

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDYNEK ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO

ZAWARTOŚĆ:

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

**ADRE INWESTYCJI: OBRĘB RUDNA WIELKA
 DZIAŁKI 177/9, 2074, 184, 185
 RUDNA WIELKA**

**INWESTOR: GMINA ŚWILCZA
 Świlcza 168
 36-072 Świlcza**

KOD CPV :

45000000-7 – Roboty budowlane

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45233140-2 Roboty drogowe

45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

Sporządził: Piotr Frosztęga

Kraków, wrzesień 2016

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST-01.00

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE I INSTALACYJNE

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

SPIS SPECYFIKACJI

ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

ST-01.01 MONTAŻ DRZWI I OKIEN

ST-01.02 TYNKOWANIE KOD CPV 45410000-4

ST-01.03 ROBOTY MALARSKIE KOD CPV 45442100-4

ST-01.04 ROBOTY MUROWE

ST-01.05 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ

ST-01.06 PODŁOGI I POSADZKI ORAZ PŁYTKI ŚCIENNE

ST-01.07 POSADZKI Z PŁYTEK CERAMICZNYCH (GRESOWE) KOD

ST-01.08 KONSTRUKCJE I ELEMENTY STAŁOWE

ST-01.09 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

ST-01.10 ZBROJENIE BETONU KOD CPV 45262310-7

ST-01.11 BETONOWANIE KOD CPV 45262300-4,

ST-01.12 RUSZTOWANIA

ST-01.13 WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNEJ Z WEŁNY MINERALNEJ kod CPV 45321000

ST-01.14 ROBOTY IZOLACYJNE

ST-01.15 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIEKSALISTYCH

ST-01.16 ROBOTY POKRYWCZE , RYNNY , OBRÓBK

ST-01.17 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

WEWNĘTRZNYCH KOD CPV 45310000-3

ST – 01.18 WEWNĘTRZNE INSTALAJE WODOCIĄGOWE

KOD CPV 45215400-1

ST – 01.19 WEWNĘTRZNE INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

ST – 01.20 INSTALACJA OGRZEWANIA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OGÓLNOBUDOWLANÝCH

ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

KOD CPV 45000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLANIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

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

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

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie

nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. 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.

1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji po wykonawczej obiektu budowlanego.

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

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

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

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu

oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

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 ST.

Wielkości 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 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 ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Stosowanie sił do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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 ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

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

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

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

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

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

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

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru

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

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

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze sił wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- . Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- . Datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- . Uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- . Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- . Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- . Uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- . Daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- . Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, . Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- . Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- . Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- . Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- . Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- . Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- . Wyniki próbek poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- . Inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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 sił. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza sił sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza sił, oprócz wymienionych w punktach [1] -[3], następujące dokumenty:

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

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- A) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- B) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- C) odbiorowi częściowemu,
- D) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- E) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- F) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację po wykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami po wykonawczych,
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. Protokoły odbiorów częściowych,
5. Recepty i ustalenia technologiczne,
6. Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

10. Geodezyjną inwentaryzację po wykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

11. Kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji po wykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja 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 ujawniały się w okresie rękojmi i gwarancji.

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 robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA Płatności

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- . Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- . Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, 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.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

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

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

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

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

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

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z póź. 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 wyborach 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 póź. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

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 zamawiającego 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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.01

MONTAŻ DRZWI I OKIEN

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLANIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

MONTAŻ OKIEN I DRZWI

KOD CPV 45421132-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-01.01

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w inwestycji BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

Polegających na montażu okien .

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Postanowienia niniejszej specyfikacji technicznej, jak również Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia, stanowią załączniki do umowy, a wymagania zawarte w każdym z w/w dokumentów są dla Wykonawcy na równi obowiązujące.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją dla montażu stolarki okiennej i drzwiowej:

- zdjęcie skrzydeł okiennych,
- zdemontować ościeżnice z zachowaniem parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,
- przygotować otwór do montażu nowego okna i drzwi wraz ze sprawdzeniem wymiarów otworu,
- założyć na ościeżnice systemowe kotwy przewidziane przez producenta okna i drzwi balkonowych, obsadzić ościeżnice w otworze, założyć podpórki i dokonać dokładnego ustawienia w poziomie i pionie,
- osadzić kołki mocujące kotwy,

- założyć skrzydła i sprawdzić ustawienie okna i drzwi balkonowych w poziomie i pionie,
- uszczelnić osadzenie ościeżnicy pianką poliuretanową montażową,
- wykonać spadki pod parapet zewnętrzny z zaprawy cementowej,
- wykonać tynki uzupełniające kat. III z zaprawy cem-wapiennej na ościeżach i ścianie
- wykonać uszczelnienie połączeń pomiędzy ościeżnicą a parapetami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- wywieźć i zutylizować materiały z rozbiórki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami oraz z definicjami podanymi STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Roboty budowlane przy instalowaniu okien i drzwi balkonowych.

Należy przez to rozumieć wszystkie roboty związane z demontażem starych okien i z przygotowaniem otworów, montażem nowej stolarki, wykończeniem oraz innymi pracami dodatkowymi związanymi z wymianą okien i drzwi .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

Przy robotach związanych z instalacją okien i drzwi balkonowych należy ściśle stosować się do instrukcji producenta tych elementów w zakresie transportu, przechowywania, osadzania i montażu, etc. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zachowanie zgodności z dokumentacją projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz specyfikacjami technicznymi.

UWAGI: Przed rozpoczęciem realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca ma obowiązek sprawdzić wymiary otworów okiennych w naturze na budynku! Przedmiotowa stolarka okienna montowana jest w otworach okiennych bez węgarków, w budynku istniejącym przewidzianym w najbliższym czasie do termomodernizacji i remontu, z pozostawieniem do tego okresu istniejących parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zamieszczono w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania dotyczące stolarki otworowej z PCV.

Wymagania dotyczące stolarki otworowej z PCV określają katalogi, normy przedmiotowe i publikacje techniczne. Wykonawca przedstawi zamawiającemu do akceptacji dokumenty potwierdzające, że materiały spełniają warunki określone w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

2.3. Wymagania dotyczące charakterystyki termicznej stolarki otworowej w przegrodach zewnętrznych określa norma PN-ISO 6946 „Ochrona cieplna budynków”. Parametry akustyczne okien i drzwi balkonowych muszą spełniać warunki między innymi normy PN-87/B-02151.03 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”.

2.4. Zastosowane materiały:

- zaprawa cementowa –wapienna,
- pianka montażowa,
- gips budowlany szpachlowy
- silikon,
- elementy do montażu okien i drzwi balkonowych,
- kotwy, kołki rozporowe,
- zaprawa klejowa,
- zaprawa do spoinowania,
- farba emulsyjna,
- okno z PCV,
- drzwi balkonowe z PCV,
- folia matowa w kolorze białym.

2.4.1. Okna i drzwi balkonowe– zestawienie.

Bez względu na podane wymiary w zestawieniu stolarki wykonawca przed złożeniem oferty powinien dokonać dokładnych pomiarów wszystkich okien i drzwi balkonowych.

2.4.2. Okna i drzwi balkonowe z PVC - wymagania

1. Szklenie: podwójne 4/16AR/4 szyby zespolone typu float lub thermofloat, lub inne o podobnych parametrach, o grubości szyb min. 4 mm, izolacyjność termiczna szklenia $< 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,

2. Konstrukcja: jednoramowa,

3. Materiał ościeżnic i skrzydeł:

- kształtowniki z PVC wielokomorowe / 5- komorowe/, bezołowiowe, wzmocnione profilami ze stali ocynkowanej,

- uszczelnienie odporne na działanie warunków atmosferycznych – wciskane, montowane w ościeżnicy i skrzydle,

- okucia – systemowe lub związane z systemem rozwieralno-uchylne, z możliwością rozszczelnienia okna przy zamkniętym skrzydle,

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do osadzenia okien

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać sił możliwością korzystania z drobnego sprzętu budowlanego oraz elektronarzędzi.

Oprócz powyższego sprzętu Wykonawca do przewozu okien, drzwi balkonowych i materiałów budowlanych powinien wykazać sił możliwością korzystania z:

- samochodu samowyładowczego min. 5,0 t
- wyciągu towarowo-osobowego o udźwigu min. 2,0 t do wysokości 15 m.
- wyciągu wolnostojącego elektrycznego o udźwigu min. 0,5 -0,75 t
- samochodu skrzyniowego z wciągarką o ładowności min 5 t

4. TRANSPORT I Składowanie

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

Określa je również norma PN-B-05000: 1996 „Okna i drzwi. Pakowanie przechowywanie i transport”.

4.2. Transport i rozładunek

Transport powinien odbywać się samochodami zakrytymi z pełnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniami. Rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy zachowaniu pełnej ostrożności i ochrony przed uszkodzeniami.

4.3. Składowanie

Składowanie powinni odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych. Zmontowane komplety ram okiennych z oknami i ram drzwiowych z drzwiami balkonowymi ustawia się w położeniu pionowym, oparte o siebie z nachyleniem 5-10%. Warunki transportu i składowania muszą chronić wyroby przed uszkodzeniem uszczelek, okuć, szyb jak również malarskiego wykończenia.

Nie wolno składować okien (nawet przez krótki okres) pod gołym niebem, w miejscach zawilgoconych, bezpośrednio na ziemi i w podobnie niekorzystnych warunkach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Roboty powinny być przeprowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5oC. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

5.3. Instalacja i montaż okien.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót związanych z instalacją i montażem okien i drzwi balkonowych zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów elementów związanych z tematem zadań.

5.3.1. Zabezpieczenie elementów w trakcie prowadzenia innych robót budowlanych.

Najbardziej narażone na uszkodzenia i zanieczyszczenia przed zabudowaniem są wyroby stolarki otworowej z PVC. Uszkodzenia mechaniczne ościeżnic powstają najczęściej wskutek nieostrożnego transportu materiałów i elementów do innych robót budowlanych i instalacyjnych. Skrzydła okienne, w przypadku, kiedy okres zimowy powoduje konieczność zawieszenia skrzydeł przed wykonaniem robót tynkowych należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami zaprawą.

5.3.2. Sposoby mocowania stolarki otworowej

Przed rozpoczęciem wbudowywania stolarki otworowej należy dokonać przeglądu przygotowanych wyrobów sprawdzając czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują proste kąty,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramiakach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone farbą),
- okapniki są prawidłowo przykręcone,
- szyby, a szczególnie szyby zespolone nie są uszkodzone,
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

Nie należy zabudowywać okien i drzwi balkonowych uszkodzonych, zachlapanych wapnem lub zaprawą tynkową. Przed osadzeniem elementów stolarki otworowej konieczne jest sprawdzenie stopnia przygotowania elementów ściennych. Ościeża i węgarki muszą być wykonane dokładnie w pionie, a nadproża w poziomie. Węgarki muszą mieć równe płaszczyzny, ażeby można było dokładnie oprzeć na nich okna.

5.3.3. Mocowanie ościeżnic okien i drzwi balkonowych z PVC

Producent okien dostarcza szczegółową instrukcję wbudowywania tych wyrobów, zawierającą między innymi zasady łączenia okien i drzwi balkonowych w zestawy. Okna i drzwi balkonowych z PVC będą wbudowywane w ścianach zewnętrznych murowanych.

Do zamontowania okien i drzwi balkonowych PVC otwory okienne i drzwiowe w ścianach zewnętrznych powinny posiadać węgarek w nadprożu i na bokach, natomiast w dole otworu specjalny próg betonowy lub drewniany z występem na całej szerokości ościeży. Wymiary występu powinny umożliwiać mocowanie na nich kotwi. Nie należy stosować okien i drzwi balkonowych PVC w ścianach, które mają na dole otworu okiennego węgarek, ponieważ uniemożliwia on odpływ wody z ościeżnicy okna, która wyposażona jest w specjalne otwory odwadniające (należy zwrócić na to uwagę przy zakładaniu fartuchów blaszanych).

Przy wbudowywaniu stolarki PVC należy zachować odpowiednie luzy na rozszerzenia okien i drzwi balkonowych pod wpływem temperatury. Różnica pomiędzy otworem ościeży (muru) a wymiarem zewnętrznym ościeznicy winna wynosić min 30mm na wysokości progu i 20 mm na szerokości, jeżeli ościeże zostało prawidłowo przygotowane – wyprowadzone poziomo i pionowo.

Do wbudowania okien i drzwi balkonowych PVC należy zastosować m.in. następujące materiały:

- kotwy,
- łączniki do łączeniu okien w zestawy,
- kołki rozporowe \checkmark 10x50 mm z wkrętem 6x50mm,
- rurka polietylenowa do dystansowania o średnicy 10mm i gr. ścianki 1mm /zalecana/
- masa uszczelniająca, silikon budowlany mrozoodporny,
- szczeliwo syntetyczne, pianka poliuretanowa.

Stosowane do montażu i uszczelniania materiały powinny mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Kolejność czynności przy osadzaniu stolarki PVC jest następująca:

- sprawdzić wymiary okien i drzwi balkonowych i otworu okiennego i drzwiowego,
- zdjąć skrzydła z ościeznicy i nasunąć na występy ościeznicy kotwy,
- wstawić ościeznice w otwór na głębokość wynikającą z docelowej grubości izolacji termicznej, zachowując przy tym równomierny luz pomiędzy ościeznicą a otworem w murze
- ustawić w poziomie i w pionie ościeznice z zachowaniem przyjętych luzów,
- zamocować ościeznice na kotwach,
- założyć skrzydła na ościeznice i wyregulować okno i drzwi balkonowych,
- od strony pomieszczenia luz pomiędzy otworem okiennym i drzwiowym a ościeznicą wypełnić szczeliwem syntetycznym,
- zamocować parapety,
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne (tynkowanie, uzupełnienie spoin ościeży zewnętrznych w nawiązaniu do istniejącej elewacji),
- wykonać obróbki blacharskie zwracając uwagę na otwory odwadniające – pozostawić odkryte.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Metody badań okien określają Polskie Normy wymienione w punkcie 10 niniejszej STWiORB.

Częstotliwość, zakres oraz warunki badań jakości montażu stolarki otworowej powinny zostać zawarte w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ), uzgodnione zamawiającego

Oceniać należy w szczególności:

- jakość materiału – dokładność wymiarowa, krawędzie naroża, elementy towarzyszące,
- jakość wykonania otworów,
- prawidłowość, wytrzymałość i szczelność osadzenia (ewentualne luzy),
- zachowanie pełnej równoległości i prostokątności (dopuszczalna tolerancja ościeży max. 2 mm / 1 mb ościeznicy, lecz nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę,
- prawidłowość osadzenia podokienników (parapetów)
- prawidłowość szklenia,
- estetykę wykonania.

6.3. Kontrola jakości wykonania osadzenia stolarki otworowej z PVC

Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem. Odchylenie ościeżnic okiennych i drzwiowych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeznicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę. Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi balkonowych nie mogą być większe niż 3mm. Zamknięte skrzydła okien i drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę lub pochwyt wykazywać żadnych luzów. Otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie mogą sił same zamykać. Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna i drzwi pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, okno uznaje się za szczelne. Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Wszelkie obróbki blacharskie (dokładność osadzenia okapników), jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń. Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien i drzwi balkonowych, a także wykończenia, szyb, powłok z folii PVC, uszczelek i okuć.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót opisano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową zintegrowanego obmiaru dla wykonania stolarki okiennej i drzwiowej jest :

m2 (metr kwadratowy)

Pomocniczymi jednostkami są:

Jednostką obmiarową dla okien i drzwi balkonowych jest 1 szt. (sztuka)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór wykonania osadzenia stolarki otworowej.

Odbiorowi podlegają następujące elementy:

8.2.1. Odbiór wykonania osadzenia stolarki otworowej z PVC:

Odbioru wbudowania okien i drzwi balkonowych dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończającym otynkowaniem ościeży.

9.0. PODSTAWA Płatności

Zgodnie z warunkami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

WYKAZ OBOWIĄZUJĄCYCH NORM DOTYCZĄCYCH OKIEN – STOLARKA OTWOROWA – SST.A.M.

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 – Obciążenie pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne

PN-EN 1191: 2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania

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 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 1026: 2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania

PN-EN 1027: 2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania

PN-B-05000: 1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport

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

PN-90/B-91002 Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie

PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania

PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych. Zmiana 2 Wymagania i badania

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana - Okna i drzwi - Wymagania i badania (Zmiana 3) /Az3:2001

10.2. Inne dokumenty

Aktualne i obowiązujące instrukcje, atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.O2

TYNKOWANIE

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-01.02 TYNKOWANIE

KOD CPV 45410000-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

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

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych w obiektach kubaturowych i obejmuje

Wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża
- wykonanie warstwy wyrównawczej,
- wykonanie tynków

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót tynkarskich, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbioru tynków zwykłych.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

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

„Wymagania ogólne”, pkt 1.4,a także podanymi poniżej:

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonany ma być tynk.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność dolnej warstwy tynku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich

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.

2. Materiały

2.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.1.1. 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.

2.1.2. 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.

2.1.3. Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym (w specyfikacji szczegółowej należy uściślić wymagania).

- 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 cementu 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 sucho gaszone 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.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościamiernie elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- c) do nakładania zaprawy – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

- Cement i wapno sucho gaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno sucho gaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem;
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych;
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

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

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 „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Uwaga: Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo wykonywania tynków w obniżonych temperaturach, w szczegółowej specyfikacji technicznej należy podać niezbędne wymagania i warunki.

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

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

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

5.2.2. Spoiny w murach ceglanych

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy w czasie murowania ścian wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.2.3. 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.

5.2.4. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków zwykłych

5.3.1. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.3.2. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

5.3.3. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.3.4. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

5.3.5. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.6. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

5.3.7. 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrole i odbiór (międzyoperacyjny) podłoży.

6.1.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.1.2. Badania przygotowania podłoża

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,
- c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- d) obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku,
- e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

6.2.2. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

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

6.3. Badania w czasie odbioru robót

6.3.1. Zakres i warunki wykonywania badań

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

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji po wykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków zwykłych.

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

Badania: Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

A) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,

B) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

6.3.2. Opis badań

6.3.2.1. 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 Baronnie'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.

6.3.2.2. Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.

6.4.2.3. Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.

6.3.2.4. 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 nienaruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy.

Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

6.3.2.5. 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:

– powierzchnie 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).

6.3.2.6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

6.3.2.7. Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej ST.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.

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

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, 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*).

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

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

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

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

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej (szczegółowej) specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki zwykle wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,

– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

– w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbioru 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 tynku zwykłego z zamówieniem.

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

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

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

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

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

9. PODSTAWA Płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. 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 rozpląwu).

PN-EN 1015-3: 2000/A1: 2005 jw.

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.

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-B-30041: 1997 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany.

PN-B-30042: 1997 Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-B-30042: 1997/Az1: 2006 jw.

PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe – Terminologia.

