drewna
- warstwa spodnia – laminat przeciwpękny
- łączenie desek – „click” - odporność na zaplamienia (4) , blaknięcia (4)
- przyrost grubości po pęcznieniu ≤18%

Podkład pod panele – mata korkowa

Folia budowlana gr. 0,2mm

2.2.14 Inne materiały i akcesoria jak (kleje, środki gruntujące, listwy progowe i zakańczające).

Wykonawca zastosuje kleje, środki gruntujące podłoża, listwy progowe i pozostałe akcesoria pomocnicze najwyższej jakości, kompatybilne z zastosowanymi wykładzinami podłogowymi i uzgodnione z architektem.

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do wykonania robót okładzinowych z ceramiki.

Wyroby i materiały do wykonania podłóg i posadzek mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu mebli powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do prac hydroizolacyjnych i płytkarskich materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do wykonania robót okładzinowych z ceramiki.

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C i układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 5.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót

Wykonanie podłóg i posadzek wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu. Wykonawca przystępujący do robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do przygotowania i oceny stanu podłoża: młotki, przecinaki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do czyszczenia powierzchni, termometry do mierzenia temperatury podłoża i powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności podłoża, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża, łaty, poziomnice,
- do nakładania preparatów gruntujących i wykonywania warstwy szepnej – pędzle, szczotki, wałki, urządzenia do natrysku (przy doborze urządzeń natryskowych należy się kierować wytycznymi producenta dla danego materiału),
- do przygotowania mas hydroizolacyjnych i zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, mieszalniki, betoniarki
- do ręcznego nakładania mas hydroizolacyjnych i zapraw – zwykłe narzędzia (pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie),
- do natryskowego nakładania zapraw i mas hydroizolacyjnych – urządzenia do natrysku (przy doborze urządzeń natryskowych należy się kierować wytycznymi producenta dla danego materiału),
- do cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych – nożyczki, nożyce, noże,
- do układania materiałów rolowych – urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek, wałki (rolki) do dociskania, pace do wygładzania.
- do montażu płytek – krzyżyki dystansowe,
- do cięcia płytek: specjalistyczne gilotyny

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację i okładziny ceramiczne.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania materiałów w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami oraz wytycznymi (zaleceniami) producenta. Warunki transportu wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Podczas transportu materiały należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Elementy uszkodzone nie będą przyjęte na budowę.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do wykonywania hydroizolacji zespolonych i okładzin ceramicznych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych i okładzinowych można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw poprzedzających oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża a także po przeprowadzeniu kontroli materiałów.

Przed przystąpieniem do wykonywania hydroizolacji i okładzin ceramicznych powinny być zakończone:

- wszystkie jastrychy, które dodatkowo powinny być wysezonowane, suche i gotowe do nakładania kolejnych warstw,

- wszystkie roboty malarskie i inne stanu wykończeniowego,

- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych,

- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi

Podłoże powinno ono być twarde, mocne, odporne na wstrząsy i wolne od pęknięć. Podłoże powinno być suche i czyste.

Dla podłoża pionowych muszą być spełnione następujące wymagania:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji.
- odchylenie powierzchni od poziomu nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Maksymalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 2%.

Podłoże powinno być wysezonowane, w momencie wykonywania robót hydroizolacyjnych i okładzinowych odkształcenia podłoża np. na skutek skurczu powinny być jak najmniejsze. Dla podłoża betonowych i z

tradycyjnej zaprawy cementowej zaleca się sezonowanie podłoża przez 28 dni, w przypadku podłoży z mas typu PCC lub z suchych zapraw zarabianych na budowie tylko wodą – wiążące są wytyczne producenta.

Ogrzewanie podłogowe

W przypadku ogrzewania podłogowego czas schnięcia może zostać znacząco skrócony, jednakże moment włączenia ogrzewania i jego intensywność określają wytyczne producenta jastrychu.

5.2.2 Przygotowanie podłoża

Przeznaczone do uszczelnienia podłoże cementowe (płyta betonowa, warstwa spadkowa, jastrych dociskowy itp.) musi być stabilne, nośne, niezarysowane, szorstkie (z otwartymi porami), czyste oraz wolne od substancji mogących pogorszyć przyczepność (mleczko cementowe, wykwit, tłuste plamy, pozostałości po środkach antyadhezyjnych, itp.).

Za podłoże czyste uważa się podłoże bez luźnych i niezwiązanych cząstek, pyłów, plam oleju i innych zanieczyszczeń. Cementowe podłoże uważa się za matowo-wilgotne jeżeli cechuje się ono jednorodną, ciemną i matową powierzchnią.

Woda naniesiona na tak przygotowane podłoże musi w krótkim czasie ulec wchłonięciu, nie może występować na powierzchni błyszcząca warstewka wody.

Cementowe podłoże uważa się za suche, jeżeli jest w stanie powietrzno-suchym, bez zaciemnień i innych śladów wilgoci.

Czyszczenie podłoża można przeprowadzić za pomocą metod mechanicznych (np. szlifowanie), lub ręcznie, np. przez skucie, zmycie wodą z dodatkiem detergentu czy też zastosowanie innych specjalistycznych środków. Po usunięciu mleczka cementowego powierzchnię oczyścić odkurzaczem przemysłowym, ewentualnie zdmuchnąć pył sprężonym powietrzem. Wykruszenia, ubytki, raki itp. Naprawić zaprawami naprawczymi np. typu PCC (z systemów napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych) lub innymi zaprawami mogącymi służyć do reprofiliacji (zależy to od parametrów wytrzymałościowych podłoża i materiału naprawczego oraz wytycznych producenta systemu).

Prace reprofiliacyjne przeprowadzać zgodnie z kartami technicznymi i szczegółową specyfikacją zastosowanego systemu. Sposób naprawy zarysowanego podłoża zależy przede wszystkim od przyczyn powstania rys, ich stabilności i szerokości rozwarcia.

Powierzchnię tynku oczyścić, odspojone i niestabilne fragmenty skuć, nierówności i/lub ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską, o parametrach wytrzymałościowych dostosowanych do wytrzymałości podłoża i wcześniej nałożonego tynku. Ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego zespolenia z podłożem zaleca się stosowanie warstw szepnych lub dodatek modyfikatorów polimerowych do wody zarobowej.

Nieotynkowane ściany (mury) konstrukcyjne lub działowe starannie oczyścić, naprawić (skuć lub wypełnić) spoiny, wypełnić ubytki.

Szczególnie starannie ocenić powierzchnię ściany pod względem równości (płaskości) powierzchni. Do tego celu stosować zaprawy adekwatne do rodzaju podłoża.

Stosując tradycyjne zaprawy (na bazie spoiw hydraulicznych – cementu i wapna) zaleca się dodanie do wody zarobowej polimerowych modyfikatorów, lub alternatywnie, zastosowanie warstwy szepnej.

5.2.3 Wykonanie jastrychu zespolonego lub warstwy spadkowej

Zgodnie z wymaganiami producenta, na przygotowane (czyste, stabilne i matowo-wilgotne) podłoże nanieść warstwę szepną i natychmiast (dopóki warstwa szepna nie wyschnie – metodą mokre na mokre) nałożyć warstwę zaprawy.

5.2.4 Wykonanie powłoki uszczelniającej

Podłoże należy przygotować zgodnie z wymaganiami specyfikacji oraz wytycznymi producenta. Uszczelnienie podłogi i ścian do wysokości około 20 cm nad poziom posadzki wykonuje się zawsze w postaci szczelnej wanny, z zastosowaniem tamy i narożnych kształtek uszczelniających na styku podłoga ściana. Na powierzchniach pionowych izolację należy wykonać do wysokości około 40 cm powyżej prysznicza, dla wanny lub umywalki około 30 cm powyżej baterii – dla pomieszczeń wilgotnych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, ale eksploatowanych identycznie – np. łazienki w pokojach hotelowych. W pomieszczeniach narażonych na intensywne obciążenie wodą (np. natryski w basenach) izolację ścian należy wykonać na całej powierzchni. Wewnątrz kabiny prysznicowej izolujemy zawsze całą powierzchnię ścian. Niedopuszczalne jest pomijanie hydroizolacji podłoża pod i za wanną, brodzikiem itp.

W pomieszczeniach, w których posadzka jest zmywana bieżącą wodą, w przejściu do sąsiedniego pomieszczenia nie obciążonego wodą i nie użytkowanego w analogiczny sposób, zaleca się wykonanie progu o wysokości 2 cm. Izolacja zespolona musi być wywinęta na całą wysokość progu i jego płaszczyzny poziomej. Izolacja progu drzwiowego musi zapewnić szczelność w razie okresowego wycieku wody na posadzkę. Poziom sąsiedniego, suchego pomieszczenia powinien być wyższy. Zalecane jest zamocowanie specjalnego kątownika (zabezpieczonego antykorozyjnie lub ze stali nierdzewnej/szlachetnej), wymuszającego zróżnicowanie poziomów.

5.2.5 Uszczelnienie z elastycznego szlamu

Przed nakładaniem elastycznego szlamu podłoże cementowe należy wysycić wodą do stanu matowo-wilgotnego, gipsowe zagruntować preparatem zalecanym przez producenta i pozostawić do wyschnięcia gruntownika.

Do mieszania elastycznych mikrozapraw izolacyjnych stosuje się niskoobrotową mieszarkę z mieszadłem koszykowym. Mieszanie zapraw następuje w dwóch etapach. Pierwszym jest przygotowanie jednorodnej, homogenicznej masy, bez grudek i zbryleń. Następnie konieczna jest dwu - trzyminutowa pauza, niezbędna do przereagowania ze sobą składników zaprawy. Po tej przerwie niezbędne jest ponowne, staranne przemieszanie uprzednio przygotowanej masy. Należy zawsze przestrzegać podanego w karcie technicznej produktu czasu mieszania. Gotową do użytku masę należy nakładać przy pomocy pędzla, szczotki lub pacy (zależnie od wytycznych producenta) warstwą o równomiernej grubości.

Szlamy uszczelniające nakłada się w dwóch warstwach, z ewentualnym zazbrojeniem włókniną (siatką) wzmacniającą (zgodnie z wymogami producenta systemu). Pierwszą warstwę należy starannie wetrzeć (zazwyczaj twardą szczotką) w przygotowane podłoże.

Następną warstwę nakłada się zgodnie ze wskazówkami producenta (np. pacą, szczotką).

Łączna grubość warstwy szlamu nie może być mniejsza niż 2 mm.

W jednym przejściu nie wolno nakładać warstwy grubszej niż 1 mm. Następną warstwę można nakładać gdy tylko poprzednia związała na tyle, że nie ulegnie uszkodzeniu. Czas schnięcia przed nałożeniem kolejnej warstwy podany jest w karcie technicznej. Zazwyczaj możliwe jest nakładanie kolejnej warstwy szlamu już po kilku - kilkunastu godzinach, jednak w zależności od warunków ciepno-wilgotnościowych czas ten może ulec zmianie. Przy nakładaniu kolejnej warstwy nie pracować w sposób mogący uszkodzić już nałożoną warstwę (np. niewłaściwe obuwie). Wszelkie zanieczyszczenia międzywarstwowe (pył, kurz np. z brudnego obuwia, itp.) wpływają na znaczne pogorszenie przyczepności, co może skutkować późniejszymi problemami ze szczelnością. Dostępne są także elastyczne szlasy uszczelniające do nakładania mechanicznego (natryskowego). W takim przypadku należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta dotyczących sposobu aplikacji, możliwych do zastosowania agregatów natryskowych, mieszarek, pomp tłoczących, średnicy i długości węży, typów i średnicy dysz.

Hydroizolację wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża) i nie wyższej niż +30°C, o ile dokumentacja dla danego materiału nie mówi inaczej. Wiązanie i twardnienie szlamu musi przebiegać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Każdą z nałożonych warstw szlamu należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem czy przesuszeniem. Powierzchnię, w zależności od miejsca zastosowania i wytycznych producenta należy osłonić siatkami lub matami. Zbyt szybkie odparowanie wody prowadzi do zaburzenia procesu wiązania co powoduje spadek elastyczności szlamu po związaniu, niebezpieczeństwo powstania rys oraz osłabienie działania hydroizolacyjnego.

5.2.6 Uszczelnienie z dyspersyjnej masy polimerowej (rozwiązanie alternatywne)

Przed nakładaniem dyspersyjnej masy polimerowej podłoże należy zagruntować preparatem dedykowanym przez producenta masy hydroizolacyjnej w sposób opisany w karcie technicznej lub specyfikacji zastosowanego produktu. Aplikację powłoki hydroizolacyjnej można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego. Gruntowanie musi być wykonywane zawsze na suchym podłożu. Dyspersyjne masy polimerowe dostarczane są w postaci gotowej do nakładania. Po otwarciu opakowania konieczne jest przemieszanie masy np. niskoobrotową mieszarką z mieszadłem koszykowym, zwracając szczególną uwagę na wygląd masy (rozwarstwienia, grudki, zmiana koloru itp.). Warstwę izolacyjną należy nakładać wałkiem, pędzlem lub pacą, zgodnie z wymaganiami producenta. Istotne jest również, aby materiał dokładnie zespolił się z podłożem, dlatego nakładając pierwszą warstwę pędzlem należy materiał uszczelniający starannie wetrzeć w podłoże. Zwykle wymagane jest nałożenie przynajmniej dwóch warstw, ale dokładną ich liczbę, sposób aplikacji czy też konieczność wzmacniania np. włókniną określa producent. Niektóre firmy, w celu ułatwienia wizualnej kontroli nakładanych warstw, oferują materiał izolacyjny w różnych kolorach dla każdej warstwy. Minimalna grubość warstwy hydroizolacyjnej (po wyschnięciu) podana jest zawsze w karcie technicznej zastosowanego produktu.

Łączna grubość powłoki uszczelniającej nie może być mniejsza niż 0,5 mm.

Hydroizolację wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża) i nie wyższej niż +30°C. Schnięcie masy polimerowej musi przebiegać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Do momentu zwilżania/wyschnięcia nałożoną warstwę hydroizolacji chronić przed zbyt silnym wpływem ciepła (intensywne nasłonecznienie), jak również przeciągami i wpływem wilgoci np. poprzez osłonięcie siatkami.

5.2.7 Uszczelnienie dylatacji, przejść rur instalacyjnych, wpustów, itp.

Dokumentacja projektowa musi zawierać opis sposobu wykonania trudnych i krytycznych miejsc takich jak dylatacje, wpusty, przejścia rur instalacyjnych, itp. Dylatacje brzegowe i strefowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami dla jastrychów i uszczelnić przy pomocy tam i kształtek wtopionych w masę hydroizolacyjną w sposób zalecany przez producenta systemu. Szerokość

dylatacji nie może być mniejsza niż 10 mm. Przejścia rur instalacyjnych uszczelnia się za pomocą manszet. Zastosowane wpusty muszą posiadać kołnierze pozwalające na szczelne zespolenie z powłoką hydroizolacyjną.

5.2.8 Wykonanie okładziny ceramicznej

Układanie płytek ceramicznych można rozpocząć po dostatecznym związaniu lub wyschnięciu warstwy hydroizolacji ze szlamu lub folii w płynie. Czas ten jest zawsze podawany przez producenta systemu. Układanie płytek na uszczelnieniu z maty uszczelniającej możliwe jest bezpośrednio po przyklejeniu maty (należy uważać, aby nie uszkodzić przy tym powierzchni maty). Najpierw należy nałożyć zaprawę klejową na matę i przy pomocy gładkiej krawędzi pacy wypełnić zaprawą klejową „kubelki” maty. Bezpośrednio po tym układać płytki, zwracając uwagę na konieczność ich pełnego podparcia.

Układanie płytek na uszczelnieniu z folii uszczelniającej możliwe jest po wyschnięciu kleju (czas ten określa producent systemu, zazwyczaj nie przekracza on kilkunastu godzin).

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować zgodnie z rzutem posadzek, uwzględniając ich wielkość, szerokość spoin oraz układ dylatacji.

Zaprawę klejącą należy przygotować zgodnie z wymogami producenta (ilość wody, czas mieszania itp.). Czas, po którym można rozpocząć spoinowanie podany jest w szczegółowej specyfikacji technicznej lub karcie technicznej zastosowanego kleju. Zalecany czasookresem jest 24 godziny.

Jeżeli do klejenia okładzin ceramicznych stosowano klej dwuskładnikowy, czas do rozpoczęcia spoinowania nie powinien być krótszy niż 48 godzin, dla warunków normalnych.

Powierzchnie poziome

Okładzinę ceramiczną układa się na pełne podparcie, na warstwie zaprawy klejącej o grubości nie przekraczającej 5 mm metodą pacy ząbkowanej lub metodą narzucania (ang. floating metod) przy stosowaniu kleju dedykowanego okładzinom podłogowym, lub metodą narzucania i rozprowadzania (ang. floating and buttering metod) przy stosowaniu kleju do okładzin podłogowych i ściennych.

Niedopuszczalne jest pozostawienie pustych przestrzeni pod płytką.

Po nałożeniu zaprawy klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w danej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Należy przestrzegać podanych przez producenta czasu obrabialności, czasu otwartego i korygowalności.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm,
- od 100 do 200 mm – około 3 mm,
- od 200 do 600 mm – około 4 mm,
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować profile (listwy) dylatacyjne. Szczeliny dylatacyjne nie mogą być zanieczyszczone klejem lub zaprawą spoinującą. Po ułożeniu płytek na powierzchni poziomej wykonuje się cokolik (jeśli przewidziany w architekturze). Szczegóły powinna określać dokumentacja projektowa. (W projekcie przedszkola w Grabówce nie występują cokoliki ceramiczne).

Powierzchnie pionowe

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy. łątę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Okładzinę ceramiczną układa się na pełne podparcie, na warstwie zaprawy klejącej o grubości nie przekraczającej 5 mm metodą narzucania i rozprowadzania (ang. floating and buttering metod).

Nie wolno dopuścić do pozostawienia pustych przestrzeni pod płytką.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka.

Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”.

Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na

odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin podano powyżej.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica.

W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Ze względu na obciążenie wilgocią i wodą nie wolno stosować mozaiki nakładanej metodą montażową lub drugostronną (po przyklejeniu modułu siatka pozostaje w warstwie zaprawy klejowej), lecz tylko metodą licową (papier lub siatka jest usuwana po związaniu kompozycji z powierzchni licowej przed spoinowaniem).

Spoinowanie

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin korzystne może być lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne, po stwardnieniu, spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

Ostatnim etapem jest wypełnienie dylatacji elastyczną masą. Aby zapewnić właściwe warunki pracy masy dylatacyjnej musi ona przylegać tylko do boków szczeliny, dlatego należy stosować specjalne sznury wypełniające lub paski folii układane na dnie szczeliny. Jeżeli producent masy wypełniającej dylatację zaleca stosowanie preparatu gruntującego podłoże, to należy najpierw zagruntować boki szczeliny a następnie umieścić w złączu sznur wypełniający.

5.2.9 Montaż luster

Lustra należy wkleić w przygotowane w płytkach miejsce, licując lustro z płytkami. Fugę wypełnić silikonem lub akrylem w kolorze fugi, albo fugą identyczną z zastosowaną do spoinowania płytek.