PN-EN 13139: 2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 13139: 2003/AC: 2004 jw.

10.2. Ustawy

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 systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. Z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. Zmianami).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).

10.3. 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 03.07.2003 R. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

(Dz. U. Z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

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 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. Zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. Zmianami).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja – 2005 rok.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

Atlas Budowlany, miesięcznik, wydanie specjalne 1998 rok.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.O3

ROBOTY MALARSKIE

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-01.03 ROBOTY MALARSKIE KOD CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) i zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych) obiektów budowlanych nienarażonych na agresję chemiczną i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.3.),
- wykonanie powłok malarskich.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót malarskich, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemooodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4, a także zdefiniowanymi poniżej:

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

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozproszona 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 rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

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.

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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. 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 kilkuskładnikowe 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.

2.2.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81913:1998,
- 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:
- rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
- mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
- mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,
- farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

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

2.2.4. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować 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 może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

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

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do 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),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobów, 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 malarskie 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 malarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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 robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich 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, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby malarskie 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. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający 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 farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

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

5.3. Wymagania dotyczące podłogi pod malowanie

5.3.1. Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom podanym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót murowych. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tablicy 1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłogi mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża w % masy
1.	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2.	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3.	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci cieklej	6
4.	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.2. Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszanekami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.3. Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, zalecaną przez producenta wyrobów malarskich.

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.3.4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

5.3.5. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

5.3.6. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobata techniczna.

5.3.7. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnie dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.3.8. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

5.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (niewyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

5.4.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

5.4.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.2.

5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich

5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża. Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

5.5.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- b) nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- c) nie mieć śladów pędzla,
- d) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- e) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

5.5.4. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoki z lakierów powinny:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd, zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,

e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

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

6.2.1. Badania podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów

przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- murów ceglanych i 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,
- podłoży 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,
- podłoży 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,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej robót murowych.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej robót tynkowych.

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.1. - 2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

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

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dający się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny,

b) 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 sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami
- naniesionymi w dokumentacji po wykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

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

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 nieprzekraczającej 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:

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

c) 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,

d) 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,
e) 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. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy

7. OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnie malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc niemalowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m².

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie współczynników podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Współczynniki przeliczeniowe dla powierzchni z ozdobami

Lp.	Stosunek rzutu powierzchni ozdób do całej powierzchni ściany lub sufitu	Współczynnik
01	do 10%	1,10
02	do 20%	1,20
03	do 40%	1,40
04	ponad 40%	2,0

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie, określonymi w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów 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 projektową.

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

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

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 podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5.5 niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

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

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5.5 niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić powłokę ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiorów 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 malarskich 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 powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, 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.

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

9. PODSTAWA Płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania.

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

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 wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

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

PN-C-81913: 1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

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

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.

10.2. Ustawy

– 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 systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).

– Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

10.3. 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 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

– 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 z późniejszymi zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).

- 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. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- 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).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja – 2005 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2003 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.04

ROBOTY MUROWE

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST -01 .04 ROBOTY MUROWE

Kod CPV 45262522- 6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych, pn.: BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- murowanie ścian
- wykonanie nadproży nad otworami

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 "Warunki Ogólne".

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- pustak ceramiczny (ściany: pozostałe warstwy wg proj. architektury)
- zaprawa cementowo wapienna
- składniki zapraw: cement, piasek, woda

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne". Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót murowych, środek transportowy.

4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 "Warunki ogólne".

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

- a) Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normowymi.
- b) Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- c) Bloczki i ceramikę poryzowaną, można przewozić dowolnym środkiem transportu zwracając uwagę na jej zabezpieczenie przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

5.2 Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Wykonywanie robót murowych:

Do wykonywania robót należy zastosować odpowiednie dla danych rodzajów prac pustaki ceramiczne, bloczki wapienno-piaskowe zaprawy. Zaprawę należy wykonać na podstawie zatwierdzonej receptury.

Podczas murowania w okresie letnim, w wysokich temperaturach przed ułożeniem w murze pustaki ceramiczne należy obficie zraszać wodą. W przypadku stosowania zapraw tradycyjnych, cementowo - wapiennych dopuszcza się wykonywanie konstrukcji murowych w temp. poniżej 0°C pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zapobiegających zamarzaniu zapraw.

W przypadku stosowania zapraw cienko spoinowych murowanie w temp. poniżej 0°C jest niedopuszczalne. W zakresie temperatur od 0°C do + 5°C stosuje się wersje zimowe zapraw cienko spoinowych. W temperaturze powyżej + 5°C stosuje się typowe wersje zapraw. W murach wykonywanych na tradycyjnych zaprawach tzn. murów z pustaków ceramicznych jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny: 12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm. Spoiny poziome powinny być dokładnie wypełnione zaprawą, spoiny pionowe pozostają niewypełnione. W murach wykonywanych na zaprawach cienko spoinowych tzn. murach z bloczków wapienno - piaskowych grubość zaprawy należy przyjmować od 2 do 3 mm.

W ścianach z bloczków wapienno – piaskowych należy murować ze szczególnym uwzględnieniem całkowitego wypełnienia spoin pionowych i poziomych pomiędzy blokami. Niedopuszczalne jest pozostawienie niewypełnionych szczelin. Przestrzeń pomiędzy najwyższą warstwą bloczków a stropem żelbetowym, należy wypełnić szczelnie pianką poliuretanową. Przy tynkowaniu ścian, pod płaszczyznę sufitu, w miejscu szczeliny wypełnionej pianką ,w tynku należy wykonać kielnię bruzdę, która następnie powinna zostać wypełniona masą akrylową.

Miejsca gdzie ściany z bloczków wapienno piaskowych ulegają pocienieniu poprzez wykonanie tablic instalacyjnych rozdzielczych itp. Należy dodatkowo zabezpieczyć akustycznie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Kontrola robót murowych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją, przedmiarem inwestorskim robót,
- sprawdzenie jakości materiałów: cegła, nadproża,

- sprawdzenia zaprawy,
- sprawdzenie zgodności zakresu robót , prawidłowości wymiarów, tolerancji wykonawczych.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową, ST i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST, SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową, ST i SST

8.2.Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 7 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH

I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA Płatności

Wyłączone z niniejszego opracowania – sposób rozliczania robót i podstawa płatności regulowana jest przez umowę zawartą z inwestorem.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 10 oraz:

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze PN-B-12050: 1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

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 197-1: 2002 Cement .Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

PN-EN 459-1: 2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 13139: 2003 Kruszywa do zaprawy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.05

ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST-01.05 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ

Kod CPV 45421000 – 4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej, montażem ich elementów związanych z „BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.”

1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- wymiana stolarki okiennej na nową - wg zestawienia stolarki
- wymiana stolarki drzwiowej – wg zestawienia stolarki
- montaż ościeżnic drzwiowych –
- dostawa stolarki okiennej
- dostawa drzwi

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-00 .

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 "Warunki Ogólne".

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- okna, ślusarka aluminiowa lakierowana proszkowo

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne". Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej, oraz ślusarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 "Warunki Ogólne".

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu stolarki należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót Warunki przystąpienia do robót

Przed zamówieniem stolarki należy wykonać pomiary otworów z natury.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, stan powierzchni węgarów do których ma przylegać ościeżnica.

5.2.1. Wykonanie robót - zasady montażu stolarki;

Przy montażu futryn okien i drzwi - stosować zasady przedstawione w opisie montażu dostawcy stolarki okiennej, drzwiowej.

Dla zapewnienia prawidłowego osadzenia okna - w trakcie prac montażowych należy zachować następujące zasady ich prowadzenia:

Sprawdzić dokładność wykonania otworów okiennych - szerokość otworu powinna być większa o min. 20 mm i max. 30 mm, natomiast wysokość o min. 35mm a max. 50mm od zewnętrznego wymiaru ościeżnicy. W przypadku stwierdzenia odchyłek wymiarowych, ubytków muru lub innych usterek należy je zlikwidować przed przystąpieniem do montażu ościeżnic.

Przed montażem okna należy zdjąć skrzydła okienne z ościeżnic. Ościeżnice ustawić w otworze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzy montażowe. Wstępnie zamocować ościeżnice w murze przy pomocy klinów. Ościeżnice należy klinować w jej narożach. Klinowanie w połowie jej wysokości może doprowadzić do odkształcenia kształtu i uniemożliwić osadzenie skrzydeł lub blokować płynne otwieranie.

Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy, a następnie za pomocą miary zwijanej ustawić przekątne oraz światło ościeżnicy. Dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm - na długości do 1 m oraz 3 mm - na długości powyżej m. Ościeżnice mocować trwale w ścianie za pomocą dybli lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwach - należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze. Założyć skrzydła okienne i sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania. Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem - zabezpieczyć powierzchnie okien drewnianych przez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy montażu okien o większych gabarytach należy stosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczyć to elementy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Wypełnienie pianką montażową szczelin pomiędzy ramą a murem przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Po utwardzeniu sił pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru - przystąpić do obróbki ościeży, pamiętając o zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą. Uszczelnić elastyczną masą silikonową miejsca styku okna z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej. Po obróbce ościeży - niezwłocznie zdjąć zabezpieczającą taśmę malarską i taśmę foliową z powierzchni okna. Parapety montować po osadzeniu okien i stwardnieniu pianki montażowej. Montaż parapetów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy montażu ościeżnic i skrzydeł drzwiowych należy stosować odpowiednio zasady dotyczące montażu stolarki okiennej oraz zalecenia i instrukcje producenta. Zamki montować przed wyregulowaniem skrzydeł drzwiowych. Dokonać regulacji skrzydeł i zamków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Sprawdzenie jakości robót związanych ze stolarką budowlaną polega na:

a) dokonaniu oceny jakości stolarki budowlanej oraz sprawdzeniu zgodności z zamówieniem tzn.:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z której stolarka została wykonana,
- zgodność z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi - okucia , szyby, uszczelki, zamki, jakość i dobór ościeżnic,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych.

b) Kontroli prawidłowości wykonania robót montażowych:

- sprawdzenie wymiarów otworów oraz jakości ich wykonania; kontrola prawidłowości osadzenia stolarki w pionie i poziomie - zgodnie z zasadami montażu,
- sprawdzenie ilości , jakości zastosowanych kotew i dybli;
- sprawdzenie poprawności wypełnienia pianką montażową przestrzeni pomiędzy ramiakiem a ścianą;
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia;
- kontrola poprawności działania elementów ruchomych.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową, ST i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 7 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- protokolarne przekazanie kluczy min. 3 - egzemplarzy dla każdego zamka,
- informacje dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH

I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA Płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-00 , punkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 10 oraz:

PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych.
Wymagania i badania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.06

PODŁOGI I POSADZKI ORAZ PŁYTKI ŚCIENNE

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST- 01.06 PODŁOGI I POSADZKI ORAZ PŁYTKI ŚCIENNE

Kod CPV 45432100 – 5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem posadzek z płytek grosowych, podłogi , płytek na ścianach w związku z inwestycją pn.: BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- wykonanie wylewki wyrównującej cementowej,
- wykonanie posadzek z gresu,
- wykonanie okładzin ścian z płytek.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 "Warunki ogólne". Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- wylewka cementowa z gotowych zapraw przygotowanych fabrycznie,
- płytki gresowe
- płytki ściennie
- zaprawa klejąca do płytek,
- fuga do spoinowania,

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki ogólne". Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót posadzkowych i okładzinowych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 "Warunki ogólne".

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniem, nadmiernym zawilgoceniem, wpływem niskich temperatur.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki ogólne", punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

5.2.1. Podkład pod posadzkę z płytek ceramicznych

Podkład powinien być wykonywany, gdy temperatura w czasie 3 dni od wykonania podkładu nie spadnie poniżej 5°C. Podkłady pod posadzki z płytek powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa, a pod posadzkę chemoodporną min. 20 MPa (beton kl. B-15). Podkład pod posadzkę powinien być oddzielony od pionowych, stałych elementów budynku paskiem papy lub paskiem izolacyjnym, mocowanym punktowo do ścian. W podkładzie cementowym należy wykonać szczeliny dylatacyjne:

- w miejscach dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty podłogi o różnych wymiarach,
- w miejscach styku podłoża o różnej konstrukcji,
- przeciwskurczowe, dzielące powierzchnie podkładu na pola 6 x 6 m, o głębokości 1/3- 1/2 grubości podkładu.

Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem. Zaprawę cementową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników wg określonej receptury. Zaprawa powinna mieć gęstą konsystencję. Zaprawę cementową należy układać bezzwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości różnej wysokości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym zatarciem i wyrównaniem powierzchni. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (lub pochylonej dla podkładu ze spadkiem) nie powinny przekraczać 2 mm/ m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo, przy czym należy go wykonywać w dwóch warstwach tj. najpierw warstwę równą połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia uzupełnić mieszanką betonową do przewidywanej całkowitej grubości podkładu.

5.3.2. Układanie posadzek

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5-35°C. przed ułożeniem posadzki z płytek na powierzchnie jastrychu cementowego należy nałożyć izolację tzw. „folię w płynie” z wywinięciem na ściany do wysokości 30 cm. Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową (elastyczną odpowiednią do wykonanej izolacji w płynie) należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy, przy układaniu posadzek na zewnątrz budynku (np. na balkonach i tarasach) zaleca się nałożenie zaprawy również na spodnią część płytki. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Grubość spoin powinna wynosić ok. 5 mm. Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin o jednolitej barwie.

Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokolikiem z kształtek cokołowych, przyciętych płytek lub specjalną listwą z tworzywa sztucznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki ogólne".

6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją, przedmiarem inwestorskim robót,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- sprawdzenia zgodności barwy powłoki ze wzorcem,
- wyglądu zewnętrznego powierzchni,
- sprawdzenia wykonania spadków,
- prawidłowości wykonania spoin,
- należytego przylegania od podkładu poprzez pukanie w dowolnie wybranych miejscach. Głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu okładziny do podkładu,
- wizualnej kontroli wyglądu i wypełnienia spoin w przypadku budzącym wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- sprawdzenia równości posadzki za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT Zgodnie z ST-00 "Warunki ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Warunki ogólne", punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 7 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH
I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA Płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-00 "Warunki ogólne", punkt

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Zgodnie z ST-00 "Warunki ogólne", punkt 10 oraz:

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

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 197-1: 2002 Cement .Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139: 2003 Kruszywa do zaprawy

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

PN-EN 12808-2: 2003 Zaprawy do spoinowania płytek - Część 2: Oznaczanie odporności na ścieranie

PN-EN 12808-3: 2003 Zaprawy do spoinowania płytek - Część 3: Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie

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

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.07

POSADZKI Z PŁYTEK CERAMICZNYCH (GRESOWE)

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

POSADZKI Z PŁYTEK CERAMICZNYCH (GRESOWE) (CPV 45431000 7)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach zadania pn.: BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóg z posadzką z płytek ceramicznych w budynku.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie podłóg z posadzkami z płytek ceramicznych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo podłóg i posadzek zgodnie z wymaganiami norm (PN/B/10145).

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem do wykonania posadzek są płytki uzgodnione z Zamawiającym

Podłoże dla warstwy posadzkowej stanowi warstwa wylewki cementowej na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej, lub warstwa betonu na gruncie, odpowiadające pod względem wytrzymałości

PN/B/04500.

Płytki przeznaczone na posadzki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością i ścieralnością (kl. min. IV), antypoślizgowością, odpornością na uderzenia, płytki stosowane na zewnątrz budynków mrozoodpornością. Należy zastosować płytki 1 gatunku.

Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania. Zaprawy klejowe i masy do fugowania charakteryzują się wodoodpornością, mrozoodpornością, łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednie atesty.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Układanie płytek wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport i składowanie

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Opis ogólny.

5.3.1. Podkład pod posadzkę z płytek.

Podkład powinien być wykonywany, gdy temperatura w czasie 3 dni od wykonania podkładu nie spadnie poniżej 5°C.

Podkłady pod posadzki z płytek powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa, a pod posadzkę chemoodporną min. 20 MPa (beton kl. B/15).

Podkład posadzkę powinien być oddzielony od pionowych, stałych elementów budynku paskiem papy lub paskiem izolacyjnym, mocowanym punktowo do ścian. W podkładzie cementowym należy wykonać szczeliny dylatacyjne:

- w miejscach dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty podłogi o różnych wymiarach,
- w miejscach styku podłóg o różnej konstrukcji,
- przeciwskurczowe, dzielące powierzchnię podkładu na pola 6 x 6 m, o głębokości 1/3/1/2 grubości podkładu.

Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem. Zaprawę cementową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników wg określonej receptury. Zaprawa powinna mieć gęstą konsystencję. Zaprawę cementową należy układać bezzwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej wysokości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym zatarciem i wyrównaniem powierzchni. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (lub pochylonej dla podkładu ze spadkiem) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo, przy czym należy go wykonywać w dwóch warstwach tj. najpierw warstwę równą połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia uzupełnić mieszanką betonową do przewidywanej całkowitej grubości podkładu.

5.3.2. Układanie posadzek.

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić $5/35^{\circ}\text{C}$, przy układaniu posadzek chemoodpornych nie powinna być niższa niż 10°C .

Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy, przy układaniu posadzek na zewnątrz budynków (np. na balkonach i tarasach) zaleca się nałożenie zaprawy również na spodnią część płytki. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż $5/7\text{ mm}$. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Grubość spoin powinna wynosić ok. 5 mm . Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokołikiem z kształtek cokołowych, przyciętych płytek lub specjalną listwą z tworzyw sztucznych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 00. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola robót

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu podłóg z posadzkami z płytek gresowych polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac, konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy i Inspektora.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z płytek z kamieni sztucznych.

Podczas odbioru jakościowego płytek gres, przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowość płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Płytki gres powinny odznaczać się następującymi cechami:

- nasiąkliwością nie większą niż 3% ,
- wytrzymałością na zginanie co najmniej 27 N/mm^2 ,
- twardością co najmniej 6 w skali Mohsa,
- ścieralnością mniejszą niż 150 mm^3 ,

- odpornością termiczną,
- mrozoodpornością.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

- długość i szerokość krawędzi $\pm 0,6\%$,
- grubość płytek $\pm 5\%$,
- prostoliniowość krawędzi $\pm 0,5\%$,
- prostopadłość $\pm 0,6\%$,
- wypaczenia krawędzi $\pm 0,5\%$.

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania posadzki, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem stygnięcia płytek na podłogach do 3 dni.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Podłoża betonowe oblicza się w m^3 . Posadzki oblicza się w m^2 .

Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w fazach odpowiadających kolejności wykonywanych robót zanikających.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach,
- równości, zgodności z założonym spadkiem i zachowania dopuszczalnych odchylek płaszczyzny podkładu: ± 2 mm/m i ± 5 mm na całej długości lub szerokości,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łąty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż ± 5 mm na całej długości pomieszczenia,
- spoiny powinny przebiegać prostoliniowo, ich odchylenie może wynosić max. 2 mm/m i max. 3 mm na całej długości pomieszczenia,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:

- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

/Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

/Polskie normy:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> PN/B/10145 | Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| <input type="checkbox"/> PN/B/10156 | Posadzki chemoodporne z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania b a d a n i a przy odbiorze. |
| <input type="checkbox"/> PN/EN 87: 1994 | Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie. |
| <input type="checkbox"/> PN/EN 99: 1993 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej. |
| <input type="checkbox"/> PN/EN 100: 1993 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie. |
| <input type="checkbox"/> PN/EN 101: 1994 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa. |
| <input type="checkbox"/> PN/EN 102: 1993 | Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione. |
| <input type="checkbox"/> PN/EN 103: 1994 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej. |
| <input type="checkbox"/> PN/EN 106: 1993 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. |
| <input type="checkbox"/> PN/EN 163: 1994 | Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru. |
| <input type="checkbox"/> PN/B/12032 | Płytki i kształtowniki podłogowe kamionkowe. |
| <input type="checkbox"/> PN/B/12035 | Kamionkowe wyroby kwasoodporne. Płytki. |
| <input type="checkbox"/> PN/B/14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| <input type="checkbox"/> PN/B/06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| <input type="checkbox"/> PN/B/04500 | Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. |
| <input type="checkbox"/> PN/B/06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| <input type="checkbox"/> PN/B/06256 | Beton odporny na ścieranie. |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.08

KONSTRUKCJE I ELEMENTY STALOWE

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST -01.08 KONSTRUKCJE I ELEMENTY STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót montażowych konstrukcji i elementów stalowych w ramach realizacji pod nazwą: BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja obejmuje zakresem:

- montaż stalowych elementów konstrukcyjnych belek, dźwigarów dachowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami i określeniami zawartymi w części ogólnej – Wymagania ogólne.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty Zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE Właściwości WYROBÓW I Materiałów

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

Własności mechaniczne i technologiczne stali

Konstrukcje stalową wykonać oraz montować zgodnie z wytycznymi wg normy PN-B-06200: 2002(1997) „Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe”.

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy używać stal S235 i S18G2 zgodnie z PN-90/B-03200. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgoda Inspektora nadzoru, jeśli posiadają :

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczna lub PN
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm Polskich

- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania
- Stal dostarczana na budowę powinna:
- mieć trwałe odczekowania dokonane przez Komisarza Odbiorczego MTiMG;
 - mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego,
 - spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:
 - o dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-EN 10016-2: 1999/Ap1:2003
 - o dla kątowników równoramiennych wg, PN-EN 10056-1:2000 i PN-EN 10056-2:1998
 - o dla ceowników, wg PN-EN 10162:2005

Składowanie elementów stalowych na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcje na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- a) jej stateczność i nieodkształcalność
- b) dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych
- c) dobrą widoczność oznakowania elementów składowych
- d) zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesz z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbnym uniesieniem na wysokość 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wyekwipowana załoga).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE Sprzętu I MASZYN

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania konstrukcji stalowych należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji:

- środek transportu do przewożenia elementów
- spawarki
- żuraw samochodowy

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Warunki transportu konstrukcji stalowych powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych.

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

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH ELEMENTÓW STALOWYCH

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06200 i postanowieniami umowy.

5.2. Zakres robót zasadniczych w zakresie wykonania elementów stalowych

Do zakresu robót zasadniczych należy wykonanie/dostawa i montaż następujących elementów:

- ☐ elementy stalowe

Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wylizować.

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.

Dopuszczalne odchyłki elementów

Rodzaj odchyłki Element konstrukcji Dopuszczalna odchyłka

Nieprostoliniowość Pręty, blachownice, słupy, 0,001 długości lecz nie więcej
części ramiak 10 mm

Skręcenie pręta-0,002 długości lecz nie więcej

Odchyłki płaskości pólki, -2 mm na dowolnym odcinku

Ścianek środników 1000 m

Wymiary przekroju-do 0,01 wymiaru lecz nie więcej
niż 5

Przesunięcie środnika-0,006 wysokość

Wygięcie środnika-0,003 wysokości

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 rzadkich 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.

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, krater i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

– obróbka spoin

– przetopienie grani

– wymagania technologii spawania może zalecić Inspektor Budowy wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

– spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

– wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

Połączenia na śruby

– długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej niż na dwa zwoje.

– nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

– powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

– śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

Montaż konstrukcji

Konstrukcje stalowe należy posadowić na specjalnie przygotowanym podłożu.

Mocowanie należy wykonać za pomocą kotew stalowych.

Konstrukcje należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji.

Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan podłoża, kompletność i stan śrub kotwiących oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa Dopuszczalne odchyłki mm
rzędna fundamentu rozstaw śrub
na powierzchni betonu do 2,0 do 5,0

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

L.p. Rodzaj odchyłki Dopuszczalna odchyłka

1 odchylenie osi słupa względem osi 5 mm

teoret.

2 odchylenie osi słupa od pionu 15 mm

3 strzałka wygięcia słupa $h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm

4 wygięcie belki lub więzara $l/750$ lecz nie więcej niż 15 mm

5 odchyłka strzałki montażowej 0,2 projektowanej

Montaż elementów systemowych

Montażu elementów systemowych takich jak kraty pomostowe należy dokonać z uwzględnieniem zaleceń producenta wybranego systemu z zastosowaniem łączników i materiałów pomocniczych zalecanych do danego systemu.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ELEMENTÓW STALOWYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w części ogólnej specyfikacji "Wymagania ogólne".
2. Szczegółowe wymagania dotyczące przeprowadzenia ocen, badań i odbiorów stalowych konstrukcji budowlanych określa norma PN-B-06200:1997.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
4. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.
5. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

1. wymiary i kształt dostarczonego materiału
2. właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
3. wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
4. jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
5. jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
6. wymiary wykonanych elementów montażowych
7. kształt wykonanych elementów montażowych
8. jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją i przeciwpożarowe, a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok zabezpieczających

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

1. osadzenie elementów kotwiących w podporach
2. rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
3. połączenia montażowe

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

Ilość konstrukcji stalowych oblicza się według pomiarów sporządzonych z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejścia podano w ST "Wymagania ogólne".

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-06200 oraz innych obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN).

W szczególności powinny być sprawdzone:

- ☐ ☐ Podpory konstrukcji
- ☐ ☐ Odchyłki geometryczne układu
- ☐ ☐ Jakość materiałów i spoin
- ☐ ☐ Stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- ☐ ☐ Stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- ☐ ☐ Przedmiot i zakres odbioru
- ☐ ☐ Dokumentację określającą komplet wymagań
- ☐ ☐ Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymaganiami
- ☐ ☐ Protokoły odbioru częściowego

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy:

PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.

PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja

PN-EN 10021 :1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych

PN-EN 10027-1 :1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia

PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie

PN-EN 10163-1:1999 Stal. Powierzchnia blach grubych i uniwersalnych oraz kształtowników walcowanych na gorąco. Wymagania ogólne

PN-73/H-92127 Blachy stalowe żeberkowe

PN-EN 10016-2:1999/ Ap1:2003 Walcówka ze stali niestopowej do ciągnięcia i/lub walcowania na zimno. Wymagania dla walcówki ogólnego przeznaczenia

PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej.
Wymiary
PN-EN 10162:2005 Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy.
Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego
PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe - Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno
- Projektowanie i wykonanie
PN-61/M-82331 Śruby pasowane ze łbem sześciokątnym
PN-EN 757:2000 Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania
łukowego stali o wysokiej wytrzymałości. Oznaczenie
PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru - Wymagania
podstawowe.
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy
od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do
odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych
opatentowanych urządzeń lub metod.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.09

OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO- KARTONOWYCH

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST -01.09 Okładziny Z Płyt GIPSOWO- KARTONOWYCH, OBUDOWY ELEMENTÓW INSTALACJI, SUFITY PODWIESZANE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych, obudów elementów instalacji, sufitów podwieszanych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- ścianek z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych,
- Sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych,
- Zabudów elementów instalacji z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych,

Przy realizacji zadania pt. BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. CD

profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej” – dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55mm, profil posiada Deklaracje Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

1.4.2. UD

profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej” – dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej

powierzchni; grubość nominalna profilu minimum 0,55mm, profil posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

1.4.3. **Wkręty TN***

blachowkręty wierzące ze stali galwanicznie fosfatowanej. Reakcja na ogień klasa A1. Klasa ochronności na korozję klasa 48. Wkręty posiadają Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

1.4.4. **Kółki rozporowe***

łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

1.4.5. **Masa szpachlowa VARIO***

systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi. Produkt posiada Atest Higieniczny oraz Deklarację Właściwości Użytkowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania wyżej wymienionych robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania tych robót muszą odpowiadać polskim normom lub odpowiednim aprobatom technicznym. Wykonawca musi uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony odpowiednimi normami / aprobatami.

2.2. Materiały do suchej zabudowy

2.2.1. Płyty gipsowo-kartonowe

Należy stosować płyty g-k o grubości 12,5 i szerokości 1200 mm oraz długości wg potrzeb. W pomieszczeniach sanitarnych wymagane są płyty wodoodporne. Płyty gipsowo-kartonowe powinny spełniać wymagania norm PN-EN 520:2005 i PN-B-79405:97.

2.2.2. Ruszt pod płyty gipsowo-kartonowe

Do ścian działowych należy stosować standardowy ruszt metalowy: kształtowniki stalowe profilowane U-75x0,60 oraz U-50x0,60, kształtowniki stalowe profilowane C-75x0,60 oraz C-50x0,60,

Do zabudowy kanałów z elementami instalacji sanitarnej można stosować kształtowniki mniejsze: U-50x0,60 oraz C-50x0,60 – wg uznania Wykonawcy.

Ruszt powinien spełniać wymagania normy PN-EN 14195:2006 oraz odpowiednich aprobat technicznych.

2.2.3. Akcesoria i materiały pomocnicze

Do suchej zabudowy należy stosować następujące akcesoria i materiały pomocnicze:

- Profile ościeżnicowe wzmacniające ścianki w miejscach uzgodnionych z Inspektorem.
- Płyty lamelowe z wełny mineralnej do izolacji ścian o grub. 50 mm.
- Taśma klejąca polipropylenowa 1“.
- Kółki rozporowe z polipropylenu z wkrętem ocynkowanym – 6 x 80 lub 8 x 100

- mm – w zależności od wytrzymałości podłoża.
- e) Wkręty do płyt gipsowych fosfatyzowane.
- f) Taśma spoinowa z włókna szklanego.
- g) Taśma wygłuszająca piankowa z PE lub PVC o szer. 75 i 50 mm (pod profile).
- h) Gips szpachlowy.
- i) Masa uszczelniająca akrylowa biała.
- j) Ewentualnie inne materiały – w miarę potrzeb.

Wszystkie akcesoria i materiały pomocnicze powinny spełniać wymogi odpowiednich norm lub w przypadku ich braku, odpowiednich aprobat technicznych.

2.2.4. Sufity podwieszane

Wykonawca powinien dobrać systemowy sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych i uzyskać na niego akceptację Inspektora. Zgodnie z projektem sufit należy ocieplić warstwą wełny mineralnej o grubości 50 mm. Zarówno materiały na ruszt jak i na wypełnienie powinny spełniać wymogi odpowiednich aprobat technicznych.

2.3. Składowanie materiałów

Płyty g-k należy składować na oryginalnych paletach w pozycji leżącej i chronić przed zawilgoceniem. Wełnę mineralną należy składować w oryginalnych opakowaniach i chronić przed zawilgoceniem.

Gips szpachlowy, suche zaprawy, nawietrzaki, łączniki oraz akcesoria należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych. Cegłę / bloczki z gazobetonu można składować w sposób dowolny.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały takie jak wełna mineralna, suche zaprawy, gips szpachlowy, płyty g-k należy chronić przed zawilgoceniem. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Sucha zabudowa i ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych.

Należy wykonać następujące roboty z zakresu suchej zabudowy i ścianek:

- Ścianki działowe z płyt gipsowo - kartonowych na rusztach metalowych o grubości 100 z wypełnieniem wełną mineralną grub. 50 mm.
- Obudowa elementów instalacji sanitarnych płytami gipsowo - kartonowymi na rusztach metalowych.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych na istniejących ścianach zamiast tynków – do wyboru przez Wykonawcę.
- Dobór i montaż (po uzyskaniu akceptacji Inspektora) systemowych sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych.
- Warstwy ocieplające sufitów podwieszanych z wełny mineralnej o grub. 50 mm.
- Ewentualnie inne, uzupełniające roboty wynikłe podczas remontu.

6. Kontrola jakości

6.1. Kontrola materiałów

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych a w przypadku ich braku wymaganiom zawartym w aprobatkach technicznych.

6.2. Kontrola robót

Należy dokonywać na bieżąco kontroli wszystkich robót a w szczególności robót ulegających zakryciu.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Po zakończeniu kontroli robót należy dokonać wpisu do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Zaleca się prowadzenie przez Wykonawcę książki obmiaru robót oraz dokonywanie obmiarów zgodnie z powszechnie stosowanymi w tym zakresie zasadami, lecz w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót, obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje wszystkie czynności wyszczególnione w punkcie 5.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

9. Podstawa płatności

Z uwagi na ryczałtowy sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. Przepisy związane i informacje

Praca zbiorowa	Poradnik Kierownika Budowy. Od przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. Wydawnictwo Forum, 2008.
Praca zbiorowa	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wydawnictwo Dashofer, 2008.
PN-EN 14195:2006	Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 14195:2006/Ap1:2008	Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-B-79406:1997	Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe.
PN-EN 520:2005 (U)	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-B-19301:2004	Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
PN-EN 998-2:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska.
PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.10

ZBROJENIE BETONU

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stali zbrojeniowej w ramach projektu BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0, A-I przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali i A-III N

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST.-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Wymagania ogólne.

Materialy

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej

Stal wg PN-H-93215:1982 oraz PN-H-84023/06:1989. Główne pręty w konstrukcjach żelbetowych ze stali:

- (AIIIN) – zbrojenie
- AI – zbrojenie uzwojenia w palach

Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Sprzęt

Roboty zbrojarskie można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wykonanie robót

wykonywanie zbrojenia

Pręty przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.

Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać z zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Montaż

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-91/S-10042. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim o grubości 1mm dla prętów do 12mm średnicy, i 1.5mm dla prętów ponad 12mm. Można je też zgrzewać lub spawać.

Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi, a także wypełnieniem założeń przedstawionych w Programie Zapewnienia Jakości.

Następujące kryteria dokładności montażu zbrojenia będą przedmiotem kontroli:

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Ciecia prętów (L – długość pręta wg projektu)	dla $L < 6.0\text{m}$	20mm
	dla $L > 6.0\text{m}$	30mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0.5\text{m}$	10mm
	dla $0.5\text{m} < L < 1.5\text{m}$	15mm
	dla $L > 1.5\text{m}$	20mm

Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		<5mm
odchylenie plusowe (h – jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0.5m$ dla $0.5m < h < 1.5m$ dla $h > 1.5m$	10mm 15mm 20mm
odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami (a – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0.05m$ $a < 0.20m$ $a < 0.40m$ $a > 0.40m$	5mm 10mm 20mm 30mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0.25m$ $b < 0.50m$ $b < 1.5m$ $b > 1.5m$	10mm 15mm 20mm 30mm

Obmiar robót

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (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.

Ilości przewidywanego zbrojenia zestawiono w Przedmiarze Robót.

Jednostką obmiarową jest 1 kg stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Wszystkie roboty ujęte w pkt. 1 podlegają zasadom Odbioru Robót Zanikających wg zasad ujętych w specyfikacji technicznej ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Rodzaje odbiorów

Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnice nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów.

Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora oraz wpisany do Dziennika Budowy,

- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji,
- Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:
 - Zgodność kształtu prętów,
 - Zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
 - Rozstaw strzemion,
 - Prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień,
 - Zachowanie wymaganej Projektem Technicznym otuliny zbrojenia.

Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.-00.00.00 "Wymagania ogólne" .

Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, gięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "zakład" przy użyciu drutu wiązałkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza plac budowy.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórką.

Przepisy związane

1. PN-91/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali.
2. PN-89/H-84023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
3. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
4. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.11

BETONOWANIE

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-01.11 BETONOWANIE

KOD CPV 45262300-4,

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem rusztowań,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.4. Określenia podstawowe

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

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.

Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną RbG (np. Beton klasy B30 przy RbG = 30 MPa). Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie RbG – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN 12300-3:2001.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2

Wszystkie materiały do wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1. Cement – wymagania i badania

- zawartość krzemianu trójwapniowego alitu (C3S) do 60%,
- zawartość alkaliów do 0,6%,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa niereaktywnego do 0,9%,
- zawartość $C4AF + 2 \times C3A \leq 20\%$,
- zawartość glinianu trójwapniowego $C3A \leq 7\%$.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-EN 197-1:2002.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej należy przeprowadzić kontrole obejmującą:

- oznaczenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1
- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3
- sprawdzenie zawartości grudek cementu niedających sił rozgnieść w palcach i nierozpadających sił w wodzie.

Wyniki badań powinny spełniać następujące wymagania:

- początek wiązania najwcześniej po upływie 60 minut
- koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godz.
- oznaczenie zmiany objętości: nie więcej niż 8 mm

Nie dopuszcza się występowania w cemencie portlandzkim normalnie i szybko twardniejącym, większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających sił rozgnieść w palcach i nierozpadających sił 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.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2.2. 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 oddzielnie składowane, na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie sił.

Kruszywa grube powinny spełniać wymagania norm PN-EN 932 oraz PN-EN 933. 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 betonowego,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie gryszy 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.

Gryszy 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-EN 480-12:2006(u) nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, niedających barwy ciemniejszej od wzorcowej.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kopalnianego.

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-EN 480-12:2006(u) nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – niedająca barwy ciemniejszej od wzorcowej,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-EN 933-1:2000 lub PN-EN 933-2:1999,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-EN 933-7:2000,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznaczają się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-EN 933-8:2001, PN-EN 933-9:2001 lub PN-EN 933-10:2002.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN 932 i PN-EN 933 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaze niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-EN 932 i PN-EN 933, 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-EN 1097-6:2002 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.2.3. Woda

Do przygotowania mieszanki betonowej i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy 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”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

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

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

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

2.3. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- 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-EN 206-1:2003,
- 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-EN 206-1:2003 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 okruchowym 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 do 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 B-25 i B-30,
- 450 kg/m³ – dla betonu klas B-35 i wyższych.

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

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN 206-1:2003 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 zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie 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-EN 206-1:2003 nie mogą przekraczać:

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

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-EN 206-1:2003) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych 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,

- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia.

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

2.5. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych 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, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej $+5^{\circ}\text{C}$ a poniżej $+35^{\circ}\text{C}$. 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. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót betonowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonywania robót betonowych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

3.2.1. Dozowanie składników

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Składniki muszą być dozowane wagowo.

3.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosować mieszarek wolnospadowych).

3.2.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu zewnętrznego mieszanek betonowych należy stosować mieszalniki samochodowe (tzw. „gruszki”). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

3.2.4. Podawanie mieszanki

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

3.2.5. Zagęszczanie

Do zagęszczania mieszanki betonowej stosować wibratory węgłne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia krzyżującymi się w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni betonu powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport cementu i przechowywanie cementu – wg PN-EN 197-1:2002

- Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-EN 197-1:2002.

- Masa worka z cementem powinna wynosić 50 ± 2 kg. Kolory rozpoznawcze worków oraz napisy na workach powinny być zgodne z PN-EN 197-1:2002.

- Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do ładowania i wyładowania cementu. Cement wysyłany luzem powinien mieć identyfikator zawierający dane zgodnie z PN-EN 197-1:2002.

- Do każdej partii dostarczanego cementu powinien być dołączony dokument dostawy zawierający dane oraz sygnaturę odbiorczą kontroli jakości wg PN-B-197-1:2002.

4.3. Magazynowanie kruszywa

Kruszywo należy przechowywać na dobrze zagęszczonym i odwodnionym podłożu w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

4.4. Ogólne zasady transportu masy betonowej

4.4.1. Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi segregacji ani zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego.

Masę betonową można transportować mieszalnikami samochodowymi („gruszkami”). Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

4.4.2. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca, układania masy betonowej

o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$
- 70 minut przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$
- 30 minut przy temperaturze otoczenia $+30^{\circ}\text{C}$

4.5. Transport masy betonowej przenośnikami taśmowymi

Dopuszcza się transportowanie przenośnikami taśmowymi przy zachowaniu następujących warunków:

- masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej
- szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1 m/s
- kąt pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18° przy transporcie do góry i 12° przy transporcie w dół
- przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzony do dostarczanej masy betonowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe oraz projekty deskowań i rusztowań.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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 niezmiennosć kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN 206-1:2003 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.3. Wytwarzanie, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST 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 zrzucić 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 zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego 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 włącznymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory włączne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory włączne 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 włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,

- podczas zagęszczania wibratorami wgłębny należy zagłębiać buławę na głębokość 5 do 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20 do 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 do 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 (łatą) 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 w 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 okruszków betonu oraz warstwy szkliva 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 st. 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.

5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5 st. 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 st. C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20 st. 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 st. C.

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

5.5. 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 st. 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 st. 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 następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008-1:2004.

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.

5.6. 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 powierzchnie,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- 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.

5.7. Rusztowania

Rusztowania należy wykonać na podstawie projektu technologicznego opracowanego przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej i uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Rusztowania mogą być wykonane z elementów drewnianych lub stalowych.

Rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu geometrycznego i bezpieczeństwo konstrukcji.

Wykonanie rusztowań powinno uwzględniać „podniesienie wykonawcze” związane ze strzałką konstrukcji oraz ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru układanego betonu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru do akceptacji szczegółowe rysunki robocze rusztowań.

Całkowita rozbiórka rusztowań może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości wymaganej przez PN-B-06251.

Rusztowanie należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym nadzorem, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór.

Terminy rozdeskowania konstrukcji należy ustalić według PN-B-06251.

5.8. 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 ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można ułożyć 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.

Zfazowania 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 należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcje 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 partie 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 wykazą 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-EN 206-1:2003.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003.

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-EN 206-1:2003. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-EN 206-1: 2003 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-EN 206-1:2003.

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.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-EN 206-1:2003:

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstość badania
Składniki BETONU	1.Badanie cementu czasu wiązania stałość objętości obecności grudek wytrzymałości	PN-EN 196-3:2006 j.w PN-EN 196-6:1997 PN-EN 196 -1:2006	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	2.Badanie kruszywa Składu żwirowego Kształtu ziaren Zawartości pyłów Zawartości zanieczyszczeń Wilgotności	PN-EN 993-1:2000 PN-EN 933-3:1999 PN-EN 933-:2001 PN-EN 933-7:2000 PN-EN 1097-6:2000	j.w.

	3. Badanie wody	PN-EN 1008-1:2004	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
	4. Badanie dodatków i domieszek	PN-EN 480 i Aprobata techniczna	
MIESZANKA BETONOWA	Urabialność	PN-EN 206-1:2003	Przy rozpoczęciu robót
	Konsystencja	j.w.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
	Zawartość powietrza	j.w.	j.w.
BETON1.	1. Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	j.w.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
	2. wytrzymałość na ściskanie – badanie nieniszczące	PN-B-06261	W przypadkach technicznie uzasadnionych
	3. nasiakliwość	PN-EN-206-1:2003	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji raz na 5000 m ³
	4. mrozoodporność	j.w.	j.w.
	5. Przepuszczalność wody	J.w.	j.w.

j.

6.3. Kontrola deskowań i rusztowań

Badania elementów rusztowań należy przeprowadzić w zależności od użytego materiału zgodnie z:

- PN-M-47900-2:1996 w przypadku elementów stalowych,
- PN-B-03163:1998 w przypadku konstrukcji drewnianych.

Każde deskowanie powinno być odebrane. Przedmiotem sprawdzenia w czasie odbioru powinny być:

- klasy drewna i jego wady (sęki)
- szczelność deskowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych
- poziom górnej krawędzi i powierzchni deskowania przed i po betonowaniu.

Dopuszcza się następujące odchyłki deskowań w stosunku do wielkości założonych w projekcie technologicznym deskowań:

- a) rozstaw żeber $\pm 0,5\%$, lecz nie więcej niż 0,2 cm,
- b) odchylenie deskowań od prostoliniowości lub od płaszczyzny o 0,1%,
- c) różnice w grubości desek $\pm 0,2$ cm,
- d) odchylenie ścian od pionu o $\pm 0,2\%$, lecz nie więcej niż 0,5 cm,
- e) wybrzuszenie powierzchni o $\pm 0,2$ cm, na odcinku 3 m,
- f) odchyłki wymiarów wewnętrznych deskowań (przekrojów betonowych):
 - 0,2% wysokości, lecz nie więcej niż – 0,5 cm,
 - + 0,5% wysokości, lecz nie więcej niż + 2 cm,
 - - 0,2% grubości (szerokości), lecz nie więcej niż + 0,5 cm.

W każdym rusztowaniu w czasie odbioru należy sprawdzić:

- rodzaj materiału (klasę drewna – nie należy stosować do rusztowań klasy niższej niż K27),
- łączniki i złącza,
- poziomy górnych krawędzi przed obciążeniem i po obciążeniu oraz krawędzie dolne,
- efektywność stężeń,
- przygotowanie podłoża i sposób przekazywania nacisków na podłoże.

Rusztowania i deskowania powinny być przedmiotem bieżącej kontroli geodezyjnej podczas ich budowy, w czasie betonowania oraz demontażu (sprawdzenie wpływu zdjęcia rusztowań i deskowań na odkształcenia konstrukcji nośnej).

7. OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót betonowych

Objętość konstrukcji betonowej lub żelbetowej oblicza się w m³ (metr sześcienny). Do obliczenia ilości przedmiarowej lub obmiarowej przyjmuje się wymiary według dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm².

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że roboty betoniarskie zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W takim przypadku należy ustalić zakres prac koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy przedstawić je do ponownego odbioru.

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

8.3. 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.

Protokołów odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli 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 projektową.

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

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

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

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót betoniarskich (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny konstrukcje nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania konstrukcji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości konstrukcji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany element konstrukcyjny, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiorów 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 konstrukcji 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 konstrukcji betonowej lub żelbetowej po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

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

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

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

9. PODSTAWA Płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 196-1: 2006 Metody badania cementu. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2: 2006 Metody badania cementu. Część 2: Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3: 2006 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6: 1997 Metody badania cementu. Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002/A1:2005 – jw. –

PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.

PN-EN 932-1: 1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 1: Metody pobierania próbek.

PN-EN 932-2: 2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 2: Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych.

PN-EN 932-3: 1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 3: Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.

PN-EN 932-3: 1999/A1: 2004 – jw. –

PN-EN 932-5: 2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie.

PN-EN 932-6: 2002 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 6: Definicje powtarzalności i odtwarzalności.

PN-EN 933-1: 2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego – Metoda przesiewowa.

PN-EN 933-1: 2000/A1: 2006 – jw. –

PN-EN 933-2: 1999 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 2: Oznaczenie składu ziarnowego – Nominalne

Wymiary otworów sit badawczych.

PN-EN 933-3: 1999 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 3: Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.

PN-EN 933-3: 1999/A1: 2004 – jw. –

PN-EN 933-4: 2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu.

PN-EN 933-5: 2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczenie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.

PN-EN 933-5: 2000/A1: 2005 – jw. –

PN-EN 933-6: 2002 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszyw.

PN-EN 933-6: 2002/AC: 2004 – jw. –

PN-EN 933-7: 2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczenie zawartości muszli – Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.

PN-EN 933-8: 2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek – Badanie wskaźnika piaskowego.

PN-EN 933-9: 2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 9: Ocena zawartości drobnych cząstek – Badanie błękitem metylenowym.

PN-EN 933-10: 2002 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza).

PN-EN 1097-3: 2000 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 3: Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.

PN-EN 1097-6: 2002 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.

PN-EN 1097-6:2002/AC:2004 – jw. –

PN-EN 1097-6:2002/A1:2005 – jw. –

PN-EN 1097-6: 2002/A1: 2006 – jw. –

PN-EN 12620: 2004 Kruszywa do betonu.

PN-EN 12620: 2004/AC: 2004 – jw. –

PN-EN 934-2: 2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 934-2:2002/A1:2005 – jw. –

PN-EN 934-2:2002/A2:2006 – jw. –

PN-EN 480-1: 1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.

PN-EN 480-1: 2006(u) – jw. –

PN-EN 480-2: 2006 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 2: Oznaczanie czasu wiązania.

PN-EN 480-4: 2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 4: Oznaczanie ilości wody wydzielającej sił samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5: 2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 5: Oznaczanie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6: 2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 6: Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8: 1999 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Metody badań. Część 8: Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10: 1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 10: Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12: 2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 12: Oznaczanie zawartości alkalidów w domieszkach.

PN-EN 1008-1: 2004 Woda zarobowa do betonu. Część 1: Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 206-1: 2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 206-1:2003/A1:2004 – jw. –

PN-EN 206-1:2003/A1:2005 – jw. –

PN-EN 206-1: 2003/A2: 2006 – jw. –

PN-EN 12504-1: 2001 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 1: Odwierty rdzeniowe – Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.

PN-EN 12504-2: 2002 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące – Oznaczanie liczby odbicia.

PN-EN 12504-2: 2002/A1: 2004 – jw. –

PN-EN 12504-3: 2006 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 3: Oznaczanie siły wyrywającej.

PN-EN 12504-4: 2005 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. (Norma wycofana bez zastąpienia)

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-87/N-02251 Geodezja. Osnovy geodezyjne. Terminologia.

PN-N-02211: 2000 Geodezyjne wyznaczenie przemieszczeń. Terminologia podstawowa.

PN-M-47900-1: 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 1: Określenia, podział i główne parametry.

PN-M-47900-2: 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 2: Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-M-47900-3: 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 3: Rusztowania ramowe.

PN-EN 74-1:2006(u) Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach. Część 1: Złącza do rur – Wymagania i metody badań.

PN-B-03163-1: 1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania – Terminologia.

PN-B-03163-2: 1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania – Wymagania.

PN-B-03163-3: 1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania – Badania.

PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

10.2. Ustawy

- 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 systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. Z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. Zmianami).

10.3. Rozporządzenia, instrukcje i inne dokumenty

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.12 RUSZTOWANIA

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST-01.12 RUSZTOWANIA

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące robót związanych z ustawieniem, eksploatacją i demontażem rusztowań dla BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

Klasyfikacja wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45262000-1	Specjalistyczne roboty budowlane inne niż dachowe.
		45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót budowlanych z zastosowaniem rusztowań.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora. Koszt użytkowania rusztowań należy oszacować na podstawie wizji lokalnej, dokumentacji projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

2. Materiały

Rusztowanie rurowe wraz z pomostami i łącznikami oraz całym osprzętem
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych
Z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu
Robót budowlano-montażowych.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na bezpieczeństwo pracujących ludzi oraz właściwości rusztowania.

4. Transport

Do transportu stosować samochody skrzyniowe. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa w obrębie pasa robót jak i poza nim. Jakiegolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania warunków obciążają Wykonawcę. 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.

5. Wykonanie robót

Przy montowaniu rusztowania przestrzegać należy poniższych zasad: ·Montować rusztowania zgodnie z instrukcją (DTR) dostarczoną przez producenta.

Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania, ale nie mniej niż 6 m.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- a) o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- b) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- c) podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s
- d) w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeżeli odległości licząc od skrajnych przewodów są mniejsze niż:

-2 m dla linii NN,

-5 m dla linii WN do 15 kV

-10 m dla linii WN do 30 kV

-15 m dla linii WN powyżej 30 kV

jeżeli warunki te nie są spełnione, przed rozpoczęciem robót linię należy wyłączyć spod napięcia.

Rusztowanie należy ustawiać na terenie utwardzonym. W przypadku ustawiania na terenie nieutwardzonym konieczne jest stosowanie podkładek drewnianych, przy czym jedna podkładka winna obejmować dwie stopy danej ramy.

Każde rusztowanie musi być wyposażone w pionowy komunikacyjny. Piony należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania.

Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m. Odległość zaś stanowiska pracy najbardziej oddalonego od pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m.

Konstrukcja rusztowania winna być wyposażona w urządzenia piorunochronne. Urządzenia te winny być zgodne z postanowieniami właściwych przepisów o ochronie budowli od wyładowań atmosferycznych.

W przypadku, gdy rusztowanie jest ustawione przy budowlu mającej instalację piorunochronną, wykonanie urządzenia piorunochronnego nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budowli.

Rusztowania ustawione w pomieszczeniach zamkniętych budowli nie podlegają ochronie od wyładowań atmosferycznych.

Jako zwodów pionowych urządzenia piorunochronnego w rusztowaniu należy używać odcinków rur spłaszczonych na końcach o długości min. 4 m, które to odcinki należy łączyć z końcami rur zewnętrznych ram górnych. Połączenie wykonać za pomocą złączy normalnych. Odległość między zwodami pionowymi nie może przekraczać 12 m. Zwody należy łączyć z uziemieniem przewodem odprowadzającym z taśmy stalowej ocynkowanej lub miedzianej 3x10 mm lub z drutu stalowego ocynkowanego średnicy 6 mm.

Rusztowanie winno być uziemione zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów budowy urządzeń o uziemieniach i zerowaniach w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV.

Oporność uziemienia mierzona prądem przemiennym 50 Hz nie powinna przekraczać 10 Ohm. Odległość między uziomami nie powinna przekraczać 12 m. Zaleca się wykorzystanie jako uziomu dużych mas metalowych znajdujących się w ziemi oraz rurociągów wodociągowych. Rurociągi przebiegające równolegle do budowli mogą być wykorzystywane jako uziomy wielokrotnie.

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.

Rusztowania powinny posiadać znak bezpieczeństwa "B" lub atest producenta.

Ponadto muszą posiadać dokumentację techniczno ruchową (DTR). DTR określa jakie konfiguracje rusztowań zaliczamy do typowych (montaż na podstawie samej instrukcji), a jakie do nietypowych (do których należy wykonać specjalny projekt). Projekty rusztowań nietypowych wykonuje najczęściej producent lub specjalistyczna firma dokonująca montażu rusztowań.

6. Kontrola jakości robót

– 6.1 Zasady ogólne kontroli

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Badania należy przeprowadzić każdorazowo po całkowitym zakończeniu robót montażowych rusztowania.

Badania eksploatacyjne polegają na:

- sprawdzeniu stanu podłoża - oględziny zewnętrzne,
 - sprawdzeniu posadowienia rusztowania - oględziny zewnętrzne,
 - sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej rusztowania - poprzez sprawdzenie wymiarów rusztowania z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, które wynoszą:
 - a) odchylenie od pionu wierzchołków ram górnych rusztowania 15 mm dla rusztowania o $H < 10$ m i 25 mm dla rusztowania o $H > 10$ m
 - b) odchylenie od pionu ram rusztowania w poszczególnych poziomach nie powinno przekraczać 10 mm,
 - sprawdzeniu stężeń - oględziny zewnętrzne,
 - sprawdzeniu zakotwień - poprzez przeprowadzenie próby wrywania kotew ściennych za pomocą dźwigni 1 : 10 z siłą 0,25-0,3 kN (25-30 kG) . Sprawdzeniu należy poddać 10% ilości zakotwień wybranych losowo,
 - sprawdzeniu pomostów roboczych - oględziny zewnętrzne,
 - sprawdzeniu wymagań dotyczących komunikacji - oględziny zewnętrzne,
 - sprawdzeniu nośności wysięgników - nośność wysięgnika należy sprawdzić przy obciążeniu 2,0 kN (200 kG),
 - sprawdzeniu urządzeń odgromowych - wykonać poprzez pomiar oporności,
 - sprawdzeniu usytuowania linii energetycznych,
 - sprawdzeniu odchylenia od pionu i poziomu zmontowanej konstrukcji rusztowania - przeprowadzić przyrządami pomiarowymi,
 - sprawdzeniu zabezpieczeń (barierki, burty) - oględziny zewnętrzne,
- W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów usterki należy usunąć i badania przeprowadzić ponownie. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru rusztowania. W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:
- przeglądy codzienne przeprowadzane przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
 - przeglądy dekadowe (co 10 dni) wykonywane przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego,
 - przeglądy doraźne wykonywane przez komisje z udziałem kierownika budowy, mistrza budowlanego i brygadzysty użytkującego.
- Wyniki każdego przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem rusztowania jest metr kwadratowy [m²].

8. Odbiór robót

Montaż uznaje się za wykonany jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 6. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu montażu okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca montażu zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. Podstawa płatności

Cena 1 metra kwadratowego [m²] wykonania montażu obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- załadowanie, dowóz i wywiezienie rusztowania,
- montaż i demontaż rusztowania;

- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i odbiorów;
- wykonanie odpowiednich zabezpieczeń prac;

10. Przepisy związane

PN-78/M-47900/01 : Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;

PN-78/M-47900/02: Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;

PN-78/M-47900/03: Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.13

WYKONANIE TERMOMODERNIZACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBREB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST-01.13 WYKONANIE TERMOMODERNIZACJI ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania zadania:

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych

Ustalenie zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczą prowadzenia robót związanych z izolacją pionową i ociepleniem ścian zewnętrznych budynku z wykonaniem wyprawy elewacyjnej, określonych w przedmiarze robót i kosztorysie nakładczym, stanowiących część dokumentów przetargowych.