5.2.10 Montaż listew przypodłogowych

Listwy przykręcać do ścian na kołki rozporowe, miejsca po śrubach zaszpachlować silikonem lub akrylem w kolorze białym. Dopuszcza się klejenie listew klejem poliuretanowym, elastycznym pod warunkiem zagwarantowania absolutnej trwałości połączenia. Połączenia listew z posadzką ścianami wykończyć spoiną akrylową lub silikonem.

5.2.11 Wymagania dotyczące wykonania prac hydroizolacyjno-okładzinowych

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- powinna zapewniać bezpieczeństwo użytkownika,
- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta
- dopuszczalne odchylenie powierzchni poziomych od płaszczyzny (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości powierzchni okładziny,
- spadek powierzchni posadzki, jeżeli jest przewidziany, powinien wynosi 1,5% (minimalny 1%),
- dopuszczalne tolerancje wymiarowe powierzchni pionowych wynoszą: o
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.
- Narożniki wypukłe mają być wykonane z płytek szlifowanych pod kątem 45 stopni (nie stosować listew narożnych i zakańczających).
- W przypadku płytkowania do niepełnej wysokości płytki z licować z tynkiem wyższej partii muru (nie stosować listew zakańczających). Nie przycinać wówczas płytek na wysokości, lecz zakończyć pełną płytką.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1 Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić:

- zgodność materiałów z dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach posadzkarskich i podłogowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

6.2.2 Badania podłoża pod warstwę hydroizolacji

Bezwzględnie sprawdzeniu podlega:

- oczyszczenie podłoża z kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. Sprawdzenie można przeprowadzić poprzez oględziny, ścieranie, skrobanie lub przetarcie podłoża. Zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, splukanie wodą, odkurzenie odkurzaczem przemysłowym itp.,
- stan i równość podłoża. Sprawdzenie równości podłoża, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2- metrową łatę,
- Sprawdzenie spadków podkładu pod okładziny (posadzki) przeprowadza się za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy. Spadki mniejsze od podanych w dokumentacji wykonstruować z materiałów o właściwościach podanych w niniejszej specyfikacji technicznej.
- Pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- temperatura powietrza i podłoża,
- wilgotność podłoża,
- poprawność zagruntowania lub zwilżenia podłoża.

Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Pozostałe badania (np. za pomocą młotka Schmidta, badania pull-off, pomiar wilgotności aparatem CM, itp.), jeżeli są wykonywane, należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich dokumentach odniesienia. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej, SST lub kartach technicznych odpowiednich materiałów, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót hydroizolacyjnych i płytkarskich z dokumentacją projektową, ST i kartami technicznymi. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac
- poprawności przygotowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw (paroizolacja, termoizolacja, jastrych zespolony/dociskowy/na warstwie rozdzielającej.)

6.3.1 Badania w czasie wykonywania poszczególnych warstw:

Podczas nakładania powłoki hydroizolacyjnej kontrolować należy:

- wygląd zewnętrzny materiałów,
- poprawność przygotowania podłoża,
- ilość mieszanych składników, czas mieszania, czas aplikacji, zużycie materiału,
- grubość nakładanej powłoki. Kontrolę należy przeprowadzać na bieżąco sprawdzając zużycie materiału dla każdego cyklu roboczego,
- długość przerw technologicznych,
- wygląd nałożonej każdej warstwy powłoki. Powłoka powinna mieć jednolitą barwę i jednolity wygląd,
- poprawność wtopienia siatki wzmacniającej (jeżeli jest wymagana). Kontrolę należy przeprowadzić przez szczegółowe oględziny, niedopuszczalne jest odwzorowanie oczek siatki na powierzchni powłoki,
- poprawność wklejenia taśm uszczelniających, manszet itp. Kontrolę należy przeprowadzić przez oględziny. Sposób wklejenia musi odpowiadać wymogom producenta systemu,
- sposobu wykonania i uszczelnienia dylatacji, wpustów, przejść rur instalacyjnych itp.

W odniesieniu do materiałów nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy.

Podczas wykonywania uszczelnienia zespolonego z mat i folii uszczelniających kontrolować należy:

- poprawność przygotowania podłoża,
- poprawność przygotowania kleju (ilość mieszanych składników, czas mieszania, czas aplikacji, zużycie materiału),
- poprawność nałożenia kleju na podłoże – przez oględziny,
- poprawność doszczelnienia krawędzi styków, dylatacji itp. detali,
- pozostałe wymagania określone w SST

Podczas wykonywania okładzin ceramicznych kontrolować należy:

- wygląd zewnętrzny zapraw klejących i spoinujących,
- poprawność przygotowania podłoża,
- ilość mieszanych składników zapraw, czas mieszania, czas aplikacji,
- długość przerw technologicznych,
- jakość (wygląd) powierzchni i krawędzi płytek,
- barwę, odcień oraz prawidłowość ułożenia płytek – należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- odchyłki wymiarowe powierzchni, zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji, z dokładnością do 1 mm,
- prostoliniowość spoin, np. za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości
- szerokość spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru
- na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia).

Listwy przyścienne

Podczas montażu należy badać:

- Poprawność zamocowania
- Poprawność wykończenia naroży i spoin akrylowych lub silikonowych

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli,

wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania hydroizolacji zespolonych oraz okładzin ceramicznych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

sprawdzenie zgodności z dokumentacją - powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów,

6.4.1 Opis badań

- Sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem)
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek (odcień, kolor, wzory itp.), spoiny, rozmieszczeni płytek na powierzchni,
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni okładziny.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i dopuszczalnych odchyłek.
- Sprawdzenie wykończenia przy dylatacjach, wpustach, przejściach rur instalacyjnych, progach, itp.

Badania powyższe należy przeprowadzić wzrokowo, przez pomiar oraz porównanie z dokumentacją projektową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Jako jednostkę obmiarową przyjęto 1m² powierzchni do uszczelnienia i 1m powierzchni do pokrycia płytkami. Dla listew jako jednostkę obmiarową przyjmuje się 1mb.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót podłogowych i posadzkarskich

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny roboty można za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.

8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczenia robót hydroizolacyjnych i okładzinowych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie będących przedmiotem robót,
- przygotowanie materiałów i materiałów pomocniczych,
- wykonanie prac hydroizolacyjnych
- wykonanie prac płytkarskich
- montaż listew i akcesoriów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie zabezpieczeń i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót podłogowych i posadzkarskich oraz montażowych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.

PN-EN 13892-2:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe – Część 2: Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

DIN 51130 2004-06 Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren; Schiefe Ebene (Badanie wykładzin podłogowych. Oznaczenie właściwości przeciwpoślizgowej. Pomieszczenia i przestrzenie robocze o podwyższonym zagrożeniu poślizgowym. Metoda chodzenia – Płaszczyzna nachylona).

PN-EN 12004:2002, PN-EN 12004:2002/A1:2003 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 1308:1999 Kleje do płytek – Oznaczenie poślizgu.

PN-EN 1346:1999 Kleje do płytek – Oznaczenie czasu otwartego.

PN-EN 1347:1999 Kleje do płytek – Oznaczenie zwilżalności.

PN-EN 12002:2005, PN-EN 12002:2005/ Ap1:2005 Kleje do płytek – Oznaczenie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek – Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-2:2003 Zaprawy do spoinowania płytek – Cz 2 – Oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2003 Zaprawy do spoinowania płytek – Cz 3 – Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie i zginanie.

PN-EN 12808-5:2003 Zaprawy do spoinowania płytek – Cz 5 – Oznaczenie absorpcji wody.

PN-EN 14411:2007(U) Płytki i płyty ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-13:1990, PN-EN ISO 10545-13:1990/ Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

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

PN-EN 13984:2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej – Definicje i właściwości.

ZUAT-15/IV.13/2002 Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.

ZUAT-15/IV.19/2005 Wyroby polimerowe. Emulsje przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.

ZUAT-15/IV.16/2007 Kity uszczelniające do izolacji wodochronnych w pomieszczeniach mokrych i w zbiornikach na wodę.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm).

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).

- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1225, z 2020 r. poz. 284, 322,

1337).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
 - 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).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171, z późn. zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. Zmianami).
- Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 14 ROBOTY MALARSKIE

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45320000-6 Roboty izolacyjne

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45262321-7 Wyrównywanie podłóg

45432000-4 Kładzenie i wykładania podłóg, ścian i tapetowanie ścian

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

45442110-1 Malowanie budynków

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 MATERIAŁY – WYMAGANIA OGÓLNE
- 2.2 MATERIAŁY – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
 - 2.2.1 Podłoże
 - 2.2.2 Farba elewacyjna
 - 2.2.3 Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych
 - 2.2.4 Materiały pomocnicze
- 2.3 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH.
- 2.4 WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT MALARSKICH

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki przystąpienia do robót malarskich
 - 5.2.2 Warunki prowadzenia robót malarskich
 - 5.2.3 Wykonywanie robót malarskich
 - 5.2.4 Wymagania dotyczące powłok malarskich

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT
 - 6.2.1 Badania materiałów i wyrobów
 - 6.2.2 Badania podłoża pod malowanie
 - 6.2.3 Wygląd zewnętrzny farby
- 6.3 BADANIA W CZASIE ROBÓT
- 6.4 BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich Przy Budowie Budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru wykonania i odbioru robót malarskich i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- WYKONANIE WYMALOWAŃ NA ŚCIANACH I SUFITACH WEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ
- WYKONANIE WYMALOWAŃ ELEMENTÓW NA ELEWACJI
- WYKONANIE WYMALOWAŃ NA ELEMENTACH WYKOŃCZENIA WNĘTRZ

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót malarskich oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni uszkodzonych i zabrudzonych podczas wykonywania robót,
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych.

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Podłoże – element konstrukcji budynku, na którym wykonana jest 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 – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki. Np. krzemianowe, silikatowe.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

Wilgotność masowa – wyrażony w % stosunek masy wilgoci znajdującej się w materiale do masy materiału suchego.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Materiały – wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej, lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo:

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo – oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

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

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania posadzki żywicznej powinny być rozwiązaniami systemowymi i powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych, kartach technicznych itp.)

2.2 Materiały – wymagania szczegółowe

2.2.1 Podłoże

Malowanie

podłożem pod malowanie może być:

- konstrukcyjna lub działowa ściana betonowa,

- strop betonowy

- konstrukcyjna lub działowa ściana murowana (z cegieł, ceramiki poryzowanej, betonu komórkowego, bloczków silikatowych, pustaków),

- tynk cementowo-wapienny,

- tynk cementowy

- płyty styropianowe lub styrodurkowe pokryte zaprawą cementową z siatką zbrojącą, zgodne z odpowiednimi aprobatami,

- działowe ścianki z elementów (bloczków, płyt) gipsowych, zgodnych z odpowiednimi normami lub aprobatami,

- płyty gipsowo-kartonowe zgodne z odpowiednimi normami lub aprobatami

- płyty gipsowo-włóknowe, zgodne z odpowiednimi normami lub aprobatami,

- płyty cementowo-włóknowe, zgodne z odpowiednimi normami lub aprobatami,

- elementy drewniane lub drewnopochodne (płyty meblowe)

2.2.2 Farba elewacyjna

W przypadku zgody na malowanie elewacji należy zastosować wysokiej jakości farbę nawierzchniową przeznaczoną do wykonywania powłok malarskich na zewnątrz budynków, wyłącznie na podłożach mineralnych (jak np.: beton, tradycyjne tynki wapienne, wapienno-cementowe i cementowe oraz

cienkowarstwowe tynki mineralne, krzemianowe/silikatowe). Farba silikatowa do pierwotnego malowania podłoży mineralnych. Tworzy całkowicie mineralną, paroprzepuszczalną powłokę umożliwiającą swobodne odparowanie wilgoci z murów a jednocześnie, dzięki zastosowaniu substancji hydrofobizujących, skutecznie zabezpiecza elewację przed opadami atmosferycznymi. Przed nanoszeniem farby silikatowej podłoże wymaga zagruntowania dedykowanym preparatem gruntującym producenta farby. Stopień połysku matowy.

2.2.3 Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
 - farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C- 81901:2002,
 - emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C- 81607:1998,
- farby na spoiwach:
- żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
 - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowych do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
 - lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
 - lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
 - środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Zaprojektowane powłoki malarskie i ich właściwości:

Na sufitach:

Farba akrylowa wysokiej jakości lub brak – spody płyt kanałowych wyłącznie impregnowane impregnatem bezbarwnym.

Właściwości:

Wodorozcieńczalna, o słabym neutralnym zapachu

Bezemisyjna i bezrozpuszczalnikowa

Łatwa w użyciu

O wysokim stopniu bieli

Spoiwo: Dyspersja żywicy akrylowej wg DIN 55 945.

Barwa: Biała (baza 1) (do barwienia w systemie kolorów NCS)

Stopień połysku: mat (wg PN EN 13 300).

Dane Techniczne

Własności wg normy PN EN 13 300:

Klasa odporności na szorowanie na mokro: Klasa 5

Zdolność krycia: Klasa 2 przy wydajności ok. 150 ml/m²

Największy rozmiar ziarna (granulacja): drobna (<100 μm)

Gęstość: około 1,45 g/cm³

Na ścianach w pomieszczeniach mokrych:

Farba silikonowa wysokiej jakości

Właściwości:

Wodorozcieńczalna, o słabym neutralnym zapachu

Bezemisyjna i bezrozpuszczalnikowa

Łatwa w użyciu

O wysokim stopniu bieli

Spoiwo: Dyspersja żywicy akrylowej wg DIN 55 945.

Barwa: Biała (baza 1) (do barwienia w systemie kolorów NCS)

Stopień połysku: mat (wg PN EN 13 300).

Dane Techniczne

Własności wg normy PN EN 13 300:

Klasa odporności na szorowanie na mokro: Klasa 5

Zdolność krycia: Klasa 2 przy wydajności ok. 150 ml/m²

Największy rozmiar ziarna (granulacja): drobna (<100 μm)

Gęstość: około 1,45 g/cm³

Kolory wymalowań ustalić z architektem po przedstawieniu próbek kolorystycznych o wymiarach 100x100cm na obiekcie.

Na ścianach w gabinetach, pom. administracji i przestrzeniach ogólnodostępnych:

Farba silikatowa wysokiej jakości np. Caparol Sylitol Bio Innenfarbe lub równoważna

Właściwości:

Nie zawiera środków konserwujących
Bezrozpuszczalnikowa
Nie zawiera zmiękczaczy
Nie zawiera składników powodujących „fogging” – „łapanie” kurzu z powietrza
Pomaga w utrzymaniu higieny powietrza w pomieszczeniu
Posiada certyfikat o neutralności i przydatności do stosowania dla alergików zgodnie ze świadectwem
wydanym przez TÜV Nord
Podlega kontroli zewnętrznej
Wodorozcieńczalna
Łagodna dla środowiska o nikłym zapachu
Biała
Łatwa w użyciu
Bardzo dobrze dyfuzyjna $sd < 0,02$ m wg. PN EN 1062
Powłoki krzemianowe zachowują właściwości podłoża zapewniając przepuszczalność powłoki
Niepalna, A2 według DIN 4102
Spoiwo: szkło wodne potasowe z dodatkiem stabilizatorów organicznych wg DIN 18 363

Dane Techniczne

Własności wg normy PN EN 13 300:

Klasa odporności na szorowanie na mokro: Klasa 3
Zdolność krycia: Klasa 2 przy wydajności 7 m²/l tj. ok. 140 ml/m²
Największy rozmiar ziarna (granulacja): drobna (<100 μm)
Gęstość: około 1,5 g/cm³

Na ścianach pom. technicznych:

Farba akrylowa wysokiej jakości np. Caparol inwestycyjna lub równoważna

Właściwości:

Wodorozcieńczalna, o słabym neutralnym zapachu

Bezemisyjna i bezrozpuszczalnikowa

Łatwa w użyciu

O wysokim stopniu bieli

Spoiwo: Dyspersja żywicy akrylowej wg DIN 55 945.

Barwa: Biała (baza 1)

Stopień połysku: mat (wg PN EN 13 300).

Dane Techniczne

Własności wg normy PN EN 13 300:

Klasa odporności na szorowanie na mokro: Klasa 5
Zdolność krycia: Klasa 2 przy wydajności ok. 150 ml/m²
Największy rozmiar ziarna (granulacja): drobna (<100 μm)
Gęstość: około 1,45 g/cm³

2.2 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do wykonania robót malarskich.

Wyroby i materiały do wykonania robót malarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
 - każda jednostka ładunkowa lub partia luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
 - wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
 - spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
 - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
 - spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu mebli powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).
- Niedopuszczalne jest stosowanie do prac malarskich materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.3 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do wykonania robót malarskich.

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych

opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C i układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 5.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót malarskich

Wykonanie robót malarskich wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu. Wykonawca przystępujący do robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do przygotowania i oceny stanu podłoża: szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do czyszczenia powierzchni, termometry do mierzenia temperatury podłoża i powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności podłoża, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża, łaty, poziomnice,
- do nakładania preparatów gruntujących i malowania – pędzle, szczotki, wałki, urządzenia do natrysku (przy doborze urządzeń natryskowych należy się kierować wytycznymi producenta dla danego materiału),
- do przygotowania farb – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, mieszalniki,
- do ręcznego nakładania farb i innych powłok – zwykłe narzędzia (pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie),
- do natryskowego nakładania farb i innych powłok – urządzenia do natrysku (przy doborze urządzeń natryskowych należy się kierować wytycznymi producenta dla danego materiału),
- do cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych – nożyczki, nożyce, noże,
- do układania materiałów rolowych – urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek, wałki (rolki) do dociskania, pace do wygładzania.
- drabiny i rusztowania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację i okładziny ceramiczne.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania materiałów w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami oraz wytycznymi (zaleceniami) producenta. Warunki transportu wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw malarskich oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża a także po przeprowadzeniu 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 (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

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,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Podłoże powinno ono być twarde, mocne, odporne na wstrząsy i wolne od pęknięć. Podłoże powinno być suche i czyste.

Podłoża powinny odpowiadać wymaganiom stosowanych specyfikacji technicznych.

Wytrzymałość podłoża musi umożliwić przeniesienie wszelkich występujących oddziaływań i obciążeń mechanicznych. Jest to szczególnie istotne w przypadku jastrychów pływających, zwłaszcza przy możliwości wystąpienia dodatkowego punktowego lub liniowego obciążenia.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1 Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić:

- zgodność materiałów z dokumentacją techniczną i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach posadzkarskich i podłogowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

6.2.2 Badania podłoża pod malowanie

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

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- murów ceglanych, z gazobetonu i silkatów oraz kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną robót murowych, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoża betonowych – dokładność i zgodność wykonania z projektem budowlanym oraz szczegółową specyfikacją techniczną robót betonowych, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań określonych w szczegółowej specyfikacji technicznej robót tynkowych, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoża z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień,

wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,

6.2.3 Wygląd zewnętrzny farby

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

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- w przypadku farb ciekłych: skoagulowane spoiwo, nieroztarte pigmenty, grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch, ślady pleśni, trwały, nie dający się wymieszać osad, nadmierne, utrzymujące się spienienie, obce wtrącenia, zapach gnilny,
- w przypadku farb w postaci suchych mieszanek: ślady pleśni, zbrylenie, obce wtrącenia, zapach gnilny.

6.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową, ST i kartami technicznymi.

Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4 Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metody przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m, sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,

- sprawdzenie przyczepności powłoki:

na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,

na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,

- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 i 6 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Jako jednostkę obmiarową przyjęto 1m² powierzchni do malowania. Dla listew jako jednostkę obmiarową przyjmuje się 1mb.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót malarskich

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny roboty można za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie będących przedmiotem robót,
- przygotowanie materiałów i materiałów pomocniczych,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- wykonanie prac malarskich
- montaż listew i akcesoriów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie zabezpieczeń i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót podłogowych i posadzkarskich oraz montażowych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania.

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

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.

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

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

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

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

PN-EN ISO 4628-1:2005 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie – Część 1: Ogólne wprowadzenie i system określania.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).

- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1225, z 2020 r. poz. 284, 322, 1337).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).

- 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).

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171, z późn. zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. Zmianami).

SST 15 DACH – KONSTRUKCJA I ROBOTY DEKARSKIE/ KRYCIE DACHU

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

Architekt Anna Polinceusz

Ul. Kopernika 5b/2

98-400 Wieruszów

studio.annapolinceusz@gmail.com

tel.603120805

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót:

45113000-2 Roboty na placu budowy

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

Spis zawartości

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 PRZEDMIOT SST
- 1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST
- 1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST
- 1.4 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE
- 1.5 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY
 - 1.5.1 Organizacja robót budowlanych
 - 1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.5.3 Ochrona środowiska
 - 1.5.4 Warunki BHP
 - 1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
 - 1.5.6 Organizacja ruchu
 - 1.5.7 Ogrodzenie
 - 1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.7 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
 - 1.7.1 Przekazanie terenu budowy

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

- 2.1 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW DO WYKONYWANIA POKRYĆ DACHOWYCH
- 2.2 WYROBY DO IZOLACJI WODOCHRONNYCH Z MATERIAŁÓW ROLOWYCH
- 2.3 WYROBY DREWNIANE
- 2.4 SYSTEM WPUSTÓW
- 2.5 MATERIAŁY POMOCNICZE
- 2.6 WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW I WYROBÓW DO ROBÓT POKRYWCZYCH
- 2.7 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
 - 2.7.1 Drewno
 - 2.7.2 Paroizolacja
 - 2.7.3 Izolacja termiczna
 - 2.7.4 Kliny spadkowe
 - 2.7.5 Izolacja wodochronna
 - 2.7.6 Dach zielony
 - 2.7.7 Wywinięcie izolacji na attykę i inne elementy dachowe
- 2.8 WARUNKI PRZECHOWYWANIA WYROBÓW DO ROBÓT POKRYWCZYCH

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

- 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE 3.2 SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT DEKARSKICH

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

- 4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
- 4.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
 - 4.2.1 Transport i składowanie materiałów

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT
- 5.2 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.2.1 Warunki wykonywania konstrukcji dachowych
 - 5.2.2 Warunki przystąpienia do robót pokrywczych
 - 5.2.3 Warunki przystąpienia do robót pokrywczych
 - 5.2.4 Obróbki blacharskie
 - 5.2.5 Wpusty
- 5.3 WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT HYDROIZOLACYJNYCH
- 5.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA IZOLACJI WODOCHRONNYCH
 - 5.4.1 Uwagi generalne

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT
- 6.2 BADAŃ I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT
 - 6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych
 - 6.2.2 Badania materiałów
 - 6.2.3 Badania podłoży pod paroizolacje i izolacje wodochronne
 - 6.2.4 Badania w czasie robót
 - 6.2.5 Badania w czasie odbioru robót

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

- 7.1 OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU
- 7.2 SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

- 8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT
- 8.2 ODBIÓR ROBÓT POKRYWCZYCH
- 8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY
- 8.4 ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)
- 8.5 ODBIÓR PO UPLYWIE OKRESU REKOJMII I GWARANCJI

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- 9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT
- 9.2 ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
- 10.2 NORMY
- 10.3 USTAWY
- 10.4 ROZPORZĄDZENIA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji dachowej oraz pokryć dachowych z blachy płaskiej z rantem stojącym, obróbkę blacharskich, płotków śniegowych, orynnowania przy Budowie budynku przedszkola w Bolesławcu

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy robót ciesielskich, pokrywczych na stropodachach i wykonania dachów zielonych i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

- KONSTRUKCJA DACHU – WIĄZARY DESKOWE
- ZIELONY DACH
- KRYCIE DACHU
- PAROIZOLACJA
- IZOLACJA TERMICZNA
- WARSTWA SPADKOWA I DOCISKOWA
- ODWODNIENIE DACHU – WPUSTY DACHOWE

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót dekarских, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót ciesielskich, izolacyjnych, pokrywczych i dekarских.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,
- Wykonania niezbędnych rusztowań,
- Oczyszczenia i naprawy powierzchni zabrudzonych podczas wykonywania robót izolacyjnych, dekarских i montażowych,
- Uprzątnięcia terenu budowy i likwidacji stanowisk roboczych

1.5 Informacje o terenie budowy

Terren budowy obejmuje działki nr 332/3; 338/1 obręb: 0001. Działka położona jest na terenie płaskim, porośnięta trawą i kilkoma drzewami. Na działce nie występują obiekty budowlane. Teren jest częściowo ogrodzony. Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczeni terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczeni terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja i dach zielony. Może to być stal, beton i drewno.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Paroizolacja - Paroizolacja jest szczególnie ważna w układach dachów zielonych z warstwą hydroizolacji właściwej na izolacji termicznej. Termoizolacja jest bardzo wrażliwa na zawilgocenie. Dlatego paroizolację stosuje się pod spód, aby spowolnić przepływ pary z pomieszczeń, zabezpieczając dach przed zawilgoceniem.

Termoizolacja – na dachu zielonym można stosować każdy uznany rodzaj termoizolacji, najczęściej płyty styropianowe, z wełny mineralnej lub poliuretanu.

Papa antykorozyjna Hydroizolacja montowana w systemie dachu zielonego oprócz podstawowej funkcji, jaką jest izolacja wodna, musi wykazywać odporność na przerastanie korzeniami. W przeciwnym wypadku rozrastająca się w niekontrolowany sposób zieleń może uszkodzić izolację dachu i doprowadzić do zniszczenia obiektu.

Warstwa drenażowa zapewnia odprowadzenie nadmiaru wody i jednocześnie magazynowanie wody.

Warstwa filtracyjna np. włóknina polipropylenowa, pełni funkcję cienkiej i trwałej warstwy filtracyjnej stosowanej często na drenażach do filtrowania wody z warstwy wegetacyjnej dachu zielonego.

Substrat - warstwa wegetacyjna. Mieszanka kruszyw mineralnych powinna charakteryzować się dużą łatwością odprowadzania nadmiaru wody, być odporna na przemarzanie i wysokie temperatury. Ich struktura powinna być bardzo stabilna, o dużej zawartości części mineralnych. Substrat powinien być odporny na wywiewanie i wymywanie. To przede wszystkim w substracie zachodzi retencja wody, która waha się od 30% do 60% w zależności od składu i jego chłonności. Substraty dachowe są lżejsze od tradycyjnych podłoży stosowanych w ogrodnictwie.

Roślinność ekstensywna Zieleń ekstensywna to jedno z najtrwalszych, a zarazem najtańszych rozwiązań dachu zielonego. W dużej mierze samodzielnie się rozwija i utrzymuje. Charakterem zbliżona jest do naturalnej, występującej w surowym klimacie, np. Środkowej Azji. Dzięki temu łatwo dostosowuje się nawet do ekstremalnych warunków klimatycznych i ma dużą zdolność do regeneracji. Do roślin ekstensywnych należą przede wszystkim rozchodniki, rojniki, zioła i trawy sucholubne. Rozchodniki są spotykane najczęściej na dachach ekstensywnych ze względu na niewielkie rozmiary.

Roślinność półintensywna jest pomostem między zielenią ekstensywną a typową intensywną. Przybiera ona postać naturalnej łąki z rozchodnikami i proporcjonalnie większym udziałem traw. Ma większe wymagania w zakresie podlewania czy wysokości warstw, ale nie na tyle, by zaliczać się do roślinności intensywniej.

Roślinność intensywna Zieleń intensywna jest bardziej rozbudowana, szybciej rośnie i ma większe wymagania. Obejmuje sadzenie bylin, krzewów oraz drzew, jak również zakładanie trawników. W efekcie można zaaranżować przestrzeń zieloną na stropie budynku niemal identyczną, jak ta na gruncie rodzimym. Rośliny zaliczane do zieleni intensywniej mają wysokie wymagania odnośnie do budowy warstw i pielęgnacji.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne właściwości materiałów do wykonywania pokryć dachowych

Materiały stosowane do wykonania pokryć dachowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii

Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2 Wyroby do izolacji wodochronnych z materiałów rolowych

Do wykonywania izolacji wodochronnych służą następujące materiały rolowe:

- Papy asfaltowe na tekturze i na welonie szklanym oraz papy termozgrzewalne i samoprzylepne,
- Folie z tworzyw sztucznych
- Membrany z EPDM
- Membrany TPO

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

2.3 Wyroby drewniane

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć deklarację właściwości użytkowych, zaświadczenie o jakości lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych, powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych. Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

2.4 System wpustów

Należy zastosować kompletny system wpustów odprowadzających wody deszczowe renomowanego producenta. Parametry wpustów i rur spustowych podano w dokumentacji projektowej. Montaż systemu ściśle wg wskazań producenta.

2.5 Materiały pomocnicze

Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy, śruby,
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające,
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania, spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. normach lub aprobatkach technicznych.
- obróbki blacharskie i inne akcesoria dekararskie
- perforowane obrzeża systemowe

Wszystkie elementy obróbek blacharskich potrzebne do zamocowania i wykończenia obudowy zewnętrznej obiektu powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

2.6 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót pokrywczych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- niebezpieczne wyroby hydroizolacyjne i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.7 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Zaprojektowano dachy płaskie, żelbetowe o spadku 1 – 4,5% z pogrążonym systemem odwodnienia, za pomocą spustów oraz dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej o spadku 46,6%

Stosować rozwiązania systemowe renomowanych producentów np. Galeco, Soprema, Bauder, Icopal.

2.7.1 Drewno

a) Wilgotność drewna – do celów budowlanych nadaje się drewno przechowywane w stanie powietrzno suchym. Takie drewno powinno zawierać 10-15% wilgoci. Nie należy stosować drewna mokrego ze względu na ciężar i trudność w obróbce.

b) Wytrzymałość drewna – zależy od gatunku i klasy drewna. Do celów konstrukcyjnych należy dobierać tylko drewno o możliwie równoległym układzie warstw, o możliwie małej ilości sęków:

Rodzaj właściwości	Oznaczenie	Klasy drewna			
		C39	C33	C27	C21
Zginanie	E_{km}	39	33	27	21
Rozciąganie wzdłuż włókien	R_{kt}	26	23	20	14
Rozciąganie w poprzek wł.	R_{kt90}	0,75	0,75		
Ściskanie wzdłuż włókien	R_{kc}	28	24		
Ściskanie w poprzek włókien	R_{kc90}	7	7	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	R_{kv}	3	3	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	R_{kv90}	1,5	1,5	1,5	1,5
Moduł sprężystości	E_k	9000	8000	7000	6000

Tabela przedstawia Wytrzymałości charakterystyczne R_k (w MPa) i moduł sprężystości E_k drewna sosnowego i świerkowego o wilgotności 15%

c) Masa drewna – zależy od jego gatunku, zawilgocenia oraz od zawartości komórek. Masa drewna maleje od odziomka ku wierzchołkowi.

Rodzaj drewna	Masa objętościowa drewna [kg/m ³]	
	Powietrzno-suchego	Świeżo ściętego
Sosna	520	863
Jodła	470	827
Świerk	450	794

Sortyment i klasy drewna

a) Drewno na stemple budowlane – otrzymuje się z wyrębu drzew iglastych, po oczyszczeniu i okorowaniu. Drewno na stemple budowlane powinno odpowiadać określonym normom i warunkom jakościowym

b) Żerdzie – są sortymentem drewna okrągłego o średnicy 7-14 cm mierzonej wraz z korą w odl. 1m od grubszego końca.

c) Tarcica iglasta – występuje jako nieobrzynana i obrzynana:

Tarcicę nieobrzynaną otrzymuje się z jednorazowego przetarcia kłody.

Tarcicę obrzynaną otrzymuje się z dwukrotnego przetarcia kłody. W zależności od wymiarów dzieli się na sortymenty: deski, bale, listwy, łaty, krawędziaki i belki klasy: C39, C33, C27 i C21 – stosowane w budownictwie.

Połączenia elementów drewnianych

a) Złącza wrębowe – z wkładką prostą, z czopami, zamki proste klinowane oraz skośne klinowane.

b) Złącza na łączniki stalowe – asortyment kształtek ze stali zimnogiętej.

c) Złącza na gwoździe – w elementach kontr. zaleca się stosowanie gwoździ okrągłych. Gwoździe kwadratowe dopuszcza się do stosowania w deskowaniach i elementach niekonstrukcyjnych.

d) Złącza na śruby i wkręty – stosowane w konstrukcjach ciesielskich najczęściej, jako łączniki stężające. ekspandującego lub żywic, powinny być wykonane według szczegółowych instrukcji stosowania.

Drewno konstrukcyjne

Do wykonania więźby dachowej oraz innych elementów drewnianych dachu należy stosować drewno klasy min. C30 o wilgotności poniżej 12%. Elementy drewniane konstrukcji dachowej należy zabezpieczyć przeciw biologicznej degradacji (sinizna, grzyby, owady) oraz zabezpieczone p-ogniowo do klasy NRO. Do łączenia konstrukcji więźby przewiduje się stosowanie połączeń ciesielskich, stalowych złączy ciesielskich lub płytek kolczastych wprasowywanych.

2.7.2 Paroizolacja

Folia paroszczelna grubości 0,3mm. Alternatywnie paroizolacja bitumiczna kompatybilna z polistyrenem EPS np. Bitumiczny preparat gruntujący SOPRADER lub równoważny +ELASTOVAP lub równoważny.

2.7.3 Izolacja termiczna

Izolacja termiczna zgodna z wymaganiami podanym w szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczącej robót izolacyjnych (SST 08). Płyty styropianowe EPS gr.18-22cm typu dach-podłoga. Współczynnik Lambda 0.032 W/(m*K). Płyty muszą być kompatybilne z izolacjami bitumicznymi i posiadać wymaganą odporność mechaniczną.

2.7.4 Kliny spadkowe

Wykonane z styropianu, kształtujące spadki w kierunku wpustów, zgodnie z częścią projektową. Ostateczny układ spadków zostanie określony na etapie zamawiania klinów u producenta. Zastosować system klinów

renomowanego producenta.

2.6.4 Izolacja wodochronna

Zaprojektowano izolację wodochronną bitumiczną dwuwarstwową z papy zbrojonej włókniną poliestrową.

Warstwa hydroizolacji podkładowej – papa podkładowa, samoprzylepna i zgrzewalna, produkowana z bitumu modyfikowanego elastomerem SBS. Osnowę stanowi kompozyt włókniny poliestrowej i włókien szklanych. Wierzchnia strona pokryta jest folią termotopliwą. Spodnia strona samoprzylepna jest zabezpieczona zrywalnym papierem silikonowym. Np. papa SOPRASTICK produkcji Soprema lub równoważny o parametrach niegorszych.

Podstawowe parametry:

MASA ASFALTOWA: bitum modyfikowany elastomerem SBS

OSNOWA: kompozyt włókniny poliestrowej i włókien szklanych

GRUBOŚĆ: 3,3 mm

STRONA WIERZCHNIA: folia termotopliwa

STRONA SPODNIA: usuwalny papier silikonowy

SZEROKOŚĆ ZAKŁADU: 80 mm (40 mm samoprzylepny, 40 mm zgrzewalny)

WYMIAR ROLKI 10 m x 1 m

WAGA ROLKI: 39,0 kg

Dopuszcza się zastosowanie pap innych producentów o parametrach niegorszych.

Warstwa hydroizolacji antykorzennej – papa nawierzchniowa, zgrzewalna, produkowana z bitumu modyfikowanego elastomerem SBS. Osnowę stanowi włóknina poliestrowa nietkana. Wierzchnia strona pokryta jest posypką z łupka mineralnego, a spodnia strona pokryta jest folią termotopliwą. Masa bitumiczna zawiera substancje zapobiegające przerastaniu korzeni i jest zgodna z normą EN 13948 (procedura FLL). Np. papa SOPRALENE FLAM JARDIN lub SOPRALENE FLAM JARDIN S5 (5,2 mm) lub równoważny o parametrach niegorszych.

Podstawowe parametry:

MASA ASFALTOWA: bitum modyfikowany elastomerem SBS

OSNOWA: włóknina poliestrowa nietkana

GRUBOŚĆ: 4,2 mm

STRONA WIERZCHNIA: posypka z łupka mineralnego

STRONA SPODNIA: folia termotopliwa

SZEROKOŚĆ ZAKŁADU 80 mm

WYMIARY ROLKI: 7 m x 1 m

WAGA ROLKI: 42,0 kg

Dopuszcza się zastosowanie pap innych producentów o parametrach niegorszych. W miejscach wywinięcia izolacji wodochronnej na elementy pionowe (ściany, świetliki, wywiewki) należy stosować kliny z wełny mineralnej, styropianu lub poliuretanu z naklejoną izolacją w celu złagodzenia kąta zagięcia i uniknięcia spękań i załamania izolacji.

Przebiecia w stropie uszczelnić wg wskazań producenta systemu pokrycia.

2.7.6 Dach zielony

Należy stosować kompletny system dachów zielonych renomowanego producenta np. Soprema, Bauder, Optigrüen, Icopal lub równoważny. Układ warstw tradycyjny, izolacja wodochronna klejona lub termozgrzewalna na całej powierzchni.

Warstwa drenażowo-magazynująca – drenaż na dachy zielone jako warstwa magazynująca i odwodniająca z wytłaczanej folii izolacyjnej z polietylenu wysokiej gęstości.

Podstawowe parametry:

WYMIARY: 1,9 x 20 m

WYSOKOŚĆ WYTŁOCZEŃ: 40 mm

GRAMATURA: 1000 g/m²

ODPORNOŚĆ NA NACISK POWIERZCHNIOWY: 180 kN/m²(±5%)

KLASA WODOSZCZELNOŚCI: W1

ILOŚĆ POWIETRZA MIĘDZY WYTŁOCZENIAMI: 14l/m²

DRENAŻ WODY: 1,2 l/s·m²

ILOŚĆ GROMADZENIA WODY: 6 l/m²

np. SOPRADRAIN produkcji Soprema lub równoważny (gr. 4 cm) o parametrach niegorszych.

Warstwa filtracyjna – włóknina filtracyjna z włókien nietkanych polipropylenowych ciągłych, jednolicie rozłożonych.

Podstawowe parametry:

GRUBOŚĆ: 0,8 mm

GRAMATURA: 100 g/m²

SKŁAD: 100 % polipropylen
UMOWNY WYMIAR PORÓW: 90 (±9) mm
PRZEPUSZCZALNOŚĆ WODY: 116 (-12) mm/s
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE POPRZECZNY: 7,5 (-1,1) kN/m
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE PODŁUŻNY: 5,3 (-0,8) kN/m
ODPORNOŚĆ NA PRZEBICIA STATYCZNE: 1,1 (-0,1) kN
TRWAŁOŚĆ: >25; grunt naturalny 4 < pH <9
np. SOPRAFILTRE produkcji Soprema lub równoważny (100 g/m²), o parametrach niegorszych.

Warstwa filtracyjna - żwir

Warstwa żwiru o grubości 5cm.

Żwir o frakcji 16/31,5mm.

Substrat intensywny

Powinien charakteryzować się dużą łatwością odprowadzania nadmiaru wody, być odporny na przemarzanie i wysokie temperatury.

Struktura powinna należeć do bardzo stabilnych, o dużej zawartości części mineralnych. Substrat powinien umożliwiać retencję wody, która waha się od 30% do 60% w zależności od składu i jego chłonności. Dla warstwy substratu o wys. 20 cm wartość ta wynosić powinna wynosząc od 60 l do 120 l na m². Rośliny korzenią się w substracie, więc zaopatrzenie ich w wodę z tej warstwy jest efektywniejsze niż z drenażu. Należy stosować profesjonalne substraty przeznaczone do wykonywania dachów zielonych. Waga, skład i reakcja na zróżnicowane warunki atmosferyczne powinny być doskonale znane lub łatwe do przewidzenia, zabrania się stosowania zwykłej ziemi lub torfu niewiadomego pochodzenia i składu. Takie podłoża mogą wyraźnie zaszkodzić w cyrkulacji wody i negatywnie wpłynąć na vegetację roślin.

Substrat np. SOPRAFILOR PI lub równoważny (gr. min. 20 cm)

Roślinność – kwietna łąka

Sadzonki (ok. 15 szt./m²) i nasiona lub roślinność w matach, rolkach, etc. Stosować mieszankę rozchodników, mchów, traw i bylin odporną na suszę, wywiewanie, niewymagającą pielęgnacji i gwarantującą dobre pokrycie całej powierzchni dachu.

Stosować profesjonalny system zazieleniania dachów obejmujący sadzenie roślin o niskich wymaganiach vegetacyjnych, które potrafią się same rozwijać i utrzymać, (w okresach długotrwałej suszy wskazane jest nawadnianie). Roślinność powinna być jest rodzajem naturalnej kwietnej łąki składającej się z roślin zdolnych do szybkiej regeneracji, przystosowanych do suchych warunków klimatycznych. Powinna to być kompozycja traw łąkowych, wieloletnich z dodatkiem kilku gatunków i odmian rozchodników, tworzących trwałą powierzchnię dachu, o różnorodnej kolorystyce kwiatów i liści zmieniającej się w zależności od pory roku.

Podstawowe parametry:

Stanowiska nasłonecznione lub lekko zacienione

Waga systemu w stanie maksymalnego nasiąknięcia wodą: 180 kg/m² -300kg/m²

Waga minimalna systemu w stanie suchym: 100 kg/m²

Grubość warstwy substratu: 15 cm

Wysokość roślinności: 10-30 cm

Nachylenie dachu: 0°

Maksymalna retencja wody: ok. 80 l/m²

Wpusty dachowe

należy stosować systemowe wpusty dachowe z kołnierzem bitumicznym lub z włókniny poliestrowej, przystosowane do stosowania w dachach zielonych, renomowanych producentów i przelewy awaryjne wg części rysunkowej. np. Alsan Depco lub równoważny.

Wpusty powinny umożliwiać zarówno odprowadzenie wody z powierzchni substratu jak i z powierzchni hydroizolacji.

Wpusty powinny być zabezpieczone ażurowym koszykiem, obsypane żwirem i zabezpieczone geowłókniną filtrującą oraz matą kokosową przed zamuleniem.

Opaski żwirowe

Wzdłuż attek na dachu należy stosować opaski żwirowe o szerokości min. 100cm. Opaski oddzielić od dachu zielonego obrzeżem z kantówki modrzewiowej lub prefabrykowanym betonowym. Stosować żwir płukany o frakcji 16-31,5mm.

UWAGA! Grubość opaski żwirowej wzdłuż zewnętrznych attek nie może sprawić aby po ułożeniu nań płyt betonowych wysokość attyki zmniejszyła się poniżej 110cm.

Płyty betonowe Układane na opasce żwirowej oraz bezpośrednio na substracie roślinnym, zgodnie z opracowaniem projektowym.

Format: 30x30cm gr.5cm

2.7.7 Wywinięcie izolacji na atykę i inne elementy dachowe

Wywinięcie izolacji wzmocnić klinami z materiału izolacyjnego z naklejoną warstwą papy.

Wywinięcie wykonać z dwóch warstw papy bitumicznej, z których spodnia powinna zostać wywinięta 30cm ponad poziom izolacji termicznej stropu (z uwzględnieniem klinów spadkowych) i otynkowana.

Zaś wierzchnia 15cm ponad poziom izolacji termicznej stropu (z uwzględnieniem klinów spadkowych) i zakończona profilem okapowym.

Warstwy papy nie powinny być widoczne powyżej poziomu płyt betonowych układanych na opasce żwirowej. Dopuszcza się alternatywne systemy hydroizolacji dachów zielonych renomowanych producentów np. Bauder, Icopal, Optigrun, lub równoważne o parametrach niegorszych. Dopuszcza się zastąpienie izolacji bitumicznej membranami z tworzyw sztucznych (TPO) lub membranami kauczukowymi, zmiana wymaga pisemnej akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

2.8 Warunki przechowywania wyrobów do robót pokrywczych

Wszystkie wyroby do robót pokrywczych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby hydroizolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Rolki papy powinny być ustawione pionowo, a nie poziomo. Przy składowaniu i przechowywaniu wyrobów zawierających łatwopalne rozpuszczalniki należy zachować przepisy ochrony przeciwpożarowej. Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

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

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót dekarских

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznego sprzętu wykorzystywanego przy robotach pokrywczych i pracach dekarских:

- Nożyce do cięcia blach
- Zaginadła do blach
- Kleszcze do blach
- Palniki do pap i materiałów bitumicznych
- Profilarki
- Rozwijarki
- Falcownice
- Wkrętarki, pistolety do łączników
- Windy dekarские, wciągarki
- Drabiny,
- Rusztowania
- Drobnny sprzęt mechaniczny

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość

materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących

pokrycie dachowe. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych i blacharskich.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

4.2.1 Transport i składowanie materiałów drewnianych

Od dostawcy

Łaładunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów drewnianych powinny odbywać się tak, aby powierzchnia drewna była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby z drewna konstrukcyjnego powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie drewna niezabezpieczonego przed opadami. Wyroby z drewna konstrukcyjnego przeznaczone do wytwarzania określonej konstrukcji powinny być oddzielone od pozostałych. Wyroby z drewna konstrukcyjnego muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodnie z PN. Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji. Przy dzieleniu wyrobów należy przenieść oznaczenia

na części pozbawione oznaczeń. Znaki powinny być umieszczone w takich miejscach, aby były widoczne po zmontowaniu konstrukcji na placu budowy.

Na miejsce montażu

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstawania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być łączniki, elementy styków montażowych. Ze względu na możliwość wybożenia należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas rozładunku i transportu. Drobne elementy muszą być jednoznacznie oznakowane i umieszczone w miejscu zamocowania przy pomocy śrub montażowych. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, nakrętki i łączniki powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach. Dźwigary powinny być transportowane w pozycji pionowej i ta pozycja powinna być zachowana we wszystkich fazach transportu i montażu konstrukcji. W pewnych przypadkach mogą być one transportowane w innej pozycji jeśli będą odpowiednio zabezpieczone przed utratą stateczności i innymi uszkodzeniami. Inżynier w razie potrzeby może żądać wykonania odpowiednich obliczeń. Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunięcia się ich w czasie transportu. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy PN-K-02057 i PN-tC-02056. Przy transporcie drogowym w przypadku przekroczenia któregokolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę GDDKiA i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich przez których tereny przechodzi trasa przejazdu. Konwój przewożący części nadwymiarowej konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

4.2.2 Transport i składowanie materiałów dekarских

Wyroby do robót dekarских mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągarki, wózki.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach.

Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Podczas transportu materiałów należy chronić wykonane warstwy izolacji i fragmenty dachu.

Wszystkie materiały należy chronić podczas transportu przed wszelkimi uszkodzeniami, materiały w jakikolwiek sposób uszkodzone podczas transportu nie zostaną przyjęte na budowę.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Warunki wykonywania konstrukcji dachowych

Wiązary płatwiowo-kleszczowe

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie nad większością obiektu układu dźwigarów dachowych prefabrykowanych lub przywożonych w elementach i scalanych na budowie. Dźwigary dachowe opierają się bezpośrednio na wieńcach ścian zewnętrznych. Nad częścią budynku przekrytą stropem gęstożebrowym zaprojektowano stropodach i dach zielony.

Wyznaczenie i wykonanie elementów konstrukcji.

Przed przystąpieniem do wyznaczania i wykonania poszczególnych elementów konstrukcji więźby dachowej należy dokładnie sprawdzić taśmą stalową poprzeczne i podłużne wymiary wykonanego budynku w poziomie oparcia dachu. Wyznaczenie więźby dachowej dokonuje się na deskowaniu lub na lagarach ułożonych wprost na gruncie obok budynku. Wyznaczenie elementów więźby dachowej polega na:

1. wykreśleniu w naturalnej wielkości elementów lub zespołów konstrukcyjnych
2. dokładnym przykładaniu krawędziaków do wykonania obrysów i wykreśleniu na nich potrzebnych zaciosów, wrębów, czopów i otworów na śruby po wyznaczeniu i wykonaniu elementów połączeń w powtarzalnych elementach konstrukcji więźby dachowej należy wykonać próbny ich montaż w celu sprawności i dokładności. Każdy element należy zaopatrzyć w znaki odróżniające go od innych elementów; umieszcza się je od strony widocznej na przekroju poprzecznym więźby.

5.2.2 Warunki przystąpienia do robót pokrywczych

Do wykonywania robót pokrywczych można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia pokrycia dachowego, oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty dekarские a także kontroli materiałów.

Przed przystąpieniem do montażu pokrycia wskazana jest weryfikacja konstrukcji nośnej pod względem wykonania i zgodności z projektem obiektu.

5.2.3 Warunki przystąpienia do robót pokrywczych

Wymagania dotyczące podłoża pod paro i hydroizolacje.

Wymagania ogólne dotyczące wykonania i przygotowania podłoża

Izolacje paroizolacyjne i wodochronne wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetowych monolitycznych,
- z gładzią cementową
- z materiałów termoizolacyjnych kompatybilnych z materiałami paro i hydroizolacyjnymi

Podłoża pod paro i hydroizolacje powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne,
- powierzchnia betonowa powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych), – połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych),
- podłoże powinno być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych podanych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej),
- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej.
- Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.
- Powierzchnia termoizolacji powinna być równa, płyty powinny do siebie ściśle przylegać, powierzchnia powinna być kompatybilna z materiałami hydroizolacyjnymi, klejami i rozpuszczalnikami, lub odpowiednio zabezpieczona przed ich działaniem.

5.2.4 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Obróbki blacharskie muszą zapewniać szczelność i estetykę pokrycia.

5.2.5 Wpusty

- Przekroje poprzeczne wpustów i rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.
- Wpusty dachowe i elementy wyposażenia z PCV. Stosować kompletny system rynnowy renomowanego producenta.

5.3 Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +35°C.

Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza

przekraczającej 85%. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Robót hydroizolacyjnych i pokrywczych nie należy wykonywać podczas opadów atmosferycznych, na mokrym lub oblodzonym podłożu.

Podczas prowadzenia robót bezwzględnie przestrzegać wymagań wybranego producenta systemów dachowych.

5.4 Wymagania dotyczące wykonywania izolacji wodochronnych

5.4.1 Uwagi generalne

Izolacje wodochronne powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna być bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,
- rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinna być każdorazowo projektowana, z uwzględnieniem wymagań producenta wybranych systemów,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyrobu na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 15 cm powyżej poziomu izolacji poziomej lub warstwy dociskowej i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).
- W warstwie izolacji należy również stosować odpowiednie wkładki wzmacniające

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych

Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowanego podłoża.

6.2.2 Badania materiałów

Materiały hydroizolacyjne użyte do wykonania paroizolacji i izolacji wodochronnej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji technicznej. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

6.2.3 Badania podłoża pod paroizolacje i izolacje wodochronne

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoża:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- z materiałów termoizolacyjnych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, KOMPATYBILNOŚĆ Z MATERIAŁAMI PARO I HDROIZOLACYJNYMI (szczególnie z bitumami)

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasyty i sfazowania),
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

- Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym.
- Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łąty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łąty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w punkcie 5 specyfikacji technicznej.
- Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione.
- Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.
- Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.
- Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).
- Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłoży należy przeprowadzić za pomocą szablonu, na zgodność z wymaganiami producentów materiałów izolacyjnych
- Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. szczegółowej specyfikacji technicznej, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.4 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót paro i hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5 niniejszej ST,
- poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- poprawności obrobienia przebić i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- poprawność wywinięcia izolacji na elementy pionowe.
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5 szczegółowej specyfikacji technicznej, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót montażowych z projektem organizacji robót i przepisami BLOZ.

6.2.5 Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania paroizolacji i izolacji wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebić i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości paroizolacji i izolacji wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebić i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w pkt. 5. szczegółowej specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN-92/B-01814. Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem.

Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m² powłoki lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Krycie dachu oblicza się w metrach kwadratowych pokrytej powierzchni. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, itp. większe od 0,5 m². Izolacje szczelin dylatacyjnych oraz wykonanie faset, obróbek, obrzeży, itp. o ile stanowią one odrębne pozycje przedmiarowe, oblicza się w metrach bieżących. Montaż świetlików, wpustów i innych elementów punktowych oblicza się na „sztuki”.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót pokrywczych

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem dachów, elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót pokrywczych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. Niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoża lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłoża lub nie przyjętej warstwy hydroizolacji.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. Niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót izolacyjnych i dachów zielonych z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót pokrywanych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena jednostkowa

Cena jednostkowa (używana w przedmiarze i kosztorysie) uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót pokrywanych,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- montaż, obsługę i demontaż rusztowań umożliwiających pracę na wysokości do 10m,
- zabezpieczenie połączeń dachu i pracowników przed upadkiem z wysokości,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie materiałów pokrywanych i materiałów pomocniczych,
- przygotowanie podłoża,
- demontaż przed robotami dekarскими montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac pokrywanych,
- wykonanie prac pokrywanych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- prace pomiarowe,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie robót izolacyjnych,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- montaż, obsługę i demontaż rusztowań umożliwiających pracę na wysokości do 10m,
- zabezpieczenie połączeń dachu i pracowników przed upadkiem z wysokości,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,

- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na teksturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 544, z 2020 r. poz. 1086 z późn. Zmianami).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).

- 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).

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.

SST 16 INSTALACJE SANITARNE

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Budowa budynku przedszkola w Bolesławcu

INWESTOR:

Gmina Bolesławiec

Ul. Rynek 1, 98-430 Bolesławiec

SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Bartosz Woźniak

kod CPV	nr specyfikacji	Nazwa specyfikacji
45330000-9	ST-S/01	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne
45331100-7	ST-S/02	Instalowanie centralnego ogrzewania, chłodzenia, źródła ciepła/chłodu
45331210-1	ST-S/03	Instalowanie wentylacji mechanicznej, urządzeń klimatyzacyjnych
45100000-8	ST-S/04	Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne
45232410-9	ST-S/05	Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

ST-S/01

INSTALACJA WOD-KAN

Grupa robót	Kod CPV 45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa robót	Kod CPV 45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (zwanej dalej: Specyfikacją, ST lub STWiOR) jest zbiór wymagań w zakresie instalacji wody, kanalizacji sanitarnej występujących w przedsięwzięciu Budowa przedszkola na dz. nr ew. 332/3, 338/1, Bolesławiec, Powiat Wieruszów.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji instalacji wod-kan w budynku przedszkola w Bolesławcu. Roboty stanowiące przedmiot Projektu Wykonawczego należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej, a także zgodnie z kompletem rysunków wchodzących w skład dokumentacji technicznej. W skład robót wchodzi wszystkie prace związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć instalację kompletną i sprawną, a wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót :

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszycie nr 7 „Warunków Wykonania i Odbioru (WTWiO) Instalacji Wodociągowych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal, odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnej instalacji wod-kan oraz do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonania koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami. Specyfikacja, opisy, rysunki uwzględniają oczekiwany przez Zamawiającego standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemne zatwierdzenie.

Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca powinien wyjaśnić z Zamawiającym, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Inspektora Nadzoru. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosowa zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami branżowymi.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp., przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych.

Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie, w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inspektora nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

Do wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Materiały stosowane do montażu instalacji wod-kan powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

– deklaracją zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

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

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur przeznaczonych do instalacji sanitarnych wykonanych z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-RT/Al/PE-RT (wielowarstwowego) łączonych za pomocą tulei mosiężnej zaciskanej osiowo w pełnym zakresie średnic.

Instalację ppoż. wykonać należy np. z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej.

Instalację kanalizacji podposadzkowej wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy SN8 stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Piony kanalizacyjne i instalacja prowadzona pod stropem pomieszczeń należy wykonać z rur polipropylenowych typu AS niskoszumowych lub rur PVC kielichowych wygłuszonych 50mm wełną mineralną.

Instalację kanalizacji sanitarnej nadposadzkową należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PVC-HT lub PP.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą - Parametry pracy :

Cisnienia nominalne PN wg opisów nad tabelami przy każdym wyrobie. Kurki kulowe posiadają Aprobatę Techniczną wydaną przez COBRTI "Instal" nr AT/99-02-0699, stwierdzającą przydatność kurków do stosowania w budownictwie, oraz posiadają odpowiednie Atesty Higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny. Są oznaczone znakiem budowlanym [B].

W budynkach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci i osób niepełnosprawnych, w instalacji wody ciepłej powinny być stosowane termostatyczne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury do 43 °C, dla natrysków i 37°C dla umywalek. Zatem przewiduje się montaż zaworów termostatycznych mieszających przed punktami poboru

Izolacja termiczna

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Grubość izolacji zgodnie z tabelą znajdującą się w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody wody zimnej izoluje się przed podgrzewaniem się wody i wykraplaniem pary wodnej o grubości minimum 6mm. W przypadku przewodów układanych pod posadzką oraz w bruzdach ściennych, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów.

Instalację ppoż. w pomieszczeniach o temperaturze >16°C należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej odpornej na działanie wilgoci o grubości minimum 9mm

Baterie

Baterie – umywalkowe, stojące

Przy podejściach do umywarek i pryszniczy w tych pomieszczeniach należy zamontować zawory termostatyczne mieszające.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu właściwej jakości wykonania zgodnej z niniejszą specyfikacją. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelki sprzęt, narzędzia i materiały wymagane w celu wykonania robót.

Używany sprzęt powinien mieć wszelkie aktualnie wymagane dokumenty, dopuszczające go do stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny.

Stosowany sprzęt powinien być utrzymany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany a okresowe przeglądy wykonane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami.

Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed użyciem go przez osoby niepowołane, nieodpowiednie czy nieprzygotowane do jego użycia.