Zakres robót:

Wykonanie izolacji pionowej, oraz docieplenia budynku w systemie posiadającym aktualną aprobatę techniczną, z wyprawą elewacji i zastosowaniem tynku mineralnego:

- Izolacja ścian pionowych
- Ocieplenie ścian płytami styropianowymi
- Ocieplenie ościeży płytami styropianowymi gr. Wg projektu

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST WO. „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Roboty powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano ST WO. „Wymagania ogólne”

2. Materialy

2.1 Materiały

Materiały do wykonania należy stosować zgodnie z wytycznymi danego systemu:

- Ściany fundamentowe i piwnicy polistyren ekstrudowany gr. 10 cm
Wykończenie ścian – tynk mozaikowy powyżej terenu, ochronna folia kubelkowa poniżej terenu.
- Ściany parteru i I piętra – metodą lekką / mokra – styropian gr. 15,0 cm
Wykończenie ścian – tynk akrylowy na siatce z włókna szklanego barwiony w masie

UWAGA. Ilekroć w kosztorysie ofertowym określono nazwę produktu lub technologii, należy rozumieć, że dopuszcza się rozwiązania równoważne.

2.2 Warunki dostawy, magazynowanie

- Materiały systemowe powinny być dostarczone na budowę w oryginalnych, nienapoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami
- Mokra produkty systemowe należy przechowywać w szczelnie tkniętych, oryginalnych pojemnikach nie dłużej niż przez okres wskazany na etykiecie. Pojemniki należy chronić przed bezpośrednim wpływem promieniowania słonecznego.
- Zaprawy systemowe należy przechowywać w oryginalnych workach chronionych przed wilgocią nie dłużej niż przez okres wskazany na etykiecie.
- Minimalna temperatura przechowywania masy tynkarskiej i klejącej + 4 0C
- Płyty styropianowe podczas przechowywania chronić przed płomieniem i uszkodzeniem krawędzi.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO. „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany: rusztowania, wiertarki, pace ze stali nierdzewnej, pace plastikowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST WO. „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów można użyć sprzętu transportowego tj. np. samochód skrzyniowy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST WO. „Wymagania ogólne”.

5.2 Warunki szczegółowe:

- Temperatura podłoża i otoczenia w czasie pracy i przez następne 24 godziny powinna wynosić powyżej +5⁰C. W tym czasie elewację należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniem.
- Czasowa ochrona przed deszczem powinna być zapewniona do momentu ostatecznego zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnień.
- Powierzchnie objęte pracami powinny być chronione przed zabrudzeniem.
- W budynku nie może występować wilgoć kapilarna.
- Pomiędzy rusztowaniem , a ścianą należy zachować wystarczająco dużą odległość (minimum **45 cm**), a kotwy zamontowane ze spadkiem od ściany w celu prawidłowego odprowadzania wody.
- Podłoże pod instalację powinno być czyste, suche i płaskie z tolerancją +_ **6 mm** na promieniu **1,2 m** , wolne od wykwitów. Ubytki powinny być uzupełnione za pomocą odpowiednich preparatów, a odchyłki od pionu zniwelowane w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.
- Przed przystąpieniem do przyklejania styropianu należy przeprowadzić próbę przyczepności kleju do podłoża. Płyty styropianowe powinny tworzyć ciągłą powłokę termoizolacyjną. Szpary pomiędzy płytami większe niż **1,5 mm** należy wypełnić materiałem termoizolacyjnym, **nie wolno ich wypełniać masą klejącą.**
- Powierzchnia powłoki termoizolacyjnej powinna być równa, należy ją sprawdzić przy użyciu łaty długości co najmniej **2,5 m**.
- Całą powierzchnię styropianu należy przeszlifować ruchami okrężnymi, a powstały pył dokładnie usunąć.
- Wyprawa elewacyjna musi być наносzona metodą ciągłą, aż do naturalnych przerw takich jak naroża budynku, dylatacje lub linie taśmy maskującej. Należy zapewnić odpowiednią liczbę pracowników i rusztowań . Należy unikać prac na silnie nasłonecznionych i nagranych powierzchniach. Zaleca się w miarę możliwości używać materiału pochodzącego z tej samej serii.

5.3 Ocieplenie cokołów

Należy ocieplić cokoły na wysokość 0,50 m od poziomu przyległego terenu.

Po oczyszczeniu i wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej pionowej można przystąpić do klejenia płyt styropianowych. Klejenie należy rozpocząć od dołu. Masę należy nakładać punktowo na płyty, a następnie dociskając je ruchem kolistym przykładając do podłoża. Zalecane jest wykonanie próby polegającej na przyklejeniu 3 próbek o wymiarach 25 cm x 25 cm i sprawdzeniu przyczepności po trzech dniach. Na części ściany pod gruntem (cokoł) wykonać tynk żywiczny wykonany na podwójnej warstwie siatki zatopionej w zaprawie klejącej.

5.4 Docieplenie ścian

Tynk należy oczyścić z łuszczącej się farby, powierzchnię odpylić, ewentualne ubytki tynku uzupełnić. Wykonać próbę przyklejania styropianu w sposób zalecany przez producenta systemu docieplenia.

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamontowania na cokole listwy cokołowej aluminiowej. Przyklejanie płyt styropianowych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu. Do mocowania płyt należy zastosować łączniki mechaniczne w ilości **4-6 sztuk na 1 m²** na całej powierzchni, natomiast **8 sztuk na 1 m²** w strefie krawędziowej. Mocowanie mechaniczne wykonać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Długość łączników warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić co najmniej 6 cm. Po trzech dniach od przyklejenia płyt można przystąpić do wykonywania warstwy zbrojonej, a następnie wykonać tynk cienkowarstwowy mineralny i podwójnie pomalować farbą akrylową zewnętrzną. Warstwę zbrojoną i wyprawę elewacyjną wykonać w sposób zalecany przez producenta systemu i zgodnie z projektem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I Materiałów

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO.

6.2 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót, oraz poleceniami inspektora nadzoru.

6.3 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymogom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót, aprobaty technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów.

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano ST WO. „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych.

8.2 Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- przygotowanie podłoża
- jakość dostarczonych materiałów – atesty
- grubości zastosowanych płyt styropianowych
- ilości łączników na 1 m²
- faktura i kolorystyki.

9. PODSTAWA Płatności

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Płatności należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3 niniejszej S.T. w oparciu no odbiór faktycznie zamówionej wykonanej pracy oraz z oceną jakości robót i oceną użytych materiałów.

9.2 Płatności

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów
- wykonanie i demontaż rusztowań
- prace porządkowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata techniczna ITB dla systemu docieplenia.

Karty techniczne produktów.

Instrukcja instalacji wydana przez producenta systemu.

Normy związane:

PN-B- 20130:421 płyty styropianowe

PN- 88/B-30000 cement portlandzki

PN- 88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
PN- 88/ 6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
PN- 88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.14

ROBOTY IZOLACYJNE

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST-01.14 ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z izolacją pionową ścian piwnic BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

Grunt wokół budynku ukształtować tak, aby zachowany był warunek zapewnienia swobodnego spływu wody opadowej od budynku

1.3 Zakres robót.

W pomieszczeniach mokrych na ścianach i posadzkach wykonać izolację przeciwwodną np. folia w płynie

1.4 Określenia podstawowe:

Izolacja - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów).

Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna - izolacja chroniąca konstrukcje stykające się z gruntem przed wilgocią

izolacja pionowa ścian - chroni ściany piwnic przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.

izolacja przeciwwilgociowa - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smołowej na lepiku, zabezpieczająca budowlę, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji jaką mają spełniać, mogą być:

-przeciwwilgociowe,

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową.

Izolacje parochronne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.

Izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN.

Materiały do wykonania hydroizolacji muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej. Wg projektu .

2.1 Woda

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2 Folia kubelkowa

Zastosować folię kubelkową o następujących parametrach:

- wysokość kubelka -8mm,
- grubość -0.5mm,
- gramatura -550g/mkw,
- surowiec HD-PE.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża: narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, myjka Wysokociśnieniowa.
- do przygotowania zapraw: mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania preparatów gruntujących: niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, szczotka, pędzel,
- do nakładania drobnopłynnych zapraw uszczelniających (szlamów uszczelniających): szczotka do nakładania szlamów, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnopłynnych

4. TRANSPORT

Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, hydroizolacyjne masy bitumiczno-polimerowe a także wodorozcieńczalne grunty należy chronić przed mrozem.

Materiały należy składować w zadaszonych magazynach. Należy sprawdzać termin ważności produktu.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych oraz normach i normatywach obowiązujących dla systemu zabezpieczeń elementów budynku opartego na krzemianowaniu.

5.1 Przygotowanie podłoża

Zastosowany system hydro-izolacji może być wykonywany na wszystkich mineralnych materiałach ściennych dopuszczonych do stosowania w podziemnych częściach budowli np. na betonie, prefabrykatkach i bloczkach betonowych, cegle ceramicznej, bloczkach z ceramiki ryzowanej, bloczkach wapienno-piaskowych, betonie komórkowym. Podłoże musi być czyste i mocne jak również wolne od olejów, smarów i środków antyadhezyjnych do szalunków. Podłoże powinno być po wietrzeniu suche, dopuszczalne jest stosowanie na matowo wilgotnych powierzchniach. Wymaga się aby podłoże było spoinowane na pełną spoinę i równe. Wystające wypełnienia spoin i resztki zapraw należy usunąć. Ubytki w podłożu należy odpowiednio wcześniej naprawić materiałem dopasowanym do materiału ściennego. W przypadku bardzo nierównych powierzchni optymalnym sposobem przygotowania podłoża jest otynkowanie tynkiem

cementowym - wykonanie tzw. „rapówki”. Narożniki zewnętrzne i ostre krawędzie, szczególnie na płytach lub ławach fundamentowych powinny być fazowane.

5.2 Wykonanie robót

Roboty wykonywać w porze suchej, odsłonięte ściany przesuszyć i wyczyścić ręcznie szczotkami drucianymi z gruntu rodzimego. Zniszczone spoiny wypełnić zaprawą cementową, stwierdzone uszkodzenia i zmurszenia cegły fundamentowej przemurować cegłą klinkierową na zaprawie cementowej. Ścianę odkazić środkiem grzybobójczym. Uszczelnienie muru należy wykonać kompleksowym systemem do uszczelniania i zabezpieczania piwnic. Na uzupełniony i wyczyszczony mur fundamentowy należy nanieść grunt do krzemionkowania i ochrony wglębnej muru. Na tak wykonane podłoże nanieść mineralny szlam uszczelniający przeciw wilgoci i wodzie przesiąkającej i napierającej. Kolejno wykonać pokrycie mineralnym szlamem uszczelniającym oraz podwójnie bitumiczną, dwuskładnikową powłokę hydroizolacyjną modyfikowaną tworzywami sztucznymi, tworzącą po wyschnięciu grubopowłokową hydroizolację gr. ok. 3,2mm.

Folię układa się w zastosowaniach pionowych – wytłoczeniami w stronę murów. W czasie układania kolejne pasma łączy się na zakłady o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na zakładach łatwo wchodzi jeden w drugi precyzując połączenie pod wpływem nawet niewielkiego nacisku. W zastosowaniach pionowych (połączenia boczne) w zależności od zastosowania muszą zachodzić na 3-5 stożków, przy czym mniejsze wartości zakładów stosuje się gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną, a większe w połączeniach bez kleju i taśmy. Orientacyjnie 3 stożki to zakład ok.

10cm, 5 stożków – 15cm. Podstawowy zakład bez kleju to 15 cm.

5.3 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Preparat gruntujący jest wodnym, alkalicznym roztworem opartym na związkach kwasu krzemowego zawierających wodorotlenek potasu. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić okulary lub ochronę twarzy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, obowiązujących norm polskich i unijnych, normatywów i dokumentacji zgodności oraz wiedzy budowlanej. System uszczelniania i renowacji w przyjętej projektem technologii krzemionkowo-szlamowej wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności i sposobu wentylacji itp. Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu koniecznym jest spełnienie następujących warunków:

- posiadać odpowiednio przeszkolony personel,
- posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni i nakładania poszczególnych warstw przewidzianych systemem,
- posiadać zestaw przyrządów do kontroli temperatur i grubości poszczególnych warstw układanych na ścianie (również tynków),
- dostarczana partia materiałów winna posiadać deklarację zgodności,
- Przeprowadzane kontrole jakości wykonanych warstw i etapów winny odpowiadać normom i być wpisane w dziennik budowy,
- należy prowadzić bieżący zapis wykonywanych prac i ich jakości, również przez inspektora nadzoru inwestorskiego wraz z kontrolą jakości tynków renowacyjnych i ich wymaganymi parametrami.

6.2 Badania laboratoryjne

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z SST, na

Polecenie inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dla dalszej decyzji o pozostawieniu lub usunięciu badanego materiału z terenu budowy.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Dla prac związanych z przygotowaniem podłoża, gruntowaniem, wyrównaniem, wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej obmiar robót prowadzi się w [m²] pokrytej powierzchni. Każdorazowo należy wyliczyć warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8. ODBIÓR ROBÓT

W przypadku wykonywania robót zanikających należy dokonać ich częściowego odbioru.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie.

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

9. Płatność

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane: -zgodnie z ustaleniami umowy.

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN – EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów
- PN – EN 1015-2/2000 Metoda badań zapraw do muru cz.2
- PN – EN 1015-3/2000 Metoda badań zapraw do muru cz.3
- PN – EN 1008/2004 Woda do betonów
- PN – C – 81906/2003 Impregnat gruntujący
- PN – EN 998-1/2004 Obrzutka tynkarska
- Aprobata techniczna ITB AT 15-3110/2008
- Aprobata techniczna ITB AT 15-6655/2009
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
- Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ZIEMNE

ST-01.15 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w ramach realizacji zadania: BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są szczegółowe wymagania dla robót ziemnych przewidzianych do wykonania w Dokumentacji Projektowej.

Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie wykopów

Zgodnie z Dokumentacją Projektową

Określenia podstawowe

Nasyp - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca obciążenia od środków transportowych i urządzeń na korpusie drogowym.

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.

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót ziemnych, lecz w obrębie pasa robót drogowych.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy leżący bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do głębokości przemarzania, nie mniej jednak niż do głębokości 1 m od zaprojektowanej powierzchni robót ziemnych.

Podłoże budowli ziemnej (nasypu i wykopu) - strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli.

Skarpa - zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

W którym:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m³).

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

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

W którym:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

Ruch ciężki - określenia są zgodne z Katalogiem Typowych Nawierzchni.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D.00.00.00 "Wymagania ogólne". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i poleceniami Inspektora.

MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Ogólne zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów lub zasypek wykopów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza plac budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych albo na polecenie lub za zezwoleniem Inspektora.

Jeżeli grunty przydatne uzyskane przy wykonywaniu wykopów niebędące nadmiarem objętości robót ziemnych zostały za zgodą Inspektora wywiezione przez Wykonawcę poza plac budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, wykonawca jest obowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inspektor może nakazać pozostawienie na placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Zawartość siarczanów wyrażonych jako SO₃ nie powinna przekraczać 1 % wg PN-78/B-06414-28 w warstwach gruntów i innych materiałów wbudowanych lub naturalnie zalegających na głębokości 0,5 m od spodu warstw wykonanych z zastosowaniem spoiwa cementowego. Od warunku tego można odstąpić, o ile zostaną przeprowadzone czynności zaaprobowane przez Inspektora, mające na celu odpowiednie zabezpieczenie warstw z zastosowaniem cementu. Grunty i materiały do budowy nasypów mogą być:

- przydatne bez zastrzeżeń (pkt 2.2),
- przydatne z zastrzeżeniami. (pkt 2.3).

Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu tzn. takich, które spełniają szczegółowe wymagania określone w normie PN-S-02205 i są zaakceptowane przez Inspektora. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych.

W przypadku stosowania materiałów o ograniczonej przydatności Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wszystkich zastrzeżeń dotyczących technologii i miejsc wbudowania tych materiałów.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności, to wszelkie takie części nasypów zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach.

Wartość wskaźnika różnoziarnistości U gruntów użytych do budowy nasypów nie powinna być mniejsza niż od 3,5.

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń

Grunty i materiały przydatne bez zastrzeżeń obejmują:

- a) rozdrobnione skały i materiały, gruboziarniste, twarde i średnio twarde,

- b) żwiry i pospółki,
- c) piaski grube, średnie i drobne, naturalne i łamane,
- d) żuźle wielkopieczowe i inne żuźle metalurgiczne ze starych hałd (nierozpadowe), drobnoziarniste lub gruboziarniste po uprzednim rozdrobnieniu. W przypadku żużli należy skontrolować ich odporność na rozpad żelazawy wg PN-B-06714139 oraz krzemianowy wg PN-B-06714-37. Odporność powinna być całkowita.

Grunty i materiały przydatne z zastrzeżeniami

Grunty i materiały nie wymienione w p.2.2. są przydatne do wykonania nasypów pod warunkiem uwzględnienia ograniczeń dotyczących ich wykorzystania, określonych w Tablicy 2 normy PN-S-02205. Ograniczenia dotyczą:

- właściwości gruntów i materiałów,
- technologii wbudowania,
- strefy korpusu, do której dopuszcza się grunt lub materiał,
- warunków wodnych w podłożu warstwy wykonanej z gruntu lub materiału.

Materiały z wykopów.

Materiały z wykopów nienadające się do zabudowy stanowią własność Wykonawcy.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D.00.00.00. "Wymagania ogólne"

Do wykonania wykopów i przemieszczenia gruntu może być stosowany sprzęt:

Sprzęt używany do wykonania wykopów i przemieszczenia gruntu powinien uzyskać akceptację Inspektora:

- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko - sycharki,
- koparko - ładowarki,
- sycharki gąsienicowe,
- ładowarki,
- równiarki samojezdne lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora.

Sprzęt do zagęszczania

Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Do zagęszczania nasypów należy używać :

- walce ogumione,
- walce i płyty wibracyjne,
- ubijaki mechaniczne,
- sprzęt pomocniczy - glebogryzarki, autocysterny z urządzeniami do spryskiwania.

Każdy rodzaj sprzętu zagęszczającego zaproponowany przez Wykonawcę i powinien być zaakceptowany przez Inspektora.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D.00.00.00. "Wymagania ogólne"

Transport gruntu

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu na trasie celem wbudowania w nasyp mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody samowyładowcze.

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w D.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Wykopy i nasypy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności określonych w niniejszej Specyfikacji.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odpajanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypu są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymogami dokumentacji i specyfikacji. O ile Inspektor zezwoli na czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Wykonanie wykopów

Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, D.01.01.01. oraz z poleceniami Inspektora.