4. TRANSPORT

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu harmonogramu prac i wynikać z projektu organizacji budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Wykonawczej oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do "białego montażu" powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

Izolacja termiczna .

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

* Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w projekcie.

5.2. Możnaż instalacji ppoż.

Przewiduje się montaż hydrantów DN 25 w miejscach wskazanych na rzutach pomieszczeń. Przewody instalacji hydrantowej wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych. Przewiduje się rozdzielenie instalacji socjalno-bytowej od instalacji przeciwpożarowej w pom. technicznym w budynku C. Za rozdziałem na instalacji socjalno-bytowej zamontować zawór pierwszeństwa. Przewidziano zabudowę hydrantów wraz z szafką na hydranty DN25 z węzłem półsztywnym długości 30 m Skład hydrantu zgodnie z PN-EN 671-1[Z-25/30]. Wysokość montażu zaworu hydrantowego wynosi: 1,35 m +/- 0,1 m. W miarę możliwości szafkę hydrantową częściowo wkuć w ścianę, ewentualnie obudować od dołu płytą kartonowo-gipsową, aby wyeliminować ryzyko uderzenia się przez dzieci.

5.3. Montaż przewodów wody

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur przeznaczonych do instalacji sanitarnych wykonanych z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-RT/Al/PE-RT (wielowarstwowego) łączonych za pomocą tulei mosiężnej zaciskanej osiowo w pełnym zakresie średnic np. Tweetop lub równoważny. Minimalne ciśnienie robocze instalacji – 0,6MPa. Kompensacje wydłużeń realizować poprzez zastosowanie punktów stałych, kompensacji naturalnej oraz podpór przesuwnych.

Mocowanie przewodów biegnących wzdłuż ścian i stropów wykonać za pomocą opasek rurowych, zawiesznień i wsporników z zabezpieczeniem akustycznym. Odcinki przewodów prowadzone przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć tulejami ochronnymi umożliwiającymi swobodne przemieszczanie przewodów. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie dwukrotnie przepłukać wodą aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń oraz poddać próbie szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – Cobrti Instal.

5.4. Montaż przewodów kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur PVC. Podejścia do przyborów oraz piony należy wykonać z rur systemu kanalizacji wewnętrznej, natomiast instalację podposadzkową z rur kanalizacyjnych zewnętrznych klasy SN 8. Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych lub przy ścianach, a następnie zabudować płytami gipsowo-kartonowymi. Na pionach, przed wejściem w posadzkę zabudować rewizje, a piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi lub zaworami napowietrzającymi w budynku. Średnice rurociągów podposadzkowych oraz poszczególnych podejść określono na rysunkach.

Instalację kanalizacyjną przed zakryciem należy poddać próbie szczelności poprzez wizualne oględziny podczas swobodnego przepływu ścieków. Rurociągi podposadzkowe zalać wodą do najwyższej położonego kolana łączącego poziom z pionem i również poprzez oględziny ocenić ich szczelność. Instalacje wyprowadzić do studzienek kanalizacyjnych poza budynkiem .

Podczas montażu zwrócić szczególną uwagę by:

- Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15—20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5—1,0 cm.

- Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić: 110 mm — od pojedynczych misek ustępowych.

- Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić: DN 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu łazienkowego podłogowego, DN 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, pisuarów, umywalk, wpustów podłogowych DN 100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

-Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą :

- dla przewodu o średnicy Ø 110 mm - 2,0 %,
- dla przewodu o średnicy Ø160 mm - 1,5 %,

-Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

-Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° . Stosowanie na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczalne.

-Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC i PP dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

-Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm — 1,0 m,
- dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm — 1,25 m,
- dla rur z pozostałych materiałów — 1,5 m.

-Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych. Kompensację wydłużeń termicznych przewodów łączonych przez klejenie należy zapewniać przez zastosowanie kompensatorów.

-Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15—20 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. W gruntach kat. I—IV przewody można układać bez podsypki piaskowej.

-Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie: pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów, czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym, przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki, przy czym maksymalne odległości między czyszczakami powinny być zgodne z normą PN-92/B-10735. Dopuszcza się wyprowadzenie rewizji do wierzchu twardej podłogi pod warunkiem stosowania odpowiedniego szczelnego zamknięcia.

-Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.

-Górna część rury wentylacyjnej poniżej dachu w odległości 0,5 m od jego powierzchni powinna mieć powiększoną średnicę w stosunku do średnicy pionu spustowego: dla pionów średnicy 50 mm i 70 mm - do 100 mm, dla pionu średnicy 100 mm - do 150 mm. Dla przewodów średnicy większej niż 100 mm powiększenie średnicy rury wentylacyjnej nie jest wymagane. Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5—1,0 m.

- Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

- Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o dimensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

5.5 Montaż przyborów i urządzeń sanitarnych

Podczas montaż przyborów sanitarnych stosować się do zasad:

- Nie obudowane szafkami kuchennymi zmywaki i zlewozmywaki, a także umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny. Miski ustępowe należy mocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych mocowanych do ściany

- Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

-Zlewy należy umieszczać na wysokości 0,50 - 0,60 m nad podłogą, licząc od góry krawędzi miski zlewu. Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80 - 0,90 m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości 0,60 m, gdy są przeznaczone do pracy siedzącej.

-Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 - 0,80 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywalk indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalk powinien wynosić co najmniej 0,30 m. Umywalki montowane w szpitalach, obiektach służby zdrowia i żłobkach powinny być montowane w odległości 7 cm od tylnej ściany, z wyjątkiem węzłów sanitarnych.

-Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące zgodne z dokumentacją techniczną.

5.6 Montaż armatury

-Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

- W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.

- Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

- Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca: baterie stojące do umywalk, zmywaków i zlewozmywaków – wysokość montażu przyboru, baterie natryskowe ścienne 1,0 – 1,5 m nad brodzikiem, automatyczne ciśnieniowe zawory spłukujące — 1,10 m nad posadzką, licząc od osi wylotu podejścia czerpalnego.

- Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

- Próby i badania instalacji wodociągowej : instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność. badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnątrz powyżej 0°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

5.7.Regulacja działania urządzenia instalacji wody zimnej i ciepłej

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczej.

- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższej położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza w zakładach przemysłowych, budynkach administracyjnych oraz w budownictwie mieszkaniowym - 2 minut.

- Przed, przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pompy cyrkulacyjnej, wykonać nastawy na termostatycznych zaworach cyrkulacyjnych oraz sprawdzić zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.

- Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.

- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

- Zawory bezpieczeństwa należy tak wyregulować, aby otwierały się przy przekroczeniu wartości nastawionej o 5,0 %. W czasie regulacji zaworu bezpieczeństwa należy stosować legalizowany manometr kontrolny.

- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego. Regulacja działania

urządzenia instalacji wody zimnej i ciepłej

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej.

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych”. Są to badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i rosenia oraz spadku ciśnienia (może wystąpi wyłącznie spowodowane elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwuje się instalację jeszcze 1/2 godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i rosenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego. Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym – brak przecieków i rosenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara – to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy, chyba że wymagane są jeszcze badania uzupełniające przez producenta przewodów. Wartości ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej i WTWiO. Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym.

Przy odbiorze instalacji p.-poż. zgodnie z PN-B-02865 należy sprawdzić wydajność i ciśnienie hydrantów wewnętrznych przy rozbiórce wody z co najmniej 2 hydrantów. Ciśnienie wody na hydrancie $\varnothing 25$ powinno wynosić minimum 20,0 m H₂O, przy wydajności pojedynczego hydrantu $Q=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Hydranty winny być oznakowane zgodnie z PN-65/M-51520. Ze względu na znaczną wrażliwość nowoczesnej armatury na zanieczyszczenia mechaniczne zawarte w wodzie grzejącej po zakończeniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić dwukrotne płukanie instalacji zimną wodą

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

- Wykonawca (kierownik robót) zgłasza Inspektorowi Nadzoru gotowość do odbioru robót; odbiór będzie przeprowadzony bez zbędnej zwłoki, nie później jednak niż w ciągu 7 dni roboczych od daty zgłoszenia.

- Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

o jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,

o jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od odbioru lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

- Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

- Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Inspektora Nadzoru o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

Inspektor Nadzoru może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem aż do czasu usunięcia tych wad lub, kiedy element nie jest przygotowany do odbioru.

8.2. Zakres badań odbiorczych

- Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO Instalacji wodociągowej. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w pkt. 11 WTWiO. Podczas dokonywania badań

odbiorczych należy wykonywać pomiary: – temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ C, – spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejsze niż 10 Pa.

8.2.1. Odbiór techniczny częściowy instalacji wod-kan

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełączalnych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz do czy wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.2.2. Odbiór techniczny końcowy instalacji wod-kan

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą ,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację , sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową , specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, – sprawdzić protokoły odbiorów częściowych, – sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych. Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie wykonywania robót
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamiennie)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń • Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy • Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 nr 207, poz. 2016),
- Wymagania Techniczne COBRTI Instal - zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”,
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych, część II - instalacje Sanitarne i Przemysłowe, M. B. P. M. B, Warszawa,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz 844. Nr91/02 poz. 811), –
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 40),
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
- PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1,
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- Pr PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania,

- PN-B-02865 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa,
- PN-B-02865 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Zmiana Apz 1 1999r, – PN-B-02421:2000 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń

ST-S/02

INSTALACJA OGRZEWANIA, CHŁODZENIA, ŹRÓDŁA CIEPŁA/CHŁODU

Grupa robót	Kod CPV 45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa robót	Kod CPV 45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Kategoria robót	Kod CPV 45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
	Kod CPV 45331000-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
	Kod CPV 42511110-5	Instalowanie pomp ciepła

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (zwanej dalej: Specyfikacją, ST lub STWiOR) jest zbiór wymagań w zakresie instalacji ogrzewania podłogowego, ciepła technologicznego, chłodzenia oraz źródła ciepła występujących w przedsięwzięciu Budowa przedszkola na dz. nr ew. 332/3, 338/1, Bolesławiec, Powiat Wieruszów.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji instalacji ogrzewania wraz ze źródłem ciepła/chłodu w budynku przedszkola w Bolesławcu. Roboty stanowiące przedmiot Projektu Wykonawczego należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej, a także zgodnie z kompletem rysunków wchodzących w skład dokumentacji technicznej. W skład robót wchodzi wszystkie prace związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć instalację kompletną i sprawną, a wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres dostaw i robót związanych z wykonaniem instalacji ogrzewania oraz źródła ciepła w obiekcie.

W zakres robót wchodzi dostawa, montaż urządzeń oraz instalacji zgodnie z projektem wykonawczym m.in.:

- układu pomp ciepła – 2 jednostek wewnętrznych
- wykonanie dolnego źródła – odwierty, studnia rozdzielaczowa;
- zbiornik buforowy
- podgrzewacz ciepłej wody użytkowej
- zabezpieczenie inst. c.o./c.t – naczynia wzbiorcze
- rurociągi instalacji c.o./c.t.
- rozdzielacz inst. c.o./c.t.
- wymiennik ciepła/chłodu
- rozdzielacze ogrzewania podłogowego, wraz z armaturą oraz sterowaniem
- elementów ogrzewania podłogowego
- układ pompowo-regulacyjny przy nagrzewnico-chłodnicach w centralach wentylacyjnych

1.4. Definicje określeń podstawowych

Definicje i określenia podstawowe przyjęte w ST są zgodne z określeniami wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnej instalacji ogrzewania, chłodzenia oraz źródła ciepła/chłodu oraz do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonania koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami. Specyfikacja, opisy, rysunki uwzględniają oczekiwany przez Zamawiającego standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemne zatwierdzenie.

Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca powinien wyjaśnić z Zamawiającym, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Inspektora Nadzoru. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosowa zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami branżowymi.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp., przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych.

Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie, w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia.

1.6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy

Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych dla oceny utrudnień w wykonaniu robót, wynikających z usytuowania placu budowy i rodzaju graniczących z nim terenów (ewentualne trudności z dowozem materiałów, wjazdem maszyn, itd.) Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością.

Do Wykonawcy instalacji należy zapewnienie, wszystkich niezbędnych środków przeładunku, zagospodarowanie placu budowy zgodnie ze swoimi potrzebami, składowanie materiałów, a także zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót oraz dostarczenie urządzeń dodatkowych wskazanych w poszczególnych dokumentach wykonawczych jako urządzenia dostarczane przez Wykonawcę.

1.7. Zasady kontroli i odbioru robót

Wszystkie elementy powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Jakikolwiek odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być uzgodnione z przedstawicielem Zamawiającego udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót przez Inspektora Nadzoru może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów). Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją i obowiązującymi normami.

1.8. Teren budowy i dokumenty budowy

Zgodnie z obowiązującymi przepisami plac budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych. Kierownik robót musi być stale obecny na placu budowy. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy. Wykonawca odpowiada za wszelkie naruszenie porządku podczas wykonywania robót instalacji stanowiącej przedmiot niniejszej specyfikacji oraz za incydenty spowodowane nieprzestrzeganiem zaleceń lub obowiązujących regulaminów. W takich przypadkach Wykonawca obciążony zostanie kosztami napraw, w tym kosztami naprawy szkód spowodowanych przez należące do niego maszyny i pojazdy, zarówno wewnątrz budynku, jak i na drogach publicznych. Do Wykonawcy należy również regularne sprzątanie obszarów związanych z prowadzeniem robót.

1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa

Wszystkie elementy instalacji stanowiącej przedmiot niniejszej specyfikacji należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami polskimi. Do Wykonawcy robót niniejszej branży należy zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót, a w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii.

Wykonawca instalacji stanowiącej przedmiot niniejszej specyfikacji jest zobowiązany do wyznaczenia na cały okres trwania robót Kierownika Robót posiadającego uprawnienia zgodnie z polskimi przepisami. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarcza projekt BIOZ, który to projekt zostanie zaakceptowany przez Inspektora BHP. Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania zaleceń Inspektora BHP. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologie użyte przy budowie.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji mogą być stosowane materiały producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie

materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne lub odpowiadać Obowiązującym Normom. Przed zastosowaniem danego materiału należy uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony w normach. Materiały stosowane do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

2.2. Instalacja c.t.

Instalacje rozprowadzającą do nagrzewnico-chłodnic w centralach wentylacyjnych wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych poprzez system zaciskowy, instalację prowadzić po wierzchu ścian i w przestrzeni sufitu podwieszanego. Rurarz wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych większych o jedną dymensję od prowadzonego przewodu, uszczelnionych kitem trwale plastycznym. W obrębie rury ochronnej nie wolno wykonywać żadnych połączeń przewodów.

W pomieszczeniu technicznym należy zamontować układ pompowy, armaturę odcinającą oraz wymiennik ciepła/chłodu – woda/glikol dla układu grzania/chłodzenia.

Do zasilania nagrzewnico-chłodnic przewidziano:

- zawór trójdrogowy z siłownikiem
- pompę obiegową
- zawór zwrotny
- zawór odcinający,
- filtr siatkowy.

Wymiennik ciepła – płytowy lutowany, płyty ze stali szlachetnej z izolacją i podstawą montażową, ciśnienie 25 barów.

Dla centrali NW4 należy wykonać obieg glikolowy z pompą obiegową, zaworem bezpieczeństwa, armaturą odcinającą, zaworem trójdrogowym oraz naczyniem wzbiorczym.

2.3. Instalacja c.o.

Rurociągi prowadzone w przestrzeni posadzki do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego. Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur przeznaczonych do instalacji sanitarnych wykonanych z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-RT/Al/PE-Xc PN12 (wielowarstwowego) łączonych za pomocą tulei mosiężnej zaciskanej osiowo w pełnym zakresie średnic. Kształtki mosiężne, niezmnieszające przepływu, odporne na odcynkowanie. Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem.

W miejscach zmiany kierunku tras przewodów, na odgałęzieniach i połączeniach z armaturą stosować wykonane fabrycznie z miedzi lub brązu kolana, trójniki, zwężki i kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi.

Grzejniki mocować do ścian za pomocą typowych zawiesi, w skład których wchodzi kurki spustowe i odpowietrzniki ręczne grzejników. Instalację mocować do ścian lub stropów za pomocą typowych zawiesi do rur. Odległość między podporami zgodna z WTWiO Robót Budowlano-Montażowych oraz wytycznymi COBRTI Instal.

Ogrzewanie podłogowe wykonać z rur PE-X/AL./PE-X. Przewody nie będące częścią grzejników podłogowych oraz w przejściach przez dylatacje i przegrody należy prowadzić w rurze osłonowej karbowanej (peszel) lub izolacji termicznej. Połączenia rur ogrzewania podłogowego wykonać z zastosowaniem elementów z katalogu producenta.

2.4 Technologia pomp ciepła

Jako źródło ciepła dla budynku projektuje się kaskadę 2 pomp ciepła solanka/woda pracujące na potrzeby ogrzewania/ chłodzenia budynku o mocy maksymalnej 58kW.

Jednostka wewnętrzna

- znamionowa moc grzewcza 28,8kW dla 1 jednostki
- pobór mocy elektrycznej nie większy niż: 5,96kW/400V dla 1 jednostki
- czynnik roboczy R410A
- poziom mocy akustycznej 48 dB(A)
- 5 letnia gwarancja producenta
- COP wyznaczone na podstawie normy PN-EN 14511-2013, dla temp. zewn. +0°C i temp. czynnika 35°C przy trybie pracy nominalnym wynosi: 4,83.

Sterownik:

- zależna od warunków atmosferycznych regulacja temperatury wody na zasilaniu i temperatury w pomieszczeniu
- harmonogram antylegionellowy o temperaturach wody użytkowej do 70°C,

Sterownik kaskadowy:

- uruchomienie poszczególnych jednostek w kaskadzie w zależności od zapotrzebowania
- koordynacja trybu odszraniania poszczególnych jednostek kaskady (brak równoczesnego odszraniania wszystkich jednostek równocześnie)

2.5. Dolne źródło

Należy wykonać system DŻ poprzez wykonanie pionowych odwiertów geotermalnych w ilości 13 szt.. DŻ ciepła będą wymienniki gruntowe w postaci pojedynczego „U-kształtu” zbudowanego z przewodów rurowych, każdy o wymiarach 40x3,0mm PN-12,5, wykonane w technologii HDPE100 RC. Technologia HDPE100 RC - (High-density polyethylene resistant to crack) charakteryzuje się wysoką odpornością na nacisk punktowy i propagację pęknięć. Głowica wymiennika pionowego powinna być wyposażona w przelotową „dyszę”, o jednakowym na całej długości okrągłym przekroju, umożliwiającą jej prawidłową osiowo aplikację, ewentualne podpłukanie płuczką od czoła, w sytuacji jej zakleszczenia w odwiercie, a także oddolną iniekcję masy wypełniającej przestrzeń pierścieniową. Istotnym jest, aby dysza nie przylegała bezpośrednio do przewodów rurowych sondy. Właściwy dystans zabezpiecza przewody przed uszkodzeniem w procesie aplikacji wymiennika do odwiertu. Rozwiązanie takie uniemożliwia powstawanie zarysowań dokonanych przez płaszczyznę oporową elementu popychającego wprowadzonego do środka dyszy. Konstrukcja głowicy powinna eliminować tzw. efekt tłoka - usprawniać aplikację sondy w otworze montażowym przy jednoczesnym wyprowadzeniu z odwiertu płuczki wiertniczej. Głowica powinna być wykonana z jednorodnego materiału i dodatkowo zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi np. specjalistycznymi osłonami płozowymi (protektorami).