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inspektora. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu.

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót.

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonywanie wykopów sprzętem mechanicznym z przewiezieniem gruntu do budowy nasypów albo na odkład.

Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po zakończeniu prac można było przystąpić bezzwłocznie do wykonania warstwy mrozoochronnej (odsączającej).

Odspojonego gruntu nie można przewozić na nasyp, jeżeli Wykonawca nie zapewnił odpowiedniego sprzętu do układania i zagęszczania warstw nasypu.

W przypadku zamarzniętego gruntu można go odpajać tylko do głębokości 0,5 m powyżej podłoża gruntowego.

Skarpy wykopów

Sposób wykonania skarp wykopów 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.

Pochylenia skarp wykopów oraz nierówności powierzchni skarp nie powinny przekraczać wartości podanych w Dokumentacji Projektowej oraz w niniejszej Specyfikacji pkt 5.2.8.

Zagęszczenie gruntu w wykopach

Zagęszczenie gruntu w wykopach - w podłożu nawierzchni, określone jest na podstawie:

- wskaźnika zagęszczenia I_s ,
- modułu odkształcania E_2 .

albo innej metody zaakceptowanej przez Inspektora.

Wskaźnik zagęszczenia I_s , będzie wyznaczany na podstawie badań gęstości objętościowej szkieletu gruntu (P_d) wg BN-77/8931-12 na próbkach pobranych z podłoża wykopu oraz maksymalnej gęstości objętościowej (P_{ds}) szkieletu gruntu określonej laboratoryjnie dla danego gruntu wg PN- 88/B-04481.

Badania płytą o średnicy $D \geq 300$ mm, na podstawie którego określa się wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 wg PN-S-02205, zał.B i stosunku I_0 do modułów odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 .

Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia I_s w podłożu wykopów, zgodnie z normą PN-S-02025 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne ..." podano w tabeli Nr 1.

Tabela 1 Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia I_s w wykopach (podłoże)

Strefa korpusu (podłoża)	Minimalna wartość I_s dla:	
	Ruch KR 3÷6	Ruch lokalny
Górna warstwa podłoża w wykopie o grubości 20 cm	1,03	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	0,97

Liczba badań wskaźnika zagęszczenia I_s lub wtórnego modułu odkształcenia E_2 powinna być zgodna z normą PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne Wymagania i badania "(1) i powinna wynosić dla podłoża w wykopach - nie mniej niż 2 pomiary w przekroju poprzecznym (w zależności od szerokości korony robót ziemnych) co 50 m.

Jeżeli grunty rodzime w podłożu wykonanego wykopu nie mają wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub wtórnego modułu odkształcenia E_2 , to przed ułożeniem warstwy konstrukcji nawierzchni, podłoże należy dogęścić.

Jeżeli wymagane zagęszczenie nie może być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, zgodnie z rozwiązaniem zaproponowanym przez Wykonawcę, zaakceptowanym przez Inspektora lub opisanym w Specyfikacji uzyskując wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia.

Ulepszenie gruntu podłoża należy do obowiązku Wykonawcy w ramach kosztów wykonania wykopów. Dokładność wykonywania wykopów

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 20 m. Z uwagi na to, że w Dokumentacji Projektowej przekroje poprzeczne są wyznaczone co 30 m i w miejscach charakterystycznych, Wykonawca ma obowiązek zagęszczenia przekrojów poprzecznych tak, aby możliwość kontroli była zachowana co 20 m. Dopuszcza się następujące tolerancje:

- wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od projektowanego wykopu o więcej niż +10 cm i -0 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych złamań,
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 2 cm i -3 cm,
- pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta,
- maksymalna głębokość zagłębień na powierzchni skarpy wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 m

Tabelaryczne zestawienie wymagań podano w pkt. 5.3.5.

Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonanie nasypów

Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w Dokumentacji Projektowej oraz w D.01.01.01. Wykonawca przy użyciu widocznych palików wyznaczy zarysy skarp nasypów zgodnie z normą PN-S-02205 i D.01.01.01..

Zagęszczanie i nośność gruntów w podłożu nasypów

Zagęszczanie gruntu w podłożu nasypów powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w normie PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w Tabeli 2, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia określona w Tabeli 2 nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczenie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Wykonawca powinien używać szczegółowych rozwiązań zawartych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach

Tabela 2 Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia I_s dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości	Minimalna wartość I_s dla:	
	Ruch KR3÷6	Ruch lokalny
do 2 m	0,97	0,95
Ponad 2 m	0,97	0,95

Dla kontroli nośności podłoża nasypów należy stosować metody obciążeń płytowych wg PN-S-02205, zał.B albo inne metody zaakceptowane przez Inspektora.

Częstotliwość badań wskaźnika zagęszczenia I_s lub wtórnego modułu odkształcenia E_2 powinna wynosić minimum 2 pomiary w przekroju poprzecznym co 50 m.

Wykonywanie nasypów

Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Nie zezwala się na wbudowanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypu należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, tzn. $w > w_{opt}$.

Na warstwie gruntu spoistego, uplastycznionego na skutek nadmiernego zawilgocenia przed jej osuszeniem i powtórным zagęszczeniem nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Warstwa nie powinna pozostawać nie zagęszczona po ułożeniu.

Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie wolno wbudowywać gruntów spoistych zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem robót należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu spoistego zamarzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać lub układać na niej następnych warstw.

Poszerzenie nasypów

Przy poszerzeniach istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpie po zdjęciu humusu stopnie o szerokości 1,0 m i wysokości dostosowanej do zagęszczanej warstwy. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić 4% - \pm 1% w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styków dwóch przyległych części nasypu, wykonywanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie. Sukcesywnie w miarę postępu robót należy wykonywać minimum 2 stopnie. Przy doborze sprzętu do zagęszczania należy uwzględnić pracę tych urządzeń w strefie zagrożonej osunięciem.

Formowanie nasypów

Skarpom nasypu należy nadać pochylenie zgodne z Dokumentacją Projektową z dokładnością podaną w pkt. 5.3.5.

Zagęszczanie gruntu

Warunki ogólne zagęszczenia

Wymagania dotyczą zagęszczenia istniejących i projektowanych nasypów.

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiadającego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Kolejną warstwę gruntu można nakładać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy.

Wykonawca zaproponuje typ sprzętu do zagęszczania nasypów w rejonie obiektów i uzyska akceptację Inspektora.

Wymagane wskaźniki zagęszczenia zawarto w tablicy nr 3.

Tabela 3 Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu I_s w nasypach

Strefa nasypu	Minimalna wartość I_s dla:	
	Ruch KR3÷6	Ruch lokalny
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych : 1,2 m	1,00	0,97
Warstwy nasypu od powierzchni robót ziemnych poniżej: 1,2 m	0,97	0,95
Powyżej 2m	0,97	0,95

W przypadku gdy zagęszczenie istniejącego nasypu nie spełnia powyższych wymagań należy usunąć grunt do połowy głębokości pokazanej w tabeli nr 3. Następnie odkryty nasyp należy dogęścić do wymaganych wartości I_s i ponownie zasypać warstwami, po kolei zagęszczanymi zgodnie z tabelą nr 3.

Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu oraz wybór sprzętu i liczba przejazdów sprzętu zagęszczającego, powinna być ustalona przez Wykonawcę doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów. Odcinek próbny dla sprawdzenia zagęszczenia gruntu powinno być wykonane na terenie oczyszczonym z gleby.

Wilgotność zagęszczanego gruntu

Wilgotność technologiczna gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być dostosowana do metody zagęszczania i rodzaju stosowanego sprzętu. Decydującym kryterium jest możliwość zagęszczenia gruntu potrzebnego do uzyskania wymaganego poziomu nośności. W przypadku zagęszczania walcami statycznymi wilgotność powinna być zbliżona do optymalnej, oznaczonej wg próby normalnej metodą I i II wg PN-B-04481.

Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych $+ 0\%$, $- 2\%$,

W przypadku użycia sprzętu vibracyjnego zalecana jest wilgotność mniejsza od optymalnej, ustalona na odcinku próbnym. Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyleń, to grunt należy osuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez spryskiwanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie.

Dokładność wykonywania nasypów

Przy wykonywaniu nasypów obowiązują następujące wymagania:

Ostateczna szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm a krawędzie korony nie powinny odbiegać od projektowanej geometrii.

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 i -3 cm. Pochylenie skarp nasypu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość lokalnych wklęśnięć na powierzchni skarp nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 m.

Z profilowanej powierzchni skarp należy usunąć kamienie większe niż 80 mm.

Pochylenie poprzeczne górnej powierzchni nasypu z tolerancją $\pm 1\%$,

Poniżej przedstawiono w formie tabelarycznej wymagania dla budowli ziemnych:

Tabela 4 Dokładność wykonania budowli ziemnych:

Lp	Część budowli	Jednostka	Dokładność
1	Podłoże nawierzchni: - nierówności powierzchni*) - pochylenie poprzeczne powierzchni - niweleta powierzchni Ulepszone podłoże nawierzchni: - grubość całkowita - grubość poszczególnych warstw - szerokość poszczególnych warstw	cm % cm % grubości % grubości cm	±3 ±0,5 +1.-3 ±10 ±10 ±5
2	Korpus ziemny (jeżeli będzie na nim warstwa ulepszonego podłoża): - oś korpusu drogowego - szerokość górnej powierzchni - nierówności powierzchni^ - pochylenie poprzeczne górnej powierzchni - niweleta górnej powierzchni - pochylenie warstw gruntów mało przepuszczalnych	cm cm cm % cm %	±10 +10 ±4 ±1 +2,-3 ±1
3	Skarpy: - pochylenia 1 :m - nierówność powierzchni pod warstwą ziemi urodzajnej - nierówności górnej powierzchni ziemi urodzajnej*)	% pochylenia cm cm	±10 ±10 ±10
*) Nierówności mierzone łatą 3 m			

Zasyпки wykopów na instalacje

Zasyпки wykopów do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu lub jego obudowy należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm aby nie uszkodzić przewodu, uwzględniając szczegółowe wymagania projektu instalacji.

Zasypkę należy układać warstwami, równomiernie po obu stronach przewodu i zagęszczać zgodnie z punktem 5.2.7. Zasyпки wąskoprzestrzennych wykopów poprzecznych przez jezdnię powinny uzyskać wskaźnik zagęszczenia do głębokości 1,2 m co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (np. zastosowanie geotekstyliów).

Należy uważać, aby nie spowodować przemieszczenia przewodu. Zasypkę do wysokości 1 m ponad obudową przewodu należy zagęszczać tylko lekkim sprzętem wibracyjnym

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematycznie badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót i wymaganych niniejszą Specyfikacją pkt. 5.3.5(tabela nr 4) i PZJ.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy,
- Dziennika Budowy,
- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi W niniejszej specyfikacji pkt. 5.2 oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na :

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

d) dokładność wykonania wykopów {usytuowanie i wykończenie). Częstotliwość pomiarów jak w pkt. 6.4.

e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt. 5.2.7.

Kontrola wykonania nasypów

Sprawdzenie wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji pkt.5.3 oraz w Dokumentacji Projektowej

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- c) badania zagęszczenia nasypu,
- d) pomiary kształtu nasypu.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż 2 razy na całość robót. Każde badanie powinno określać:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481,
- zawartość części organicznych, metodą chemiczną przez utlenianie za pomocą dwuchromianu potasu,
- zawartość siarczanów, można określać dowolną metodą zapewniającą uzyskanie wyniku o dokładności nie mniejszej niż $\pm 0,1 \%$,
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B- 04481,
- granicę płynności, wg PN-B-04481,
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493,
- wskaźnik piaskowy gruntu wg BN-64/8931-01,
- wskaźnik filtracji wgBN-76/8950-03.

Badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw

Badania polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy,
- c) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu, badania należy prowadzić nie rzadziej niż raz na 500 m ,
- d) nadania spadków warstwom z gruntów spoistych,
- e) przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

Badania zagęszczenia nasypu

Sprawdzenie polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w pkt. 5.3.4.

Wyniki kontroli należy wpisywać do dokumentów kontrolnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inspektora w dokumentach stanowiących załącznik do Dziennika Budowy.

Pomiary kształtu nasypu

Pomiary obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp poprzez skontrolowanie zgodności w wymaganiach dotyczących pochyłości i dokładności wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu poprzez porównanie szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy gruntu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu określonych w Dokumentacji Projektowej.

Dokładność wykonania robót

Zbiornicze zestawienie wymagań zawarto w tablicy nr 4, pkt. 5.3.5.

Dokładność wykonania robót ma być sprawdzana z zastosowaniem sprzętu geodezyjnego.

Sprawdzenia należy wykonać w przekrojach oddalonych od siebie nie więcej niż 30 m

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest metr sześcienny (m^3) wykonanych i odebranych wykopów.

Jednostką obmiaru jest metr sześcienny (m^3) wykonanych i odebranych nasypów

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami Roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

Przy odbiorze sprawdza się pochylenie poboczy i nachylenie skarp.

Pomiary w czasie odbioru powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w obecności Inspektora na zasadach określonych w ST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne” dla Robót zanikających i ulegających zakryciu.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST D.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płaci się za 1 za metr sześcienny (m^3) wykonanych wykopów wraz z transportem gruntu, na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopu - w części ze złożeniem na odkładzie, a w części - z przewozem na składowisko przyobiektowe na odległość do 1 km w celu późniejszego wykorzystania do budowy nasypów,
- wykonanie wykopu z transportem na wysypisko z utylizacją – grunt nie przewidziany do dalszego użycia,
- profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- roboty przygotowawcze do wykonania nasypów – wycięcie stopni
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- bieżące utrzymanie w czystości nawierzchni jezdni - usuwanie zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt,
- rekultywacja terenu odkładu i wysypiska (lub jego koszt),
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- plantowanie skarp wykopów
- zagęszczenie gruntu w wykopach

Płaci się za 1 za metr sześcienny (m^3) wykonanych nasypów wraz z transportem gruntu, na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- prace pomiarowe,
- pozyskanie ukopu i jego przygotowanie do poboru gruntu,
- wykonanie nasypów z gruntu uzyskanego z ukopu
- załadunek i dowóz gruntu do miejsca wbudowania z ukopu i ze składowiska przyobiektowego,

- przygotowanie powierzchni skarp do poszerzenia,
- wbudowanie i zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni skarp nasypów,
- plantowanie skarp nasypów
- rozbiórka nasypów wraz z odwozem gruntu na składowisko Wykonawcy
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie i utrzymanie odwodnienia nasypów podczas prowadzenia Robót,
- bieżące utrzymanie w czystości nawierzchni jezdni - usuwanie zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt,
- rekultywacja ukopu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.16

ROBOTY POKRYWCZE , RYNNY , OBRÓBK

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST-01.16 ROBOTY POKRYWCZE, RYNNY, OBRÓBK

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi dla inwestycji: BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

Pokrycie dachu.

Obróbki blacharskie

Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wszystkie materiały muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania .

2.1. Membrana – folia paroprzepuszczalna wstępnego krycia

– Materiał- polipropylen

– Wodoszczelność – W1

- Wytrzymałość na rozciąganie - nie mniej niż 200 N/50 mm
- Paroprzepuszczalność po 24 h nie mniej niż 1500g/m²

2.2. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe, pokrycie

- Materiał: blacha trapezowa TR93
- Rynny półokrągłe, łączone przez lutowanie lub klejenie
- Rury spustowe okrągłe łączone za pomocą kielichów,
- Kolanka, sztucery – lejowe,
- Haki, uchwyty – stalowe ocynkowane
- Wymagania i badania wg PN-EN 612

2.3. Łączniki

Do mocowania dachówek ceramicznych stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu niniejszej specyfikacji i ST ogólnej

5. Wykonanie robót

5.1. Krycie blachą

Arkusze blach trapezowych powinny być ułożone na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie.

Zakłady podłużne blach trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo, w miejscach narażonych na spływ dodatkowych ilości wód opadowych i może on obejmować pas o szerokości nie większej niż 3 m.

Uszczelki na stykach podłużnych blach trapezowych należy stosować przy pochyleniach mniejszych niż 55%.

Szerokość szczelin na zakładach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, na przykład ze względu na falistość krawędzi podłużnych blachy, zamiast uszczelek należy stosować kit trwale plastyczny lub elastoplastyczny.

Długość stosowanych blach powinna być nieco większa od szerokości połaci. Jeżeli nie jest to możliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych usytuowane tylko nad płatwiami. W przypadku pochylenia połaci większych lub równych 55% nie wymaga się dodatkowego uszczelnienia zakładu poprzecznego. Przy pochyleniu mniejszym 55% w zakładach poprzecznych należy stosować uszczelki.

W przypadku konieczności dylatowania blach trapezowych na połaci dachowej do płatwi można mocować tylko blachą górną.

Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm w przypadku pochylenia połaci większego lub równego 55% i nie mniej niż 200 mm – przy pochyleniu mniejszym niż 55%.

Do mocowania blach trapezowych do płatwi stalowych należy stosować łączniki samogwintujące (lub śrubę z nakrętką) z podkładką stalową i podkładką gumową o odpowiedniej jakości. Łączniki należy mocować w każdej bruzdzie blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich w co drugiej bruzdzie – w przypadku gdy blachy trapezowe mają stanowić element usztywniający płatwie przed utratą stateczności giętno-skrętnej. Jeżeli nie jest wymagane takie usztywnienie, blachy należy mocować do płatwi za pomocą łączników przechodzących przez grzbiety fałdy, z zastosowaniem dodatkowych elementów

podtrzymujących, o wymiarach dostosowanych do wymiarów fałdy. Łącznikami należy mocować każdy grzbiet blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich – co drugi grzbiet.

Odwodnienie dachu należy prowadzić za pomocą rynien odwadniających dylatowanych co 12 m. Nie należy stosować odwodnienia typu wewnętrznego.

5.3. Obróbki blacharskie z blachy cynkowo – tytanowej grubości 0,65-0,8 mm

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5. Rynny z blachy cynkowo – tytanowej grubości 0,65-0,8 mm

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, lub klejone nie większych niż 60 cm,
- spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,
- połączenie rynny z rurami spustowymi za pomocą sztuców lejowych,

5.4. Rury spustowe – z blachy jw.

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złączach pionowych na kielichy; kolanka lejowe,
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

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

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

- a) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- b) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- c) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- – m² pokrytej powierzchni,
- – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

8.2. Odbiór robót pokrywczych

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

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

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

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

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

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

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,

- sprawdzenie mocowania elementów
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

Forma wynagrodzenia- wynagrodzenie ryczałtowe.