Studnia rozdzielaczowa jest elementem systemu dolnego źródła, której zadaniem jest połączenie wymienników gruntowych, za pośrednictwem rur rozprowadzających (RR) i rur dobiegowych (RD) z pompą ciepła. Dla zaprojektowanej instalacji wymaga się zastosowanie studni 15-sekcyjnej (2 obiegi rezerwowe), składającej się z rozdzielacza, obudowanego trwale komorą tworzywową. W celu ograniczenia skutków naporów gruntu, które mogłyby przyczynić się do zniekształceń obudowy, a w konsekwencji awarii, wbudowanego do środka, rozdzielacza geotermalnego, należy zastosować studnie o przekroju kołowym.

Rury rozprowadzające (RR) są elementem systemu dolnych źródeł do gruntowych pomp ciepła. Służą do transportu medium pomiędzy wymiennikiem geotermalnym a studnią bądź rozdzielaczem. RR powinny być wykonane z polietylenu wysokiej gęstości HDPE100.

Rury dobiegowe (RD) są elementem systemu dolnych źródeł do gruntowych pomp ciepła. Służą do transportu medium pomiędzy studnią rozdzielaczową/rozdzielaczem sekcijnym lub studnią zbiorczą a maszynownią pomp ciepła. RD powinny być wykonane z polietylenu wysokiej gęstości HDPE100.

Rury powinny być układane możliwie ze spadkiem (min. 1%) w kierunku gruntowego wymiennika ciepła, przy zachowaniu minimalnych promieni gięcia. Przy układaniu rur należy zastosować obsypkę oraz ułożyć w odległości 30cm nad rurą RR taśmę ostrzegawczą, która dzięki zamontowanemu elementowi metalizowanemu umożliwia łatwą lokalizację obiektu przy późniejszych pracach ziemnych.

Do łączenia rur należy stosować metodę polifuzji termicznej, która gwarantuje szczelne i wytrzymałe połączenie. Przez ścianę budynku, należy wykonać przepust składający się z 2 współosiowych rur. Zewnętrzna, stanowi tzw. tuleję ochronną, wewnętrzna monolityczna bez jakichkolwiek połączeń w przegrodzie. Przestrzeń między rurami wypełniona powinna być izolacją termiczną. Właściwości hydroizolacyjne powinno zapewnić specjalne uszczelnienie np. bentonitowokauczukowe, które pod wpływem wilgoci pęcznieje, wypełniając dokładnie w otworze, przestrzeń pierścieniową wokół przepustu w ścianie. Dodatkowo, powinien stanowić punkt stały instalacji, bez możliwości przesuwania się względem przegrody.

Jako płyn chłodniczy należy przewidzieć nietoksyczny płyn oparty na glikolu propylenowym, gwarantujący wzorcowe właściwości wymiany ciepła przy jednoczesnej odporności na jego degradację, korozję oraz rozwój bakterii w instalacji. Płyny, powinny zawierać pakiet organicznych inhibitorów, neutralizujących kwasy, które powstają w wyniku utleniania glikolu, powodują zmianę poziomu pH. Dzięki czemu zmniejszane jest także ryzyko rozwoju mikroorganizmów, co minimalizuje niebezpieczeństwo rozwoju korozji mikrobiologicznej. Płyny, powinny również posiadać w składzie odpowiednie antyspianiacze oraz stabilizatory, chroniące układ przed skutkami korozji niszczącej instalację. Wodny roztwór glikolu propylenowego ma zapewnić ochronę przed zamarznięciem do temperatury -18oC.

Materiał wypełniający - zastosować suchą mieszankę, hydraulicznie wiążącą. Wymaga się, aby zastosowana masa wpływała na zwiększenie przewodnictwa cieplnego odwiertu, chroniła wymiennik pionowy przed uszkodzeniami mechanicznymi, zapobiegała mieszanii się wód z poszczególnych warstw wodonośnych oraz nadawała się do stosowania w strefach ochrony wód podziemnych z uwzględnieniem standardów higienicznych wobec ujęć wody pitnej. Gotowa mieszanka powinna umożliwiać oddolną iniekcję.

Zaleca się wykonanie prac geologicznych PPG celem określenia średniej wydajności odwiertu wyrażonej w W/mb., jego głębokości, ilości i minimalnej odległości pomiędzy nimi. Jeżeli z badań wynika niska przewodność cieplna gruntu oraz brak cieków wodnych – poniżej 30% głębokości odwiertu, projekt powinien uwzględniać regenerację dolnego źródła w sposób pasywny lub aktywny poprzez wykorzystanie chłodu na potrzeby klimatyzacji budynków lub innych procesów technologicznych. Jeżeli nie jest to możliwe, należy zaprojektować regenerację poprzez wykorzystanie innych odnawialnych źródeł energii np: powietrza – instalacja chłodnic wentylatorowych.

Każdorazowo gdy moc DŻ przekracza wartość 50kW zaleca się zweryfikowanie średniej wydajności odwiertu wyliczonej w PPG, przez wykonanie próby echa termalnego metodą TRT (lub inną metodą równoważną) po wykonaniu pierwszego odwiertu.

2.5. Izolacja cieplna

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Grubość izolacji zgodnie z tabelą znajdującą się w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

2.6. Armatura odcinająca

Armatura odcinająca stanowi element instalacji c.o./c.t., na którą składają się zawory odcinające i zwrotne instalacji centralnego ogrzewania. Zastosowane zawory powinny spełniać parametry techniczne /ciśnienie i temperatura/ określone w Dokumentacji Projektowej.

2.7 Armatura kontrolno-pomiarowa

Armatura odcinająca stanowi element wyposażenia instalacji c.o./c.t., na którą składają się manometry i termometry. Typ oraz rodzaj zastosowanej armatury kontrolno-pomiarowej należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji. Zakresy pomiarowe zastosowanej armatury kontrolno-pomiarowej powinny odpowiadać parametrom technicznym instalacji c.o. /maksymalne ciśnienie robocze $p=5,0$ bara; maksymalna temperatura pracy $T=100^{\circ}\text{C}$ /.

2.8 Armatura regulacyjna

Armatura regulacyjna ma na celu umożliwienie regulacji hydraulicznej instalacji po jej wykonaniu. W instalacji przewidziano zastosowanie zaworów precyzyjnej regulacji. Typ oraz nastawy wstępne zaworów określono w Dokumentacji Projektowej.

2.9 Filtr siatkowy

Filtr siatkowy jest urządzeniem służącym do wychwytywania zanieczyszczeń mechanicznych czynnika grzewczego. W instalacji c.o. należy stosować siatkowy o wymiarach oczek wkładu filtracyjnego $0,65\pm 0,75$ mm.

2.10 Układ mieszający dla ogrzewania podłogowego.

Przygotowanie wody grzejnej dla ogrzewania podłogowego realizowane będzie w rozdzielaczach wyposażonych w układy pompowe wraz z niezbędną armaturą. Lokalizacja rozdzielaczy została przewidziana na rysunkach i rozwinięciach w Dokumentacji Projektowej.

2.11 Pozostałe główne urządzenia grzewcze

Naczynia wzbiorcze przeponowe: temp. 70°C , ciśnienie 6 barów.

Zawory bezpieczeństwa: 3 bary, temperatura 140°C .

Pompy obiegowe – wszystkie zastosowane pompy obiegowe w układach powinny posiadać jak największą sprawność, charakteryzować się jak najmniejszym poborem prądu, klasa energetyczna A, stopień ochrony IP44. Stopień ciśnienia znamionowego PN10, minimalna temperatura płynu – 10°C , maksymalna temperatura płynu $+110^{\circ}\text{C}$.

Parametry pozostałych nie wymienionych urządzeń określa projekt wykonawczy.

3. Składowanie materiałów

Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem. Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą $+40^{\circ}\text{C}$. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie, co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Składowanie armatury Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C . W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się wiązki chemiczne działające korodująco. Armaturę należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

4. Sprzęt

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu właściwej jakości wykonania zgodnej z niniejszą specyfikacją. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelki sprzęt, narzędzia i materiały wymagane w celu wykonania robót.

Używany sprzęt powinien mieć wszelkie aktualnie wymagane dokumenty, dopuszczające go do stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny.

Stosowany sprzęt powinien być utrzymany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany a okresowe przeglądy wykonane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami.

Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed użyciem go przez osoby niepowołane, nieodpowiednie czy nieprzygotowane do jego użycia.

5. Transport

Wymagania dotyczące przewozu rur

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$. Wymagania dotyczące przewozu armatury Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

6. Wykonywanie robót

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji c.o. należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

Montaż rurociągów

Roboty instalacyjne ogrzewania wodnego należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki budowlanej branży instalatorskiej. W punktach najniższych lub w miejscach gdzie wskazana jest możliwość odwodnienia fragmentu instalacji, należy zainstalować spusty. Należy przestrzegać aby instalacja c.o. była zawsze napełniona wodą, uniknie się tym samym dodatkowej korozji rurociągów i armatury.

Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm. Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR przekazaną przez Producenta.

7. Kontrola jakości robót

Kontrolę wykonania instalacji c.o. należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO dla instalacji ogrzewczych (zeszyt nr 6, COBRTI INSTAL).

Sprawdzenie szczelności instalacji - próba ciśnieniowa „na zimno” Próby ciśnieniowe instalacji centralnego ogrzewania wodnego należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz wytycznymi podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania”. Próbę przeprowadza się po zmontowaniu instalacji, przy ciśnieniu o 2 bary większym niż ciśnienie robocze (lecz nie mniejszym niż 4 bary). Podczas przeprowadzania próby należy odłączyć od instalacji elementy dopuszczone do pracy przy niższym ciśnieniu, na przykład przeponowe naczynie wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa. Sprawdzenie szczelności instalacji - próba ciśnieniowa „na gorąco” Próbę ciśnieniową instalacji centralnego ogrzewania wodnego „na gorąco” należy przeprowadzić po pozytywnym wyniku próby „na zimno”. Obejmuje ona: - uruchomienie instalacji centralnego ogrzewania, - wyregulowanie przepływu czynnika grzejnika (przez rurociągi i grzejniki) dla uzyskania założonych temperatur.

8. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Szczegółowe zasady obmiaru robót instalacyjnych przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania wodnego. Ilości poszczególnych typów i wielkości charakterystycznych (średnic) rur oblicza się w metrach wg wymiarów sprawdzonych, a podanych w dokumentacji projektowej. Obmiaru niektórych rur dokonuje się w innych

jednostkach, zależnych od podstawy wyceny lub wytycznych producenta np. rury przyłączone w sztukach lub kompletach. Ilości pozostałych elementów oblicza się w sztukach, kompletach, złączach wg wytycznych podstawy wyceny.

Badania szczelności instalacji mogą być odniesione do łącznej długości rurociągów stanowiących instalację.

9. Odbiór robót budowlanych

9.1. Ogólne zasady odbioru

Wykonawca (kierownik robót) zgłasza Inspektorowi Nadzoru gotowość do odbioru robót; odbiór będzie przeprowadzony bez zbędnej zwłoki, nie później jednak niż w ciągu 7 dni roboczych od daty zgłoszenia.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,

jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od odbioru lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

- Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

- Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Inspektora Nadzoru o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

Inspektor Nadzoru może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem aż do czasu usunięcia tych wad lub, kiedy element nie jest przygotowany do odbioru.

9.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji c.o./c.t

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzelazowych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

– sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),

– sprawdzi zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,

– przeprowadzi niezbędne badania odbiorcze. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz do czy wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

9.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji c.o./c.t.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

– zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,

– wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą ,

– dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

– uruchomić instalację , sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową , specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO,

– sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,

– sprawdzić protokoły odbiorów częściowych,

– sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych. Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót

-Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamiennie)

-Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia

-Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych

- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń • Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń

- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy • Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690)
- PN-85/B-02421 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”

ST-S/03

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ INSTALACJA CHŁODNICZA DLA KLIMATYZACJI

Grupa robót	Kod CPV 45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa robót	Kod CPV 45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Kategoria robót	Kod CPV 45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
	Kod CPV 45331210-1	Instalowanie wentylacji
	Kod CPV 45331220-4	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (zwanej dalej: Specyfikacją, ST lub STWiOR) jest zbiór wymagań w zakresie instalacji wentylacji oraz klimatyzacji występującej w przedsięwzięciu Budowa przedszkola na dz. nr ew. 332/3, 338/1, Bolesławiec, Powiat Wieruszów.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji instalacji wentylacji i klimatyzacji w budynku przedszkola w Bolesławcu. Roboty stanowiące przedmiot Projektu Wykonawczego należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej, a także zgodnie z kompletem rysunków wchodzących w skład dokumentacji technicznej. W skład robót wchodzi wszystkie prace związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć instalację kompletną i sprawną, a wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres dostaw i robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji w obiekcie:

- układ nawiewno-wywiewny NW1 – do obsługi Sali zajęć
- układ nawiewno-wywiewny NW2 – do obsługi pomieszczeń sanitarnych
- układ nawiewno-wywiewny NW3 – do obsługi pomieszczeń tj. gabinetu, serwerowni, szatnie, komunikacja
- układ nawiewno-wywiewny NW4 – do obsługi pomieszczeń kuchni
- układów wywiewnych do obsługi pomieszczeń sanitarnych
- układ klimatyzatora (jednostka zewnętrzna + jednostka wewnętrzna) w pomieszczeniu serwerowni Jednostka wewnętrzna, ścienna o mocy chłodniczej 3,5kW.
 - wykonanie połączeń technologicznych rurociągami miedzianymi chłodniczymi z izolacją, przewodami skroplin z PVC 1/2" / wężyk 6/9 m i przewodami elektrycznymi;
 - próby szczelności instalacji wraz z uruchomieniem instalacji ujętych w projekcie

1.4. Definicje określeń podstawowych

Definicje określeń podstawowych należy rozpatrywać zgodnie z normami PN-B-01411:1999 oraz określone w „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL” ISBN 83-88695-09-6 zeszyt 5, Warszawa, wrzesień 2002: „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnej instalacji wentylacji, układu klimatyzacji oraz do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonania koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami. Specyfikacja, opisy, rysunki uwzględniają oczekiwany przez Zamawiającego standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemne zatwierdzenie.

Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca powinien wyjaśnić z Zamawiającym, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Inspektora Nadzoru. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosowa zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami branżowymi.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp., przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych.

Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykonania, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie, w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wnioskowane z umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia.

1.6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy

Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych dla oceny utrudnień w wykonaniu robót, wynikających z usytuowania placu budowy i rodzaju graniczących z nim terenów (ewentualne trudności z dowozem materiałów, wjazdem maszyn, itd.) Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością.

Do Wykonawcy instalacji należy zapewnienie, wszystkich niezbędnych środków przeładunku, zagospodarowanie placu budowy zgodnie ze swoimi potrzebami, składowanie materiałów, a także zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót oraz dostarczenie urządzeń dodatkowych wskazanych w poszczególnych dokumentach wykonawczych jako urządzenia dostarczane przez Wykonawcę.

1.7. Zasady kontroli i odbioru robót

Wszystkie elementy powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Jakikolwiek odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być uzgodnione z przedstawicielem Zamawiającego udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót przez Inspektora Nadzoru może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów). Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją i obowiązującymi normami.

1.8. Teren budowy i dokumenty budowy

Zgodnie z obowiązującymi przepisami plac budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych. Kierownik robót musi być stale obecny na placu budowy. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy. Wykonawca odpowiada za wszelkie naruszenie porządku podczas wykonywania robót instalacji stanowiącej przedmiot niniejszej specyfikacji oraz za incydenty spowodowane nieprzestrzeganiem zaleceń lub obowiązujących regulaminów. W takich przypadkach Wykonawca obciążony zostanie kosztami napraw, w tym kosztami naprawy szkód spowodowanych przez należące do niego maszyny i pojazdy, zarówno wewnątrz budynku, jak i na drogach publicznych. Do Wykonawcy należy również regularne sprzątanie obszarów związanych z prowadzeniem robót.

1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa

Wszystkie elementy instalacji stanowiącej przedmiot niniejszej specyfikacji należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami polskimi. Do Wykonawcy robót niniejszej branży należy zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót, a w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii.

Wykonawca instalacji stanowiącej przedmiot niniejszej specyfikacji jest zobowiązany do wyznaczenia na cały okres trwania robót Kierownika Robót posiadającego uprawnienia zgodnie z polskimi przepisami. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarcza projekt BIOZ, który to projekt zostanie zaakceptowany przez Inspektora BHP. Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania zaleceń Inspektora BHP. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologie użyte przy budowie.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, wymaganiom Projektu Wykonawczego, wymaganiom niniejszej Specyfikacji.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub oceną techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte w instalacji ogrzewania powietrznego muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały eksponowane do wnętrza (wewnętrzna izolacja kanałów) muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny (Atest Higieniczny).

2.2. Szczegółowy opis urządzeń i materiałów

Poniżej podano wymagania, na podstawie, których dobrano wszystkie urządzenia. Należy sprawdzić wszystkie dane doboru urządzeń na podstawie wykazu urządzeń, kart doboru, niniejszej Specyfikacji oraz rysunków i opisu technicznego. W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakiegokolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Należy uwzględnić wszystkie elementy oraz prace niezbędne do prawidłowego montażu, regulacji i pracy tego urządzenia.

Urządzenia – klimatyzatory oraz pozostałe materiały winny mieć dokumenty dopuszczenia do obrotu zgodnie z ustawą z dnia 16 11 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881). Atesty należy dostarczyć Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót montażowych. Wykonawca ma obowiązek przedstawić świadectwo jakości materiału, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polską Normą Zharmonizowaną

2.2.1. Centrale wentylacyjne

Centrala NW 1 – sale zajęć

Przewiduje się montaż centrali nawiewno - wywiewnej, w wykonaniu zewnętrznym

- sekcja filtrów kieszeniowych powietrza F7 nawiew/M5 wywiew,

- sekcja wentylatorów naw. - wyw. o parametrach punktu pracy $V_{naw}= 2250 \text{ m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=$

300Pa , $V_{wyw}= 2250 \text{ m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=300 \text{ Pa}$,

- nagrzewnico - chłodnica

- o moc chłodzenie: 5,3kW, tp/tz: 20/16°C, glikol etylenowy 35%

- o moc grzanie: 9,6kW, tp/tz: 50/35°C, glikol etylenowy 35%

- wymiennik obrotowy;

Montaż tłumików akustycznych na kanałach wentylacyjnych za centralą.

Centrala NW 2– pomieszczenia sanitarnej

Przewiduje się montaż centrali nawiewno - wywiewnej, w wykonaniu zewnętrznym

- sekcja filtrów kieszeniowych powietrza M5 – nawiew/ M5 - wywiew,

- sekcja wentylatorów naw. - wyw. o parametrach punktu pracy $V_{naw}= 1300 \text{ m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=$

300Pa , $V_{wyw}= 1300 \text{ m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=300 \text{ Pa}$,

- nagrzewnico - chłodnica

- o moc chłodzenie: 3,1kW, tp/tz: 20/16°C, glikol etylenowy 35%

- o moc grzanie: 3,6kW, tp/tz: 50/35°C, glikol etylenowy 35%

- wymiennik przeciwprądowy;

Montaż tłumików akustycznych na kanałach wentylacyjnych za centralą.