Płaci się za wykonanie :

- pokrycia z blachy trapezowej i płatwie Z
- Obróbkę blacharskich z ich przygotowaniem, zmontowaniem i umocowaniem w podłożu, zalutowaniem połączeń, uporządkowaniem stanowiska pracy.
- Rynien i rur spustowych z ich przygotowaniem, zmontowaniem, umocowaniem i zalutowaniem lub sklejeniem połączeń, uporządkowaniem stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.17

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KOD CPV45310000-3 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST-01.19 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
KOD CPV 45310000-3 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
WEWNĘTRZNYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw, montaż instalacji odgromowej, wymiana lamp i wyłączników,) w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. Specyfikacja nie obejmuje robót elektrycznych niskoprądowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z projektem branży elektrycznej, który obejmuje:

- Tablicy Głównej Boiska 0,4 kV TGB
- Tablica Główna TG budynku zaplecza
- linie kablowe zasilające
- maszty oświetleniowe wraz z oprawami
- latarnie parkowe
- instalacje elektryczną budynku zaplecza
- Instalacja odgromowa budynku zaplecza
- instalację ochrony przeciwporażeniowej
- połączenia wyrównawcze

Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP - umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją. Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

Część dostępna - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupolazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim

znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

Miejsce wydzielone - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

Napięcie dotykowe Ud (źródłowe przy dotyku) - napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

Oslona izolacyjna - osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

Ziemia odniesienia - miejsce w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów pomiędzy dwoma dowolnymi punktami.

Przewód uziemiający - przewodnik łączący uziemiany element z uziomem, umieszczony poza ziemią lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje.

Uziemienie - zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację.

Uziom - przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego.

Może występować jako:

- **naturalny** (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia),
- **sztuczny** (wykonany w celu uziemienia),

Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne.

Materiały stosowane na uziomy sztuczne:

- Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana
- Miedź goła a także pokryta cyną lub ocynkowana

Zwody - górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna.

Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach).

Rodzaje zwodów:

- **Zwody naturalne** - zewnętrzne lub wewnętrzne metalowe pokrycia i konstrukcje nośne dachów, a ich zastosowanie dotyczy wszystkich rodzajów ochrony obiektów (podstawowej, obostrzonej i specjalnej). Wykorzystanie elementów dachu jako zwody naturalne jest możliwe jeśli spełnione są dodatkowe warunki:
 1. *grubość blachy elementu musi być większa od 0,5 mm dla stali, cynku i miedzi oraz 1 mm dla aluminium*
 2. *krople metalu wytopione przez piorun nie mogą przedostać się do wnętrza budynku,*
- **Zwody sztuczne** - wykonywane w przypadku braku możliwości zastosowania elementów dachu jako zwody naturalne, ze względu na konstrukcję dachu lub konieczności spełnienia warunków dodatkowych. Zwody montowane bezpośrednio na obiekcie określa się jako nieizolowane, natomiast montowane obok lub nad obiektem nazywa się izolowanym. Rozróżnia się zwody poziome (niskie, podwyższone i wysokie) i pionowe. Ochronę odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich lub podwyższonych nazwano ochroną klatkową, natomiast z zastosowaniem zwodów pionowych lub poziomych wysokich nazwano ochroną strefową. Ochrona strefowa wymaga takiego dobrania wysokości montażu zwodów, aby cały chroniony obiekt znalazł się w strefie ochronnej (wyznaczonej przez zwód i jego kąt ochronny).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją. Zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie,
- montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.

Ochrona wewnętrzna - zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku. Realizowana jest poprzez:

wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony

1.4. 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 wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.5. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 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 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem 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 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane

- z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
 - wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej niewymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1,3,4, 5.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcie znamionowe izolacji 750V.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa ϕ 60 mm, sufitowa lub końcowa ϕ 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub

przelotowa ϕ 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu-trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.2.3. Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach ϕ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm².
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- Podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.4. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach ϕ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm² w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.5. Sprzęt oświetleniowy

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm², a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

2.2.6. Zwody

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-86/E-05003.01 lub innych równoważnych.

Jako zwody poziome na dachu należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu – blachodachówkę.

Na kominach wykonać zwody poziome, nieizolowane, niskie.

Przewody odprowadzające wykonać w rurach ochronnych w warstwie ocieplenia budynku.

- Jako materiały przewodzące stosować stal ocynkowaną. Przy układaniu zwodów poziomych

- należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni podłoża nie mniej niż 2 cm. Kąty ochronne niez izolowanych zwodów pionowych i poziomych wysokich nie powinny przekraczać 45°.

1. Zasilanie.

Projektowane instalacje zasilane będą zasilane z Tablicy Głównej Boiska TGB napięciem 3N~50Hz, 230V/400V/TN-S. Tablica TGB zasilana będzie kablem YKY 5x16 z projektowanego złącza ZZP (ZZP nie stanowi przedmiotu opracowania).
Z tablicy TGB zasilane będzie budynek zaplecza, oświetlenie boiska, oraz oświetlenie parkowe.

2. Tablica Główna Boiska TGB

Projektuje się obudowę typową z tworzywa termoutwardzalnego montowaną na prefabrykowanym fundamencie bezpośrednio przy ścianie budynku zaplecza. Tablica zasilana będzie z nowoprojektowanego złącza ZZP kablem YKY 5x16. Wyposażenie szafki wykonać zgodnie ze schematem. Szafkę wyposażać w klucz.

Z tablicy TGB zasilane będzie oświetlenie boiska, oświetlenie parku .

3. Tablica Główna TG budynku zaplecza

Projektuje się tablicę wnękową dla aparatury modułowej. Jako wyłącznik główny zastosowano rozłącznik instalacyjny. Z tablicy zasilane będą instalacje wewnętrzna budynku w tym oświetleni i gniazda wtykowe.

4. Maszty oświetleniowe boiska

Oświetlenie projektuje się przy pomocy masztów stalowych ocynkowanych o wysokości h=14m. Słupy oświetleniowe montowane na prefabrykowanych fundamentach – dobór fundamentów wg. katalogu producenta. . W słupach należy zamontować typowe złącze bezpiecznikowe. W słupach należy zastosować przewody DYd 2,5 mm w rurce ochronnej. Słupy winny być wyposażone w tabliczkę numeracyjną i tabliczkę ostrzegawczą. Lokalizację słupów pokazano na planie oświetlenia.

5. Oświetlenie boiska

Instalację oświetleniową zaprojektowano w oparciu o:

- Ustawę z dnia 20.03.2009r. o bezpieczeństwie imprez masowych (Dz.U. 09.62.504)
- Polską Normę PN-EN 12193, Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie

Zaprojektowano wykonanie oświetlenia na 8 masztach wysokości 14 m . Projekt zakłada otrzymanie natężeń 100lx, przy współczynniku utrzymania 0,8:

Uwagi:

Współczynnik ośnienia GR nie może być większy niż 50. Zaprojektowano współczynnik utrzymania 0,8 (współczynnik zapasu 1,25). Oświetlenie musi pokrywać równomiernie każdy obszar pola gry, w tym narożniki, oraz pas 4 metrów od linii bocznych i końcowych boiska.

6. Oprawy oświetleniowe boiska

Należy zabudować nowoczesne projektory oświetleniowe wraz z lampami metal halogenowymi, dwustronnie trzon kowanym o temperaturze barwowej 5600K, o mocy 1000W każdy .

Należy zastosować energooszczędne źródła światła posiadające współczynniki oddawania barw światła $Ra \geq 90$

Wymagana klasa szczelności opraw IP66, odporność na uderzenia IK09, sprawność oprawy min 85%, , zawór kompensujący nadmiar ciśnienia w obudowie i zapobiegający skraplaniu się wody

wewnątrz oprawy, wymiana źródła bez konieczności demontażu szyby, wykonanie z odlewanego ciśnieniowo aluminium, z wysokiej jakości odbłyśnikiem aluminiowym o krzywej światłości asymetrycznej, rozłącznik odcinający napięcie po otwarciu oprawy.

7. Sterowanie oświetleniem

Sterownia oświetleniem będzie wykonane jako miejscowe. W tablicy TGB zostanie zabudowany przełącznik, który poprzez stycznik będzie załączał poszczególne obwody oświetleni.

8. Oprawy oświetleniowe boiska

Oświetlenie projektuje się przy pomocy latarni stalowej ocynkowanej w kolorze grafitowym $h=5\text{m}$ montowany na fundamencie prefabrykowanym. W słupach należy zamontować typowe złącze. Latarnie winny być wyposażone w tabliczkę numeracyjną i tabliczkę ostrzegawczą. Lokalizację latarni pokazano na planie oświetlenia zewnętrznego. Dla projektowanego oświetlenia projektuje się oprawy parkowe montowane na słupach. Oprawy wyposażono w źródła światła LED o całkowitej mocy $P=30\text{W}$. Dla oświetlenia „siłowni” zastosowano oprawy uliczne montowane na wysięgniku dwuramiennym.

9. Trasy kablowe

Linie kablową układać na głębokości 0,7 m w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości 0,1 m i przykryty taką samą warstwą. Na podsypkę z piasku nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 0,15 m i na to ułożyć folię niebieską poliuretanową. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 0,25 m. Następnie zasypać wykop gruntem rodzimym. Po wykonaniu prac doprowadzić powierzchnię do stanu pierwotnego. Pod powierzchniami utwardzonymi kable prowadzić w rurach ochronnych. Tarasy kabli pokazano na planie oświetlenia.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym w linii oświetlenia przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Podłączeniu do przewodu PE podlegają obudowy opraw. Przewidziano uziemienie ostatnich słupów. Uziemienie to wykonać płaskownikiem FeZn 25x3 mm ułożonym na dnie rowu kablowego.

Wartość uziemienia $R \leq 30 \Omega$.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

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

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem sił

wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

2.4. Warunki przechowywania materiałów

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem sił wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE Sprzętu, MASZYN I Narzędzi

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

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnow: -i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru. Projektowane instalacje zasilane będą zasilane z Tablicy Głównej Boiska TGB napięciem 3N~50Hz, 230V/400V/TN-S. Tablica TGB zasilana będzie kablem YKY 5x16 z projektowanego złącza ZZZ (ZZZ nie stanowi przedmiotu opracowania).

Z tablicy TGB zasilane będzie budynek zaplecza, oświetlenie boiska, oraz oświetlenie parkowe. Projektuje się tablicę wnękową dla aparatury modułowej. Jako wyłącznik główny zastosowano rozłącznik instalacyjny. Z tablicy zasilane będą instalacje wewnętrzna budynku w tym oświetleni i gniazda wtykowe.

5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników,

konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,

- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

Średnica znamionowa rury (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 lub inną równoważną oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub inną równoważną.

5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. w piwnicy.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

-

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07 pkt 6

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000, PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub innych równoważnych

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
 - zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
 - stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
 - pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań
- Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.
- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
 - sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
 - poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
 - poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
 - poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
 - pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 M Ω . Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 M Ω . Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000 lub innych równoważnych.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiar robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.
- Dla elementów instalacji piorunochronnej szt., m

7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,

- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000, PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub innych równoważnych.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBOT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

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

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

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

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

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przesłownych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz oprav elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-IEC 60364-1:2000 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 60364-4-41:2000 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC 60364-4-43:1999 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-46:1999 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:2001 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-5-51:2000 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
PN-IEC 60364-5-523:2001 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-5-53:2000 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-54:1999 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-559:2003 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
PN-IEC 60364-5-56:1999 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-701:1999 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC 60364-7-702:1999 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
PN-IEC 60364-7-702:1999/ Ap1:2002 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
PN-IEC 60364-7-704:1999 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC 60364-7-705:1999 lub inne równoważne	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
PN-IEC 60898:2000 lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Włączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
PN-EN 50146:2002 (U) lub inne równoważne	Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60445:2002 lub inne równoważne	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
PN-EN 60446:2004 lub inne równoważne	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
PN-EN 60529:2003 lub inne równoważne	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
PN-EN 60664-1:2003 (U)	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
PN-EN 60670-1:2005 (U) lub inne równoważne	Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 60799:2004 lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
PN-EN 60898-1:2003 (U) lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 60898-1:2003/A1:2005(U) lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).
PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 61008-1:2005 (U) lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 61009-1:2005 (U) lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-E-04700:1998 lub inne równoważne	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub inne równoważne	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
PN-E-93207:1998 lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania.
PN-E-93207:1998/Az1:1999 lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania (Zmiana Az1).
PN-E-93210:1998 lub inne równoważne	Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.
PN-90/E-05029 lub inne równoważne	Kod do oznaczania barw.
PN-86/E-05003.01 lub inne równoważne	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-89/E-05003.03 lub inne równoważne	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
PN-92/E-05003.04 lub inne równoważne	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

10.3. 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 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 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r., lub inne równoważne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne, lub inne równoważne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r, lub inne równoważne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r., lub inne równoważne.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r., lub inne równoważne.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.18

WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODOCIĄGOWE

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST-01.18 – WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODOCIĄGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji projektu pn: BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

- Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych
- Wytyczne montażu instalacji ruraru wg. producenta rur
- Instalację po wykonaniu dwukrotnie przepłukać. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać po próbach ciśnieniowych.
- PE 100 SDR 17 90*5,4 ,
- wodomierz skrzydełkowy typ JS 2,5 Dn 20mm
- zasuw.DN 40 x 3,0 PE 80 SDR 13,6
- rury polipropylenowe PP-R typ3 w klasie PN 10 I PN 20,
- kształtki polipropylenowe w klasie PN 25
- 4 płaskie kolektory słoneczne o powierzchni czynnej 2,51 m2
- zawory

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót wykończeniowych.

Do wykonania instalacji wodociągowej wymaga się sprzętu: drobny sprzęt instalatorski, drabiny oraz palniki na propan butan.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu z zapewnieniem zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie instalacji wodociągowej.

– ***INSTALACJA WODY ZIMNEJ***

Zasilanie budynku w wodę nastąpi z projektowanego przyłącza wody.

Zasilenie projektowanego budynku odbywać się będzie z przyłącza wodociągowego. Włączenie do istniejącej sieci PE 100 SDR 17 90*5,4 o długości 10m, następnie zostanie wykonany hydrant naziemny.

Za hydrantem przyłącz zostanie zredukowany do średnicy 63*3,8 na długości 17,40m i zostanie wprowadzony do studni wodomierzowej. Po wyjściu ze studni na średnicy Dn 32 zamontować zasuwę DN 40 x 3,0 PE 80 SDR 13,6 i zostanie wprowadzony do pomieszczenia technicznego.

W studni wodomierzowej zostaną zamontowane 2 układy pomiarowe obsługujące płytę boiska i budynek socjalny.

Przyłącz będzie obsługiwał instalację wodociągową oraz instalację ppoż.

Przewody główne wody zimnej oraz instalacje wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych PP-R.

Instalację zimnej wody wykonać z rur polipropylenowych PP-R typ 3 w klasie PN 10. Instalację ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych na bazie rury podstawowej PN 20.

Połączenia rur w instalacji c/z wody i cyrkulacji dokonać za pomocą kształtek polipropylenowych w klasie PN25 o obniżonych współczynnikach oporów miejscowych. Dopuszcza się wykonanie instalacji wody zimnej z rur miedzianych w/g ISO/SF - Cu/2.0090 łączone lutem miękkim - łączniki/ łuki, odgałęzienia z typowych kształtek miedzianych / w/g DIN 17660.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych poziomy i pionowy wodociągowe należy zaizolować pianką poliuretanową o grubościach dostosowanych do poszczególnych średnic rur.

Podejścia wodociągowe do wszystkich przyborów sanitarnych należy wykonać w płytkich bruzdach ściennych podchodząc do zaprojektowanych baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, do spłuczek zbiornikowych misek ustępowych oraz podejść do pisuarów.

Podejścia rur prowadzić również w rurkach peschla.

Przed każdym punktem poboru, u podstaw pionów oraz na odejściach od pionów zamontować zawory odcinające.

Przewody wody zimnej należy zaizolować otuliną termoizolacyjną nierozprzestrzeniającą ognia:

- rury w bruzdach ściennych – otuliny 6 mm.

Przed podłączeniem zamontowanej instalacji do sieci należy poddać ją w całości próbie ciśnieniowej.

Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3,5-krotną objętość płukanego odcinka. Całość należy poddać dezynfekcji.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać obowiązujące wymagania dla wody do picia.

Dobrano wodomierz do wody zimnej skrzydełkowy typ WS 90 Dn 40mm do podlewania boiska.

Wodomierz DN 20 i DN 40 w typowych zabudowach licznikowych z dwoma zaworami przelotowymi przed i za wodomierzem oraz atestowane sprężynowe zawory antyskażeniowe Dn 20 i Dn 40 za wodomierzem.

Za zestawem wodomierzowym należy zamontować atestowany sprężynowy zawór antyskażeniowy Typ EA Dn 40 i Dn 20 np. firmy Danfoss. Zawór powinien być kontrolowany co 12 miesięcy, co należy potwierdzić protokołem.

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepła woda w obiekcie dla węzłów sanitarnych przygotowywana będzie, w pojemnościowym podgrzewaczu wody z dwoma węzownikami 500l.

Opis projektowanej instalacji solarnej

W celu wykorzystania energii słonecznej do wspomagania podgrzewania c.w.u., przewiduje się montaż instalacji solarnej od strony południowej. Do podgrzewu wody projektuje się system solarny z zbiornikiem o pojemności 500 l z Wężownicą, zasilana przez instalację solarną. Na dachu od strony południowej projektuje się 4 kolektory słoneczne Vitosol 100-F SV1A o powierzchni apertury pojedynczego kolektora min. 2,3 m², sprawność optyczna 76%, dopuszczalna temperatura stagnacji 200°C.

Kolektory muszą posiadać przepływ przez rury absorbera w sposób meandrowy ze względu na możliwość stagnacji.

Połączenie kolektorów wykonać za pomocą łączników bocznych, bez połączeń ponad górną krawędzią kolektora umożliwiając kompensację naprężeń termicznych. Odległość między

kolektorami 21 mm. Przyłącze kolektora Ø22 mm. Kolektory zamontować na połaci dachu od strony południowej za pomocą typowych uchwytów. Dach pokryty jest blacho dachówką. Jeżeli odległość górnej krawędzi pola kolektora od kalenicy przekracza 1 m zamontować kratki przeciw śniegowe, zaleca się montaż przy mniejszej odległości. Kolektory zamontować zgodnie z zaleceniami producenta stosując np. montaż za pomocą kotew krokwi. Przy montażu uchwytów należy bezwzględnie zapewnić wodoszczelność pokrycia dachu oraz pewne zakotwienie kolektora. Wkręty muszą wejść w konstrukcję drewnianą na głębokość min. 120 mm.

Instalacja solarna składa się z 4 płaskich kolektorów słonecznych o powierzchni czynnej 2,51 m² każdy, umieszczonych na dachu budynku szkoły pod kątem 35°C w stosunku do płaszczyzny poziomej. Kolektory należy łączyć w układzie szeregowym w 1 baterię po 4 kolektory. Ciepło uzyskane w instalacji solarnej przekazywane jest poprzez biwalentny podgrzewacz c.w.u. o pojemności 500 dm³. Następnie c.w.u. trafia do istniejącej instalacji. W razie potrzeby zostaje podgrzana poprzez grzałkę elektryczną. Nadmiar ciepła przekazywany jest do kanalizacji. Jeżeli czujnik nasłonecznienia zarejestruje promieniowanie słoneczne leżące powyżej nastawionego w regulatorze progu promieniowania, pompa obiegowa instalacji solarnej zostanie włączona.

Jeżeli energia słoneczna nie wystarcza do podgrzania c.w.u. wówczas zostają uruchomione grzałka elektryczna.

Kolektory słoneczne muszą spełniać wymagania jakościowe norm PN-EN 12975-1/2002 i PN-EN 12975-2/2002 (wymagania ogólne, metody badań kolektorów).

Jeżeli różnica temperatur między temperaturą mierzoną przez czujnik temp. cieczy w kolektorze oraz czujnik temp. wody w podgrzewaczu jest większa od temp. różnicowej włączania, następuje włączenie pompy obiegu instalacji solarnej, a tym samym ogrzewania podgrzewacza.

Ograniczenie dogrzewu odbywa się dwustopniowo:

- w przypadku nieprzerwanego ogrzewania przez kolektory (>2h) dogrzewanie przez grzałkę elektryczną następuje wtedy, gdy niezostanie osiągnięta ustawiona na regulatorze grzałki wartość wymaganej temperatury w podgrzewaczu

- zbiornik wody zaczyna być ogrzewany przez grzałkę dopiero wtedy, gdy tej wartości wymaganej nie można osiągnąć za pomocą instalacji solarnej

Regulator posiada funkcję chłodzenia nocnego, którą w razie potrzeby należy włączyć. Należy przeprowadzać przegrzanie zbiornika ze względu na legionellę

Pozostałe wiadomości w DTR i materiałach technicznych producenta.

W okresie wakacyjnym należy przesłaniać całą powierzchnię paneli kolektorów. Do tego projektuje się żaluzje z materiału odpornego na warunki atmosferyczne i promienie UV.

Armatura

Jako armaturę odcinającą instalacji solarnej stosować zawory kulowe typ TA 500 prod. Tour&Anderson 2,5 MPa, T 185°C. Przepływ czynnika grzewczego przez poszczególne pola kolektorów, należy wyregulować za pomocą zaworów regulacyjnych typ STAD-C prod. Tour&Anderson DN 22, Kvs=5,7m³/h PN 2,0MPa, T 150°C. Na powrocie z instalacji solarnej (przed zbiornikiem) należy zamontować separator powietrza. W najwyższym punkcie instalacji należy zamontować odpowietrznik ręczny z zaworem odcinającym. Podczas pracy instalacji solarnej, odpowietrznik musi być zamknięty.

Instalację należy uzupełniać poprzez zestaw napełniania, zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni.

Regulator solarny Vitosolic 100

Regulator solarny sterujący automatycznie pracą instalacji solarnej z czujnikami temperatury:

- czujnik nasłonecznienia (do montażu na dachu)
- czujnik cieczy w kolektorze (do montażu na dachu)
- czujnik temperatury wody w zbiorniku (do montażu w górnej części zbiornika)
- czujnik temperatury wody w zbiorniku (do montażu w dolnej części zbiornika)

Rozmieszczenie czujników zgodnie ze schematem technologicznym.

Projektuje się podgrzewacz biwalentny np. Vitocell 100_B 500 l lub inny o parametrach technicznych: Podgrzew wody użytkowej w połączeniu z kotłami grzewczymi i kolektorami słonecznymi do eksploatacji dwusystemowej.

Przystosowany do następujących instalacji:

- Temperatura wody użytkowej do 95°C
- Temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą do 160 °C
- Temperatura wody na zasilaniu po stronie solarnej do 160 °C
- Ciśnienie robocze po stronie wody grzewczej do 10 bar
- Ciśnienie robocze po stronie solarnej do 10 bar
- Ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej do 10 bar

Pojemność podgrzewacza	500 l
Wężownica grzewcza	górna dolna
Przepływ wody grzewczej	3,0 m ³ /h

Dolna wężownica grzewcza służy do przyłączenia kolektorów słonecznych.

Do zamontowania czujnika temperatury wody w podgrzewaczu skorzystać z dostarczonego wraz z urządzeniem kolanka z gwintem zewnętrznym wraz z tuleją zanurzeniową.

Wewnętrzną instalację wodociągową c.w.u. w budynku należy wykonać z rur ciśnieniowych z polipropylenu PEX-a 10 bar (S3,2) w zwojach.

Rozprowadzenie sieci rurociągów wody ciepłej do poszczególnych przyborów należy wykonać w bruzdach ściennych obok rurociągu wody zimnej.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych poziomy wodociągi należy zaizolować pianką poliuretanową o grubościach dostosowanych do poszczególnych średnic rur.

Podejścia wodociągowe do wszystkich przyborów sanitarnych należy wykonać w płytkich bruzdach ściennych podchodząc do zaprojektowanych baterii umywalkowych, zlewozmywakowych.

Całość prac instalacyjnych wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi normami i przepisami. Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć akceptację Inspektora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania robót wykończeniowych.

Instalacja wodociągowa powinna spełnić wymogi dokumentacji projektowej, ST pkt. 5 oraz przytoczonych PN i Inspektora.

6.3. Techniczne zasady kontroli

Kontrolę robót należy przeprowadzać wg poniżej wymienionych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, wynikających stąd norm oraz rozporządzeń:

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, III. Budownictwo Ogólne; lub inne równoważne.

Konstrukcje stalowe, (wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 1988r.; Instytutu Techniki Budownictwa 2003r.)

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. (wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 1988r.; Instytutu Techniki Budownictwa 2003r.) oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wydanie COBR Instal lub inne równoważne.

3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Instalacje elektryczne (wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 1988r.; Instytutu Techniki Budownictwa 2003r.) lub inne równoważne.

4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych (obecnie Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad) lub inne równoważne.

5. Uzupełniająco-specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o. 2005r. lub inne równoważne.

Rozporządzenia:

1. Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 96 z dnia 15.10.1993 r.
2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (DZ.U Nr 10) rozbiórki
3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (DZ.U Nr 25, póź. 133 z dnia 13 marca 1995r).
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z 30.12.1997 (Dz.U. z 31.12.1997) w sprawie opłat za składowanie odpadów, z listą odpadów, sposobu ich klasyfikowania rozporządzenie Ministra Środowiska z 27.09.2001 (Dz.U. z 2001r., nr 112, póź. 1206)

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od dokumentacji projektowej, od postanowień ST wymienionych w pkt 6.3. lub od ustaleń Inspektora powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej instalacji wodociągowej. Dla armatury szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” punkt

9.2 Cena jednostki obmiarowej

9.2.1 Cena montażu instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i instalacji przeciwpożarowej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- przygotowanie podłoża i fundamentu
- montaż instalacji
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie izolacji rur,
- koszty składowania wywiezionego gruntu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.

9.2.2 Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać (ilości wskaźnikowe do weryfikacji przez wykonawcę) roboty jak w przedmiarze robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynku. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wody. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa lub inna równoważna.
2. PN-92/B-01706 Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu lub inna równoważna.
3. PN-84/B-75703 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory napełniające lub inna równoważna.

4. PN-85/B-75700/01 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki spłukujące. Wymagania i badania lub inna równoważna.
5. PN-93/M-75150 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. Ogólne wymagania techniczne lub inna równoważna.
6. PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe lub inna równoważna.
7. PN-78/M-75117 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowe lub inna równoważna.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.19

WEWNĘTRZNE INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST-01.19 – WEWNĘTRZNE INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji projektu pn: BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy instalacji wodociągowej, objętymi niniejszą ST, są:
Rury Ø 50; 75; 110 i kształtki PCV
Armatura sanitarna

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót wykończeniowych.

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej wymaga się sprzętu: drobny sprzęt instalatorski, drabiny.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu z zapewnieniem zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie instalacji sanitarnej.

Projektowaną kanalizację należy nawiązać do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Instalację odprowadzającą ścieki sanitarne wykonać z rur kanalizacyjnych do instalacji wewnętrznych, łączonych na kielichy uszczelniane uszczelkami. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z materiału niskosumowego o gęstości min. 1,95g/cm³. Piony wykonane z rur DN 100 muszą posiadać grubości ścianki min. 5mm

Rury układa się kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Odległość pionu od innych przewodów powinna być nie mniejsza niż 10cm. Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych. Bruzd nie należy zamurowywać w całości, lecz zakryć siatką z wyprawą cementową. Szerokość bruzdy powinna być większa o 50mm od średnicy kielicha rury.

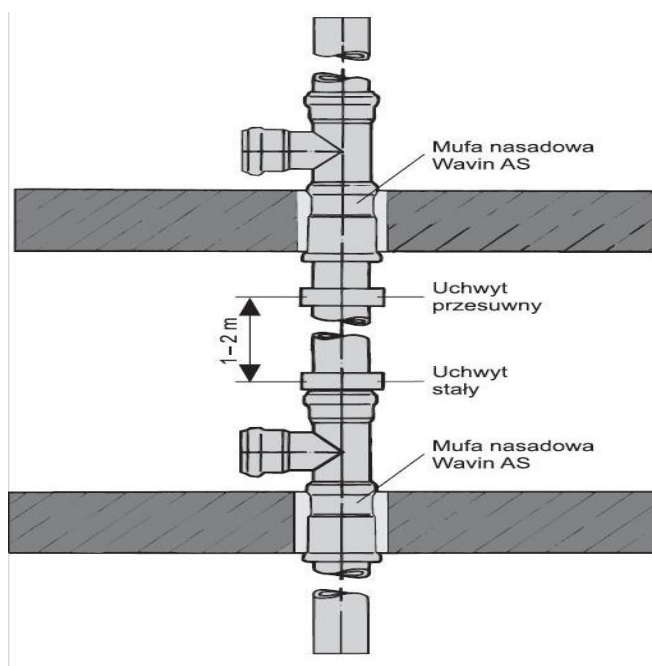
Piony należy mocować do ścian z częstotliwością jak w tabeli - punkt stały pod stropem (pod kielichem) oraz punkty przesuwne.

Odległości mocowań nie powinny być większe niż:

DN(mm)	40	50	75	110	125	160
B (m) – rury w poziomie	0,5	0,5	0,8	1,1	1,25	1,6
H(m) – rury w pionie	1,2	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0

Lokalizację przyborów kanalizacyjnych w węzłach sanitarnych przedstawiono na rysunkach. Całość kanalizacji wykonać z rur PCV łączonych na kielichy.

Piony należy mocować do ścian z częstotliwością jak na przykładowym rysunku poniżej.



Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi Ø 110/160 mm PVC. W przypadku kolizji pionów kanalizacyjnych z konstrukcją budynku pion należy etażować. Rury w ziemi układać na podsypce piaskowej 0.2m. Przejścia przewodami przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Na pionach kanalizacyjnych obsadzić rewizje na wysokości około 0.8m nad posadzką.



Tuleja monolityczna z posypką z piasku kwarcowego



Tuleja segmentowa

Podejścia kanalizacyjne odpływowe od przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC Ø 50; 75; 110 mm w brzdach ściennych posadzkowych lub obudowane.

Przejścia kanalizacji przez ściany fundamentowe, posadzkę żelbetową, ściany i stropy według projektu konstrukcyjnego. Przejścia przez żelbetową płytę posadzkową należy wykonać jako przejście szczelne. Kanalizacja pod przęsłami fundamentowymi należy prowadzić w rurach ochronnych stalowych 273,0x6,3.

Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej.

Po wykonaniu robót przeprowadzić próbę szczelności instalacji. Sprawdzić podejścia kanalizacyjne i przewody spustowe na szczelność. Podczas tej próby skontrolować ich zachowanie podczas swobodnego przepływu wody. Jeżeli woda nie wypływa przez połączenia w żadnym punkcie instalacji, wynik jest pozytywny. Następnie sprawdzić przewody odpływowe. Przewody te napełnia się wodą powyżej kolana łączącego pion z danym przewodem. Jeśli woda nie wypływa przez połączenie, wynik próby jest pozytywny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania robót wykończeniowych.

Instalacja kanalizacyjna powinna spełnić wymogi dokumentacji projektowej, ST pkt. 5 oraz przytoczonych PN i Inspektora.

6.3. Techniczne zasady kontroli

Kontrolę robót należy przeprowadzać wg poniżej wymienionych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, wynikających stąd norm oraz rozporządzeń :

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, III. Budownictwo Ogólne; lub inna równoważna.

Konstrukcje stalowe, (wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 1988r.; Instytutu Techniki Budownictwa 2003r.)

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. (wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 1988r.; Instytutu Techniki Budownictwa 2003r.) oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wydanie COBR Instal lub inna równoważna.

3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Instalacje elektryczne (wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 1988r.; Instytutu Techniki Budownictwa 2003r.) lub inna równoważna.

4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych (obecnie Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad) lub inna równoważna.

5. Uzupełniająco-specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o. 2005r. lub inna równoważna.

Rozporządzenia:

1. Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 96 z dnia 15.10.1993 r.

2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (DZ.U Nr 10) rozbiórki

3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (DZ.U Nr 25, póź. 133 z dnia 13 marca 1995r).

4. Rozporządzenie Rady Ministrów z 30.12.1997 (Dz.U. z 31.12.1997) w sprawie opłat za składowanie odpadów, z listą odpadów, sposobu ich klasyfikowania rozporządzenie Ministra Środowiska z 27.09.2001 (Dz.U. z 2001r., nr 112, póź. 1206)

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od dokumentacji projektowej, od postanowień ST wymienionych w pkt 6.3. lub od ustaleń Inspektora powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej instalacji kanalizacyjnej. Dla armatury szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

99.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

9.2.1 Cena montażu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III – IV i V – VI wraz z umocnieniem ścian,
- przygotowanie podłoża i fundamentu
- montaż wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie izolacji rur,
- wykonanie nawierzchni posadzki
- zasypywanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- koszty składowania wywiezionego gruntu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania,

-konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.

9.2.2 Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać (ilości wskaźnikowe do weryfikacji przez wykonawcę) roboty jak w przedmiarze robót .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne lub inne równoważne.
2. PN-85/M-75178/00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej.
Wymagania i badania lub inne równoważne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.20

INSTALACJA OGRZEWANIA

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

ST-01.20 – INSTALACJA OGRZEWANIA.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych ogrzewania przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji projektu pn: BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO, WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, C.O.; BUDOWA TRZECH BOISK W TYM BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ, BOISKA TRENINGOWEGO O NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ ORAZ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ WRAZ Z NAWODNIENIEM, ODWODNIENIEM, DWOMA WIATAMI DLA ZAWODNIKÓW, PIŁKOCHWYTAMI I TRYBUNAMI; BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO, DRÓG WEWNĘTRZNYCH, MIEJSC POSTOJOWYCH, OŚWIETLENIA TERENU; BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO WYBIERALNEGO NA WODĘ DESZCZOWĄ, STUDNI, MAŁEJ ARCHITEKTURY, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO, PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ; GÓRKI SANECZKOWEJ; NA DZIAŁKACH NR 177/9, 2074, 184, 185 OBRĘB RUDNA WIELKA, W MIEJSCOWOŚCI RUDNA WIELKA.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Specyfikacja obejmuje instalację centralnego ogrzewania. Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania będzie energia elektryczna.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy instalacji ogrzewania, objętymi niniejszą ST, są:

- Jako elementy grzejne zastosowano - zaproponowano:
- grzejniki F117 Atlantic zasilane energią elektryczną

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót wykończeniowych.

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej wymaga się sprzętu: drobny sprzęt instalatorski.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu z zapewnieniem zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

W czasie wykonywania robót należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- * w czasie wykonywania robót należy przestrzegać wymogi aktualnie obowiązujących norm, przepisów oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.
- * w trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP;

- * roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym;
 - * wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją, wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem;
 - * wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne dopuszczenia i atesty do obrotu i stosowania w budownictwie.
 - * elementy wbudowane w instalację powinny być dopuszczone do stosowania w temperaturze 90°C przy ciśnieniu 0,6MPa
 - * wykonanie wszystkich robót budowlanych należy powierzyć uprawnionemu wykonawcy.
 - * całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i ewentualnymi wpisami do dziennika budowy w trakcie realizowania inwestycji a także zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne.
 - * wszystkie prace wykonać zgodnie z warunkami BHP, Sanepid, P.Poż oraz Polskimi Normami.
- Do wentylacji zaplecza socjalnego , w sanitariatach zaprojektowano układ wyciągowy za pomocą wentylatorów sufitowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania robót wykończeniowych.

Instalacja centralnego ogrzewania powinna spełnić wymogi dokumentacji projektowej, ST pkt. 5 oraz przytoczonych PN i Inspektora.

6.3. Techniczne zasady kontroli

Kontrolę robót należy przeprowadzać wg poniżej wymienionych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót , wynikających stąd norm oraz rozporządzeń :

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, III. Budownictwo Ogólne; lub inna równoważna.
Konstrukcje stalowe, (wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 1988r.; Instytutu Techniki Budownictwa 2003r.) lub inna równoważna.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. (wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 1988r.; Instytutu Techniki Budownictwa 2003r.) oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wydanie COBR Instal. lub inna równoważna.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Instalacje elektryczne (wydawnictwo Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 1988r.; Instytutu Techniki Budownictwa 2003r.) lub inna równoważna.
4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych (obecnie Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad) lub inna równoważna.
5. Uzupełniająco-specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o. 2005r. .

Rozporządzenia:

1. Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 96 z dnia 15.10.1993 r.
2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (DZ.U Nr 10) rozbiórki
3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (DZ.U Nr 25, póź. 133 z dnia 13 marca 1995r).
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z 30.12.1997 (Dz.U. z 31.12.1997) w sprawie opłat za składowanie odpadów, z listą odpadów , sposobu ich klasyfikowania rozporządzenie Ministra Środowiska z 27.09.2001 (Dz.U. z 2001r., nr 112, póź. 1206)

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od dokumentacji projektowej, od postanowień ST wymienionych w pkt 6.3. lub od ustaleń Inspektora powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej instalacji CO. Dla grzejników szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

9.2.1 Cena montażu instalacji centralnego ogrzewania wraz z otuliną termiczną i grzejnikami obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- przygotowanie ścian do montażu grzejników
- montaż grzejników wraz z montażem armatury , rury i innego wyposażenia
-
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie izolacji rur ,
- wykonanie malowania rur,
- koszty składowania materiałów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.

9.2.2 Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać (ilości wskaźnikowe do weryfikacji przez wykonawcę) roboty jak w przedmiarze robót .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie dotyczy.