Centrala NW 3– gabinety, serwerowni, szatnie, komunikacja

Przewiduje się montaż centrali nawiewno - wywiewnej, w wykonaniu zewnętrznym

- sekcja filtrów kieszeniowych powietrza M5 – nawiew/ M5 - wywiew,

- sekcja wentylatorów naw. - wyw. o parametrach punktu pracy $V_{naw}= 1515 \text{ m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=$

300Pa , $V_{wyw}= 1185 \text{ m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=300 \text{ Pa}$,

- nagrzewnico - chłodnica

- o moc chłodzenie: 3,6kW, tp/tz: 20/16°C, glikol etylenowy 35%

- o moc grzanie: 3,5kW, tp/tz: 50/35°C, glikol etylenowy 35%

- wymiennik przeciwprądowy;

Montaż tłumików akustycznych na kanałach wentylacyjnych za centralą.

Centrala NW 4– pomieszczenie kuchni

Przewiduje się montaż centrali nawiewno - wywiewnej, w wykonaniu zewnętrznym

- sekcja filtrów kieszeniowych powietrza M5– nawiew/ M5 - wywiew,

- sekcja wentylatorów naw. - wyw. o parametrach punktu pracy $V_{naw}= 3450 \text{ m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=$

300Pa , $V_{wyw}= 3450 \text{ m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=300 \text{ Pa}$,

- nagrzewnico - chłodnica

- moc chłodzenie: 8,1kW, tp/tz: 20/16°C, glikol etylenowy 35%
 - moc grzanie: 15,2kW, tp/tz: 50/35°C, glikol etylenowy 35%
- wymiennik glikolowy

Montaż tłumików akustycznych na kanałach wentylacyjnych za centralą.

2.2.2. Wentylatory

Linia W.W1 – wywiew z pom. 1.09, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13

- Wentylator kanałowy Ø160 z regulatorem prędkości np. firmy Harmann lub równoważny
- V= 330 m³/h, p=135 Pa
- Połączenie elastyczne dł. max 25cm przed i za wentylatorem,
- Tłumik akustyczny po stronie instalacji i wyrzutni

Wentylatory dostarczyć z automatyką umożliwiającą załączanie i wyłączanie wentylatorów oraz z wyłącznikami serwisowymi.

2.2.3. Klimatyzator ścienny

Jednostka wewnętrzna, naścienna o mocy chłodniczej 3,5kW

- Nominalna wydajność chłodnicza nie mniejsza niż 3,5kW
- Pobór mocy w trybie chłodzenia nie większy niż 50 W
- Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/ 50Hz / 220-240V
- Atest PZH
- Gwarancja na urządzenia 5 lat udzielana przez producenta (wymagane przedłożenie aktualnego certyfikatu autoryzacyjnego wystawionego przez producenta)

Jednostka zewnętrzna

- Nominalna wydajność chłodnicza nie mniejsza niż 3,5kW
- Pobór mocy w trybie chłodzenia nie większy niż 1,30kW
- Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/ 50Hz / 220-240V
- Atest PZH
- Gwarancja na urządzenia 5 lat udzielana przez producenta (wymagane przedłożenie aktualnego certyfikatu autoryzacyjnego wystawionego przez producenta)

Układ chłodniczy (układ jednostki zewnętrznej z przynależnymi jednostkami wewnętrznymi) wykonany jest z rur miedzianych w izolacji termicznej wypełniony ekologicznym czynnikiem chłodniczym R410A zgodnie z wytycznymi producenta systemu klimatyzacji i obowiązujących norm.

2.2.4. Kanały wentylacyjne

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B- 76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie).

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wstawiane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąty maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Kanały prowadzić w sposób pokazany na rysunku. Na głównych rozgałęzieniach stosować przepustnice regulacyjne. Przekrój kanałów dobrany został wg zaleceń producenta urządzeń oraz dopuszczalnych norm prędkości przepływu powietrza. Przewody i kształtki o przekroju prostokątnym należy łączyć ze sobą przy pomocy ram montażowych stosując uszczelnienia gumowe. Przewody o bokach powyżej 1,0 m należy wyposażać w odpowiednie usztywnienia. Przewody i kształtki o przekroju okrągłym należy łączyć ze sobą za pomocą typowych łączników z uszczelką – nypli oraz muf. Szczelność przewodów powinna odpowiadać wymaganiom normy tym zakresie. Kanały muszą być wyposażone w połączenia wyrównawcze.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymogom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolana i innych zmianach kierunku,
- muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

Kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym i okrągłym należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimnociętych.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu właściwej jakości wykonania zgodnej z niniejszą specyfikacją. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelki sprzęt, narzędzia i materiały wymagane w celu wykonania robót.

Używany sprzęt powinien mieć wszelkie aktualnie wymagane dokumenty, dopuszczające go do stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny.

Stosowany sprzęt powinien być utrzymany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany a okresowe przeglądy wykonane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami.

Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed użyciem go przez osoby niepowołane, nieodpowiednie czy nieprzygotowane do jego użycia.

4. TRANSPORT

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu harmonogramu prac i wynikać z projektu organizacji budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Wykonawczej oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w projekcie.

5.1. Szczegółowy opis robót

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji, klimatyzacji pom. serwerowni i instalacji ogrzewczej zasilającej nagrzewnicą centrali. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe
- roboty izolacyjne
- ochrona przed korozją (kanały wentylacyjne)
- kontrola jakości
- próby ciśnieniowe
- odbiory końcowe

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1.1 Wykonanie instalacji chłodniczej

Przewody należy łączyć przez lutowanie lutem twardym. Po wykonaniu instalacji rurowej należy układ poddać próbie ciśnieniowej i napełnić czynnikiem roboczym R410A. Zmiany kierunków trasy przewodów freonowych wykonać delikatnymi łukami, unikając ostrych załamań. Przewody instalacji chłodniczej należy izolować otulinami o następujących grubościach: rury o śr. 6-10mm – gr. otuliny 9mm, rury o śr. 12-18mm – gr. otuliny 13mm, rury o śr. 22-28mm – gr. otuliny 19mm, rury o śr. pow. 28mm – gr. otuliny 25mm. Otuliny należy przykleić do rur wg instrukcji producenta systemu izolacyjnego. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy dodatkowo osłonić płaszczem z blachy aluminiowej. Przewody prowadzone w ziemi należy wykonać jako preizolowane lub zabezpieczone w inny sposób przed wpływem warunków gruntowych. Po zakończeniu montażu instalacji freonowej poddać ją próbie szczelności zgodnie z wymogami normy PN-EN 378-2:2002 „Instalacje ziemnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie”.

Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin od wszystkich jednostek wewnętrznych. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur w technologii PVC klejonych lub PE (PP)zgrzewanych. Średnice podejść do klimatyzatorów zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzić ze spadkiem min 1,0%. Rurociągi należy podwiesić w rozstawie zawiesi co 70 cm.

Instalację odprowadzenia włączyć do najbliższej instalacji kanalizacji sanitarnej lub deszczowej poprzez zastosowanie przerwy powietrznej i blokady antyzapachowej (np. syfon wodny z kulką). Dla każdego syfonu zlokalizowanego w obudowie instalacyjnej należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

Roboty montażowe instalacji klimatyzacji powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami BHP oraz zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.

5.1.2. Nawiewniki i wywiewniki

Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie realizowany za pomocą nawiewników ze skrzynką rozprężną, a wywiew za pomocą wywiewników ze skrzynką rozprężną lub za pomocą zawór wywiewnych.

Zawory powietrzne nawiewne i wywiewne o wielkości zgodnej z dokumentacji projektowej. Zawory powietrzne montować do kanałów poprzez króćce elastyczne.

5.1.3. Kłapy rewizyjne

Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć zabudowę kłap rewizyjnych w celu umożliwienia czyszczenia kanałów. Kłapy należy zabudować przy:

- komorze wywiewnej
- przepustnicach (z jednej strony)
- na kanałach wentylacyjnych co maksimum 10m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony)

5.1.4. Izolacje termiczne kanałów

Przewiduje się izolowanie termiczne wszystkich kanałów nawiewnych i wywiewnych. Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone w budynku izolować zewnętrznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości 40mm. Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku izolować zewnętrznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości 80mm, kanały zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej. Izolacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

5.1.5. Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze

Kanały oraz tłumiki akustyczne należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siły większe niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

5.1.6. Zabudowa kłap p.poż.

Wszystkie przejścia kanałów wentylacji mechanicznej przez przegrody oddzielenia ppoż. należy wyposażyć w kłapy ppoż.– upewnić się przed zamówieniem jaki ma być sygnał sterowania i wyposażenie. Kłapy ppoż. muszą spełniać wymagania przepisów oraz wytyczne zawarte w ekspertyzie ppoż. dla budynku. Zabudowa kłap ppoż. powinna być prowadzona zgodnie z wytycznymi producenta tych kłap. Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzieleń przeciwpożarowych winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami producenta dotyczącymi wykonywania określonego typu przejść (odpowiedni sposób montażu kłap ppoż. na kanałach wentylacyjnych, uszczelnienie otworów wokół przewodów). Kłapy ppoż. należy odpowiednio oznakować.

5.1.7. Montaż urządzeń klimatyzacyjnych

Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenie z zakresie instalacji klimatyzacyjnych. Przedmiotowe roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową poszczególnych producentów. Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia.

5.1.8. Inne

Wszystkie niewymienione powyżej elementy instalacji powinny być wysokiej klasy, niezawodne, renomowanych i popularnych na rynku polskim firm, starannie wykonane i zamontowane. Winny posiadać komplet dopuszczeń, aprobat i atestów wymaganych przez polskie przepisy i normy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Program zapewnienia jakości winien zawierać w szczególności:

- organizacją wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizacją ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zabezpieczenia mienia Zamawiającego oraz składowanych materiałów i urządzeń podczas prowadzonych prac,
- sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego podczas prowadzonych prac,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób i procedurą przeprowadzenia wszelkich prób i pomiarów,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich podstawowymi parametrami technicznymi rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów.

6.1. Badania jakości i poprawności robót - klimatyzacji

- a) stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (znaki fabrycznych zabezpieczeń);
- b) stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne);
- c) rozruch i regulacja klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu.

6.2. Urządzenia - klimatyzatory

Typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty: kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu, warunki gwarancji.

6.3. Przewody hydrauliczne

Próbę szczelności instalacji chłodniczej wykonać azotem na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta w DTR urządzeń na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie szczelności, instalację napęlić czynnikiem chłodniczym R410A.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Wykonawca (kierownik robót) zgłasza Inspektorowi Nadzoru gotowość do odbioru robót; odbiór będzie przeprowadzony bez zbędnej zwłoki, nie później jednak niż w ciągu 7 dni roboczych od daty zgłoszenia.

- Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

o jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,

o jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od odbioru lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

- Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

- Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Inspektora Nadzoru o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

Inspektor Nadzoru może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem aż do czasu usunięcia tych wad lub, kiedy element nie jest przygotowany do odbioru.

7.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementami kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności mają im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji i ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- lokalizacji urządzeń,
- prawidłowego zmontowania urządzeń w przypadku dostawy w podzespołach,
- szczelności połączeń,

7.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. przebicia i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja i armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejściem instalacji do użytkowania. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Urządzenia i instalacja ogrzewania powietrznego podlegają badaniom wg:

PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r.

Należy dokonać przeglądu i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeglądu i pomiarów należy wykonać szczegółowy protokół.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości rurociągów od przewodów elektrycznych,
- prawidłowość wykonania połączeń
- prawidłowość wykonania mocowań punktów stałych i przesuwnych,

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

8.1. Rozporządzenia

- ustawy i rozporządzenia aktualne na dzień rozpoczęcia robót,

8.2. Normy

- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.

- PN-B-01411:1999 - Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.

- PN-B-03434 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

- PN-B-76001:1996 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1976 – Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN 1886:2001 - Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
- ENV 12097:1997 - Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów.
- PN-EN 12599 - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-EN 12236 - Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów. Wymagania wytrzymałościowe.
- PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-83/B-03430/Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3).
- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- PN-EN 1751:2002 - Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-EN 1886:2001 - Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
- PN-EN 12236:2002 - Wentylacja w budynkach. Wymagania wytrzymałościowe wieszaków przewodów.
- PN-78/B-03421 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-B-03434:1999 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-76001:1996 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1996 – Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-B-76003:1996 - Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości.
- PN-B-76004:1996 - Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Grawimetryczne metody badań

Inne

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5), wrzesień 2002 r.

ST-S/04

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne w przedsięwzięciu „Budowa przedszkola” na dz. nr ew. 332/3, 338/1, Bolesławiec, Powiat Wieruszów.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót w zakresie przygotowania i terenu pod budowę i roboty ziemne dla inwestycji przy budynku przedszkola w Bolesławcu. Roboty stanowiące przedmiot Projektu Wykonawczego należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej, a także zgodnie z kompletem rysunków wchodzących w skład dokumentacji technicznej. W skład robót wchodzi wszystkie prace związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót drogowych i zagospodarowania terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki i obejmuje:

- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
- profilowanie podłoża
- roboty dodatkowe związane z wywozem i składowaniem nadmiaru ziemi z nadkładu i wykopów
- wykopy i zasypywanie wykopów przy robotach instalacyjnych
- roboty związane z zebraniem zanieczyszczeń po robotach i wywiezienie na wysypisko

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- inwentaryzacja powykonawcza
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych
- doprowadzenie wody i energii elektrycznej do punktów wykorzystania
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Wytyczenie charakterystycznych punktów budowli w terenie i ustawienie reperów roboczych powinno być wykonane w nawiązaniu do geodezyjnie wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych oraz pod nadzorem uprawnionego geodety. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.5. Informacje o terenie budowy

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm

hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Potwierdzone przez władze będące właścicielami instalacji informacje na temat instalacji Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.6. Definicje określeń podstawowych.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

2. Materiały

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych i zagospodarowania terenu należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

3. Sprzęt

Do wykonania wykopów mechanicznych i przemieszczania gruntu oraz do zagęszczania może być stosowany sprzęt:

- Koparki,
- Spycharki
- Równiarki,
- Walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne,
- Inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

Do wykonania wykopów ręcznych i przemieszczania gruntu oraz do zagęszczania może być stosowany sprzęt:

- Równiarki,
- Walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne,
- Inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora..

4. Transport

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy 5 t
- samochód samowyładowczy 5-10 t

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich jak piasek, tłuczeń kamienny, stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki. Samochody skrzyniowe do przewozu kostki, krawężnika, cementu. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport cementu musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Transport kruszywa musi się odbywać środkami transportu zabezpieczającymi kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady prowadzenia robót ziemnych

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych

odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do innych robót ziemnych były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne, nie przewidziane w Dokumentacji Projektowej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne), albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym Inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

5.2. Zdjęcie warstw humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.3. Wykopy

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W czasie wykonywania robót, Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Odbiór wykopów koniecznie z udziałem specjalisty grunt znawcy. Wykopy sposobem ręcznym należy wykonywać:

- w przypadkach występowania zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych,
- w dolnej strefie wykopów liniowych, gdzie wymagana jest nienaruszona struktura gruntu podłoża.

Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do projektu.

Zabezpieczenie skarp wykopów.

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.4. Dokładność wykonania robót

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm. Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kata. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

5.5. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidziany do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia. Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Do profilowania podłoża stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w PW.

5.6. Warunki wykonania podkładu :

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,95$ według próby normalnej Proctora.

5.7. Zasyпки

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasypek

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

5.8. Roboty porządkowe.

- Powstałe po rozbiórce wykopy zasypać gruntem piaszczystym z ubijaniem warstwami. Teren oczyścić z resztek materiałów i splantować a gruz zostanie wywieziony i zutylizowany w certyfikowanym punkcie odbioru gruzu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inspektora Nadzoru. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót i wymaganych niniejszą Specyfikacją.

Wyniki badań należy wpisywać do:

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu

6.2. Kontrola wykonania wykopów – częstość badań i pomiarów Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i STB.

- Dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm. Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm. Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm. Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta. Nierówności skarp, mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać 10 cm.

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm. Odchylenie osi korpusu ziemnego nie może różnić się od projektu więcej niż 10 cm.

6.3. Dokładność wykonania robót ziemnych.

Dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu wynoszą:

- 0,002 – dla spadków terenu,
- ± 4 cm – dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40m,
- +2cm – dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- 15cm – w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna $>1,5$ m
- 5cm – w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna $<1,5$ m

6.4. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu. W szczególności kontroli podlega zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową, tj: - powierzchnia zdjęcia humusu, - grubość zdjętej warstwy humusu,

- prawidłowość sprzymowania humusu.

6.5. Badanie i pomiary wykonanego wyprofilowanego podłoża

- Zagęszczenie podłoża
- Cechy geometryczne
- Równość -Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łąką co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łąką co najmniej 10 razy na 1 km. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm. Spadki poprzeczne - Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łąki i poziomicy co najmniej 10 razy na 1 km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych: na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku kołowego. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.
- Ukształtowanie osi wyprofilowanego koryta - Ukształtowanie osi należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach, rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm.

6.6. Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia

6.7. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00

Jednostkami obmiaru są:

- [m³] wykopów w gruntach kat III
- [m³] gruntu załadowanego i wywiezionego na wysypisko
- [m³] mechanicznie profilowanego podłoża,
- [m³] ręczenie profilowanego podłoża,
- [szt] wykopów w gruntach kat III

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

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- dane geotechniczne zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym wykonywane były roboty
- Dziennik Budowy.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

8.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających

9. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo

Normy

PN-B-06050: 1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-S-02205: 1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania 01.1998
PN-S-02204	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg. 12.1997
PN-74/S-96017	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt kamienno-betonowych i betonowych
PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
PN-S-96013	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania. 12.1997
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. 12.1997
PN-74/S-96022	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
PN-67/S-04001	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno – bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
PN-60/B-11100	Materiały kamienne. Kostka drogowa.
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia symbole i opis gruntów
PN-65/B-06714	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne

Inne

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

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138 poz. 935 jt.).

Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz. 2275).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 jt.)

Dokumentacja warsztatowa

ST-S/ 05

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Wspólny Słownik Zamówień CPV:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45232410-9 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji

45231300-8 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (zwanej dalej: Specyfikacją, ST lub STWiOR) jest zbiór wymagań w zakresie wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w przedsięwzięciu występujących w przedsięwzięciu Budowa przedszkola na dz. nr ew. 332/3, 338/1, Bolesławiec, Powiat Wieruszów.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do budynku przedszkola w Bolesławcu stanowiące przedmiot Projektu Wykonawczego należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej, a także zgodnie z kompletem rysunków wchodzących w skład dokumentacji technicznej. W skład robót wchodzi wszystkie prace związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć instalacje kompletną i sprawną, a wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza dokumentacja techniczna obejmuje całość robót niezbędnych do wykonania zadania budowlanego stanowiącego przedmiot zamówienia.

Zakres robót zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej:

- przejęcie i przygotowanie placu budowy,
- zniwelowanie terenu;
- wytyczenie geodezyjne planowanej budowy,
- wykonanie kanalizacji grawitacyjnej
- roboty ziemne,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- wykonanie dokumentacji zdawczo-odbiorczej,
- przeszkolenie użytkowników - potwierdzone na piśmie,
- przegląd po roku eksploatacji.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące projektu i wykonywanych robót budowlanych

Na etapie robót budowlanych, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za:

- ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.
- uszkodzone bądź zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną i dokumentacją projektową.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, uproszczeń, opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomi Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynię to na nie zadawalającą jakość elementu budowli materiały takie będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władzę centralną i miejscową oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5. Wymagania techniczne

Nadzór może dopuścić do użycia tylko materiały, które posiadają deklarację zgodności lub certyfikat

zgodności z:

- Polską Normą lub

- oceną techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy,

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymaga będą odrzucone.

2. Materiały

2.1. Rurociągi i armatura

Ścieki z pomieszczeń kuchennych odprowadzone są do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie działki Inwestora. Na wyjściu z budynku projektuje się separator tłuszczu zintegrowany z osadnikiem.

Ścieki surowe są odprowadzane do projektowanej przepompowni sanitarnej i dalej do projektowanej oczyszczalni ścieków socjalno-bytowych na terenie działki. Wszystkie przewody kanalizacji sanitarnej zewnętrznej grawitacyjnej zaprojektowano z rur PVC klasy SN8 SDR34 o litej strukturze ścianki, kielichowych łączonych na uszczelkę gumową zgodnie z PN EN – 1451 stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

2.2. Studnie kanalizacyjne.

Studzienki przepływowe dla rur PVC-U wykonać z kręgów betonowych Ø1,00m zwieńczonych kręgiem zwężkowym Ø 1,00/0,60 m oraz wjazdem żeliwnym typu ciężkiego Ø0,60 m z zamknięciem Studzienki zlokalizowane w parkingu lub na drodze wewnętrznej (gdzie mogą wystąpić znaczne obciążenia), należy wykonać z pierścieniem odcciążającym i wjazdem klasy D400. Cokół studzienki wykonać w postaci kręgu betonowego z dnem. Pod studzienkami należy wykonać zagęszczoną podsypkę o grubości 15cm (po zagęszczeniu). Na podsypce ustawić krąg z dnem i wypoziomować. Podmurówkę studzienki wykonać jako gotowy element betonowy z kinetami wykonanymi w zakładzie prefabrykacji. Studzienki wykonane z betonu C35/B45. Przejście przewodu przez studzienkę w tulei ochronnej dla rur PVC.

Studzienki przepływowe można także wykonać z rur karbowanych Ø 425 mm na kinecie z PP o tej samej średnicy. Kinetę lokalizować na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Wjazd żeliwny D400 do rury karbowanej Ø 425 mm (40T) z betonowym pierścieniem odcciążającym i teleskopowym adapterem do wjazdów.

2.3. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-EN ISO 14688. Przewody ułożyć w wykopie na podsypce grub. 10-20cm.

2.4 Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia rurociągu. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wys. 30cm ponad wierzch rury.

Należy wykonać z materiału identycznego jak na podsypkę.

Wymagany stopień zagęszczenia wg. obowiązujących norm. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym. Grunt nie powinien być zbrylony, bez gruzu i śmieci itp. mogący uszkodzić rury bądź spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки.

2.5 Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN -621 67 38-07.

3. Sprzęt

Wykaz niezbędnego sprzętu do wykonania przedmiotu zamówienia:

- koparko - ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i właściwości wykonywanych robót montażowych jak i zagrożenia przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp.

Wykorzystywany sprzęt powinien być utrzymywany stale w dobrym stanie technicznym.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek

Rury kanalizacyjne powinny być transportowane w fabrycznie pakowanych wiązkach na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości być unieruchomione. Wysokość składowania rur nie może przekroczyć 2 m. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym są przewożone. Końce rur

powinny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi. Transport rur powinien odbywać się w temperaturze powietrza od +5 do +30°C. Zaleca się szczególną ostrożność przy przewożeniu rur poniżej 0°C, gdyż ujemna temperatura obniża odporność mechaniczną. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne nie są ładunkiem o dużym gabarycie i należy transportować je zgodnie z DTR producenta.

4.2. Transport kruszyw

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

4.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy używać środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowoduje segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

4.4. Transport urządzeń technologicznych

Załadunek i rozładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP.

Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą wózków samojezdnych, koparko-ładowarek. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bhp.

4.5. Składowanie

- a) Rury należy składować na gładkiej powierzchni wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i odkrytych końcówek rur.
- b) Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nie przekraczającej 40°.
- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy w przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
- d) Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- e) Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów na odkład bez zagęszczania.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopów.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735.

Przewody kanalizacyjne - wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-B-10736.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

Minimalna przestrzeń między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem wynosi 0,25 m. ze względu na znaczne głębokości wykopów powyżej 2,0 m minimalna szerokość wykopu nie może być mniejsza niż 0,9m.

Wykop powinien być zabezpieczony przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych i utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z rys. 2 i 3 Profilami podłużnymi kanalizacji sanitarnej. Rury, kształtki, uszczelki, studzienka kanalizacyjna i jej zwieńczenie powinno być sprawdzone przed montażem czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Składowanie i magazynowanie rur, kształtek itp. powinno być zgodne z zaleceniami producentów. W dniu wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy rur. Podczas montażu wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wód

gruntowych powyżej dna wykopu, wykop należy odwodnić na czas wykonywania robót, natomiast układane rury należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane całkowicie w wykopie. Rury układać kielichami przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej 10 cm z przykryciem 30 cm warstwą ubitego piasku ponad wierzch rury. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury.

Jako materiał na obsypkę i nadsypkę (strefa ochronna rury i strefa nad rurą) stosować materiał sypki takimi jak: żwir, tłuczeń, piasek lub mieszanina piasku i żwiru (kategorii I, II lub III). Zagęszczanie gruntu w wykopie powinno odbywać się warstwami zagęszczaniem co 10-30 cm.

Zасыpywanie rurociągu przeprowadza się następująco:

I etap - wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,

II etap - po wykonaniu prób szczelności kanału - wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń rurociągów,

III etap- zasypanie wykopu do pow. terenu z zagęszczeniem gruntu warstwami co 30 cm.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być piasek sypki, drobny lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Powyżej tej warstwy zasypywanie wykopu dokonuje się gruntem rodzimym. Grunt nie powinien być zbrylony, bez gruzu i śmieci itp. mogący uszkodzić rury bądź spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Prawdliwość wykonania zagęszczenia obsypki warunkuje uzyskanie przez rurę właściwej wytrzymałości mechanicznej.

5.2. Roboty montażowe

5.2.1. Montaż rurociągów

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową nasuwając kielich następnej rury na odsłonięty koniec poprzedniej.

Należy pamiętać aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniom mechanicznym. Przed przystąpieniem do wykonania obsypki należy sprawdzić czy rury całą dolną powierzchnią przylegają do dna wykopu oraz czy zastosowano spadki zgodne z dokumentacją projektową w odpowiednim kierunku.

6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót, które należy wykonać obejmując następujący okres :

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- sprawdzenie prawidłowości posadowienia kanałów ściekowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- sprawdzenie zasypki ochronnej kanałów ściekowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonywanych połączeń.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje :

- Ogłędziny zewnętrzne przy uporządkowaniu terenu,
- sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
- sprawdzenie dokumentów budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów,

7. Odbiór robót

Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi, płyty denne pod zbiornik, rurociągi i kable układane w wykopach, itp.

Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu.

Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty :

- inwentaryzacja powykonawcza z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonywania robót,
- protokoły odbiorów częściowych,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję przez Inwestora, w skład której wchodzi przedstawiciel Inwestora, przedstawiciel Wykonawcy, Inspektor Nadzoru, Kierownik Budowy.

8. Uwagi końcowe

Wprowadza się zasadę iż Wykonawca jest odpowiedzialny za stan placu budowy oraz obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia do dnia odbioru końcowego. Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi.

9. Przepisy związane

Ustawy

- Ustawa 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 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- 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 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych 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 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- 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).
- Normy PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 588-2:2000 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki wążowe i niewążowe
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur

wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów.

Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2:

Elastomery termoplastyczne

SST 17 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Budynek Przedszkola

Obręb Bolesławiec, 98-430 Bolesławiec, dz. nr ewid. 338/1; 332/3;

Klasyfikacja wg WSZ: 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Kod CPV

- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45312310-3 Ochrona odgromowa
- 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
- 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
- 45315600-4 Instalacja niskiego napięcia

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
ZAKRES INWESTYCJI:

- zasilanie projektowanego obiektu,
- instalacja oświetlenia zewnętrznego,
- instalacja uziemiająca
- przeciwpożarowe wyłączenie prądu,
- rozdzielnica główna RG,
- rozdzielnice oddziałowe,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalację gniazd wtykowych 230V/400V,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania,
- instalacja odgromowa,
- instalacje teletechniczne

WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania w zakresie instalacji budowlanych odnosi się do wymagań dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji budowlanych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji .

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych ST

1.2.1. Przedmiot robót

Przedmiotem robót będących tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji budowlanych, w zakresie pełnej realizacji budowlanej i oddania go do użytku zgodnie z dokumentacją projektową/

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszona przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.2.2. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych;

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

1.3. Zakres stosowania ST

1.3.1. ST należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego.

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez wykonawcę w języku polskim.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie podpór i konstrukcji montażowych
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy

1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

1.5.1. Organizacja robót budowlanych

1.5.1.1. Wymagania ogólne

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

1.5.1.2. Zgodność z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.1.3. Dokumentacja projektowa

Przetargowa dokumentacja projektowa powinna zawierać:

- Projekt budowlany lub wykonawczy
- Przedmiary robót
- Informacje dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Specyfikacje techniczna

Dokumentacja projektowa, która Zamawiający przekaże wykonawcy po podpisaniu umowy powinna zawierać projekt wykonawczy.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót
- Projekt organizacji i harmonogram robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy
- Projekt powykonawczy

1.5.1.4. Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na terenie budowy wszystkich wymaganych prawem polskich dokumentów, zgodnie z punktem 6.8. "Dokumenty budowy" w rozdziale 6. "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia" niniejszej Specyfikacji. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.5.1.5. Kierownik Budowy

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego i prowadzącego Dziennik Budowy.

1.5.1.6. Koordynacja prac z podwykonawcami

Poszczególni wykonawcy zapoznają się ze swoimi zakresami robót. Podwykonawcy przedkładają swoje uwagi, notatki i obliczenia Generalnemu Wykonawcy.

Generalny Wykonawca przekazuje w/w dokumenty każdemu z zainteresowanych podwykonawców. Generalny Wykonawca winien przekazać wszystkie elementy niezbędne do kontynuacji prac przez podwykonawcę.

Procedury i niejasności dotyczące procesu budowy wyjaśnia kierownik budowy z ramienia GW wszystkim podwykonawcom.

Należy sporządzić Zeszyt Żądań Ogólnych, w którym uściśla się relacje pomiędzy wykonawcami.

Wykonawca powinien zapewnić pomoc w czynnościach manipulacyjnych i transporcie wewnętrznym oraz w interpretacji poszczególnych żądań.

W przypadku uchybień ze strony wykonawców należy poinformować Inwestora i Projektantów.

Należy informować Inwestora i Projektantów o zmianach rzeczowych oraz w harmonogramie żądań

1.5.2. Organizacja Zaplecza Technicznego Budowy na potrzeby Wykonawcy

1.5.2.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

1.5.2.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca odpowiada za znajdujące się na terenie budowy wyroby budowlane we własnym zakresie.

Wykonanie wszelkich prac budowlanych musi zapewnić:

- zabezpieczenia elementów przed zniszczeniami, zamarzaniem i zawilgoceniem,
- zabezpieczenia i konserwacji przewodów, sieci,
- zabezpieczenie wymaganych przez producenta oraz PN warunków przechowywania wyrobów budowlanych
- zabezpieczenie wymaganych procesów technologicznych

1.5.2.3. Zagospodarowanie Terenu Budowy i warunki dot. organizacji ruchu

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót
- Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków
- Projekt zaplecza technicznego budowy

Wykonawca jest zobowiązany spełnić następujące warunki:

-Urządzenie placu budowy w zakresie, niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania wspólnych instalacji będzie ustalane wspólnie z Inwestorem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków bezpieczeństwa dla poruszania się po terenie działki oraz poza nią zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych.

-Wykonawca powinien przekazać plan placu budowy, harmonogram zajęcia i zwolnienia poszczególnych stref wraz z harmonogramem montażu i demontażu instalacji i sprzętu w ciągu 15 dni od rozpoczęcia prac.

Generalny Wykonawca sporządza plan zagospodarowania placu budowy z uwzględnieniem:

- rozmieszczenia Nadzoru i Kierownictwa Budowy
- instalacji placu budowy: pomieszczeń, warunków BHP, ogrodzenia, oświetlenia, pojemników na odpady, usuwanie śmieci i odpadów
- organizacji wewnętrznej i postanowień BHP, dostępu do energii elektrycznej, wody, kanalizacji i innych instalacji
- wytyczenia dróg wewnętrznych i dojazdowych
- usytuowania składowisk materiałów budowlanych w obrębie terenu budowy
- oszczędnego gospodarowania przestrzenią koniecznego do przeprowadzenia budowy
- zapewnienia bezkolizyjnego wykonania robót
- zapewnienia koniecznej ochrony przeciwpożarowej
- zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy
- zapewnienia ochrony zdrowia
- zapewnienia ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- odpowiednim przeprowadzeniem i oznakowaniem ogrodzenia

1.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji biegnących tranzytem na wyższe kondygnacje, takie jak, kable, rury itp. oraz uzyska od odpowiednich kierowników, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i odpowiednich kierowników w szpitalu o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych kierowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych

przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizacje, warsztatów, magazynów, składowisk 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.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. 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.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Generalny Wykonawca powinien zatrudniać specjalistę do spraw BHP i P.POŻ., posiadającego wymagane uprawnienia i kwalifikacje w tym zakresie. Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą dla rodzaju prac odzież ochronną. W zależności od potrzeby należy wyposażyć pracowników w wymagany sprzęt ochronny.

Kierownik Budowy z ramienia podwykonawcy sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzęt ochronny przez pracowników.

Generalny Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Zabezpieczenia BHP obejmują między innymi (nie wyłącznie):

- bariery na obrzeżach rusztowań,
- znaki ostrzegawcze i sygnalizacyjne
- prowizoryczne zamknięcia otworów w stropach i konstrukcji,
- pasy zabezpieczające dla osób pracujących na wysokościach,
- poręczce zabezpieczające przed upadkiem
- wewnętrzne drabiny, schody i pomosty,
- kosze stabilizujące do prac wysokościowych wewnątrz obiektu.
- inne

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Szczegółowe dane zawiera "Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" stanowiąca element składowy dokumentacji.

1.6. Określenia podstawowe

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

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

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyciągów, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru a w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant- uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich Wykonania

2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Źródła uzyskania materiałów

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Wszystkie materiały budowlane powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz stosowne atesty PZH i ITB lub zharmonizowane z państwami Unii Europejskiej wg potrzeb.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zniszczeniem lub kradzieżą oraz zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych należy utwardzić i odwodnić. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

1) 0,8m - od ogrodzenia, zabudowań lub innych przeszkód trwałych

2) 5m - od stałego stanowiska pracy

Sposób składowania materiałów i wyrobów budowlanych o kształcie płyt powinien wykluczyć ryzyko ich spękania, wykrzywienia, wygięcia czy jakichkolwiek innych form trwałego odkształcenia.

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabina w której znajduje się kierowca jest zabronione. Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścićabinę.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjściem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Projektanta i Inspektora nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBEDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Instalacje elektryczne

3.1.1. Instalacje elektroenergetyczne

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika Budowy i Inwestora.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Instalacje elektryczne

Materiały dla instalacji elektroenergetycznych powinny być transportowane pojazdami, w których materiały te byłyby osłonięte i zabezpieczone przed zamoknięciem lub zawilgoceniem. Jedynym

wyjątkiem mogą być kable ziemne. Pozostałe wymagania zgodnie ze Specyfikacją Ogólną Wykonania Odbioru Robót.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEN NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.

5.1.0 - Instalacje elektryczne 45310000-3

5.1.1. Instalacje elektroenergetyczne

Warunki wykonywania robót są zawarte w projekcie wykonawczym.

Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót
- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzić działanie instalacji
- sprawdzić działanie podłączonej aparatury
- wykonać pomiary elektryczne
- przy odbiorach nawet częściowych winien być Inspektor Nadzoru

5.1.1.1 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

Warunki wykonywania robót są zawarte w projekcie wykonawczym.

Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót, sprawdzić certyfikaty i dopuszczenia zastosowanych materiałów i urządzeń sprawdzić działanie instalacji
- sprawdzić działanie podłączonej aparatury
- wykonać pomiary elektryczne
- przy odbiorach nawet częściowych winien być Inspektor Nadzoru

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez Polskie Prawo Budowlane, Prawo Pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, a także stosowne Polskie Normy i Normy Branżowe. Prowadzenie robót powinno zapewniać ochronę zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, a także nie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego w zakresie większymi niż przewidziany w

dokumentacji projektowej i ustalony z odpowiednimi organami administracji państwowej.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAŃMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólna opisująca:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

b) część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

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

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie

przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umowa.

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

6.3. Badania i pomiary

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

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

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaakceptowanych przez niego.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, badania materiałów i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego 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 ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polska Norma lub

-aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

-datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

-datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

-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 szczególnym 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 wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru i do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obowiązuje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.8.1. Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

6.8.2. Pozostałe dokumenty budowy

- Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (I)-(3), następujące

dokumenty: pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie.

6.8.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie czy uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót. Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane 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 przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z :

- 1) dokumentacją projektową
- 2) kosztorysem ofertowym
- 3) ustaleniami z Inwestorem
- 4) ustaleniami z Projektantem
- 5) wiedza i sztuka budowlana
- 6) Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- 7) wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

8.2. Odbiór wstępny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej.

8.2.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami lub powykonawczą oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

7. Opinie technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .

8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, elektrycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

9. Instrukcje eksploatacyjne.

10. Inne.

W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacja Projektowa i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.4. Odbiór częściowy

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

9.0. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

-dokumentacja projektowo-kosztorysowa

- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę

-SIWZ

- umowa z Inwestorem

- obowiązujące polskie przepisy prawne i polskie normy oraz normy zharmonizowane europejskie

11.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE W REALIZACJI ZADANIA – MATERIAŁÓW, APARATÓW i URZĄDZEŃ ODPOWIEDNIACH O PARAMETRACH TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNYCH / FUNKCJONALNO / ESTETYCZNYCH - CO NAJMNIEJ RÓWNOWAŻNYCH lub WYŻSZYCH , ZAPEWNIAJĄCYCH NIEZMIENNOŚĆ PARAMETRÓW W CZASIE GWARANCJI i PO GWARANCJI CO NAJMNIEJ 36-MIESIĘCY. WSZELKIE EWENTUALNE ZMIANY W ZASTOSOWANIU MATERIAŁÓW. WINNE BYĆ UZGODNIONE Z AUTOREM OPRACOWANIA ORAZ INWESTOREM W FORMIE PISEMNEJ.