



EGZ. 1-STWiORB

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<i>nazwa zamierzenia budowlanego:</i>	REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI
<i>kategoria obiektu budowlanego:</i>	XVII
<i>lokalizacja zamierzenia budowlanego:</i>	dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265 j. ewid. Serokomla 061106_2, ob. ewid. Serokomla 0015
<i>inwestor:</i>	Ochotnicza Straż Pożarna ul. Nadstawna 6, 21-413 Serokomla
<i>stadium:</i>	projekt techniczny – PT

AUTOR OPRACOWANIA

<i>branża</i>	<i>imię nazwisko specjalność numer uprawnień budowlanych</i>	<i>data opracowania</i>
ARCHITEKTURA	Władysław KOWALCZYK <i>architektoniczna</i> UAN-4224/50/42/86	Maj 2025
	mgr inż. Piotr BOSEK <i>sanitarna</i> LUB/0107/PWOS/12	
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Konrad WERESZCZYŃSKI <i>elektryczna</i> LUB/0247/PWOWE/12	Maj 2025

SPIS TREŚCI

1. WYMAGANIA OGÓLNE	2
2. ROBOTY MUROWE	12
3. ROBOTY IZOLACYJNE	16
4. POSADZKI.....	20
5. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.....	24
6. OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTEK.....	28
7. ROBOTY MALARSKIE.....	33
8. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	37
9. INSTALACJE KANALIZACYJNE.....	50
10. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	59

SST - 01

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.00.00.00-7

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej 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 specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (SST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

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

b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

c) obiekt małej architektury;

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

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

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

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

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do 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 powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.17. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.18. 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.
- 1.4.19. 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 późn. zm.).
- 1.4.20. 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.
- 1.4.21. 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.
- 1.4.22. 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.
- 1.4.23. 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.
- 1.4.24. 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.
- 1.4.25. 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.
- 1.4.26. 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.
- 1.4.27. 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.
- 1.4.28. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

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

1.4.30. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV

1.4.31. 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.

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

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

1.4.34. 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.

1.4.35. 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.

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

1.4.37. 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. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

W widocznym miejscu należy umieścić tablicę informacyjną zawierającą:

- określenie rodzaju budowy,
- adres budowy,
- oznaczenie Inwestora i Wykonawcy robót, z ich adresami i telefonami,
- imienia i nazwiska oraz adresy i numery telefonów kierownika budowy, robót, projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego,
- telefony alarmowe.

Ponadto w widocznym miejscu należy umieścić tablicę o zakazie wstępu na teren budowy dla osób niepowołanych.

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, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) nadmierną emisją hałasu
 - 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. 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 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.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, w tym rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 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 I URZĄDZENIA

2.1. Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych z zastosowaniem preferencji krajowych

2.2. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

2.3. Wykonawca na każde żądanie nadzoru jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania, materiały użyte do budowy powinny być oznaczone znakiem jakości wyrobu CE (zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U. Nr 92, poz. 881).

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów i urządzeń.

3.2. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym w umowie.

3.3. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również mieć zabezpieczony, sprawny sprzęt rezerwowo umożliwiający prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

3.4. Jakikolwiek sprzęt, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, nie zostaną przez nadzór dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

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

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

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

5.1.4. 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

6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

6.2. Wykonawca powinien przeprowadzać badania i pomiary materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej, normami i wytycznymi.

6.3. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

6.4. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć nadzorowi zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.5. Nadzór powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

6.6. Na zlecenie nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.7. Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać nadzorowi.

6.8. Materiały, dla których wymagane są atesty będą określone przez nadzór. Kopie atestów powinny być przedłożone nadzorowi przed wbudowaniem materiałów.

6.9. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia w okresie trwania budowy następujących dokumentów budowy:

- dziennik budowy,
- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń kosztorysem powykonawczym),
- dokumenty laboratoryjne (atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, kontrolne wyniki badań),
- protokół przekazania terenu budowy,
- protokoły z narad i ustaleń,
- protokoły odbioru robót.

6.10. Dokumenty budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

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

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

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

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

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

6.10.3. 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.

6.10.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru 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.

Jakiegokolwiek 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 kosztorysowej, przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być 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.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

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

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
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,

8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
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 powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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.

8.4.3. Od dnia odbioru rozpoczyna bieg trzyletni termin przedawnienia roszczeń odszkodowawczych powstałych w wyniku nienależytego wykonania umowy o roboty budowlane odbieranego obiektu.

8.4.4. Od dnia odbioru rozpoczyna bieg termin rękojmi za wady przedmiotu umowy. Procedura dochodzenia roszczeń za wady przedmiotu umowy polega na każdorazowym zgłaszaniu wady w momencie jej ujawnienia.

8.4.5. Dokonanie odbioru powoduje, że staje się wymagalne roszczenie Wykonawcy o zapłatę wynagrodzenia za wykonanie robót.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, 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:

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

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

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

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

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Akty prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. nr. 243 poz. 1623 z 12.11.2010r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

10.2 Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano - montażowych.

10.3 Normy, wytyczne i instrukcje.

SST - 02

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.26.25.20-2

ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych murowych. Obejmują prace związane z przygotowaniem niezbędnych rusztowań, dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót konstrukcyjnych murowych wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- Ścian działowych gr. 8 cm i 12 cm z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania wyżej wymienionych robót przedstawione są w opisach do dokumentacji projektowej i na rysunkach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w dziale "Wymagania ogólne".

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 I URZĄDZENIA

Zgodnie z obowiązującym Prawem budowlanym przy wykonywaniu robót murowych należy stosować wyroby dopuszczone do powszechnego stosowania. Dopuszczone do powszechnego stosowania są wyroby:

- dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z polską normą,
- dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną,
- umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych,
- wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- oznaczone symbolem CE,
- znajdujące się w określonym przez komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi.

2.1. Materiały murowe

Płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego wg PN-89/B-06258 i PN-B-19301:1997

Wymiary l = 590 mm, s = 120 mm i 80 mm, h = 240 mm

Odmiana: min 500 (gęstość pozorna od 451 do 550 kg/m³)

Marka : 4

2.2. Zaprawy budowlane

2.2.1. Wymagania techniczne dotyczące zapraw budowlanych

Kryteria oceny dla mieszanki suchej: proporcje składników suchych, wygląd mieszanki suchej, zbrylenia, uziarnienie wypełniaczy, gęstość nasypowa w stanie suchym, okres przydatności suchej mieszanki do stosowania.

Kryteria oceny dla zaprawy świeżej: wygląd zaprawy świeżej, gęstość objętościowa, konsystencja, rozpliw, proporcje mieszania suchej mieszanki z wodą, sposób mieszania, czas korekty położenia elementów murowych, czas zachowania właściwości roboczych, wydajność.

Kryteria oceny dla zaprawy stwardniałej: wygląd zaprawy stwardniałej, gęstość objętościowa, wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na zginanie, przyczepność do podłoża, nasiąkliwość, współczynnik rozmiękania, mrozoodporność, izolacyjność cieplna, skurcz, kwasoodporność, alkaliczność, paroszczelność.

2.2.2. Rodzaje zastosowanych zapraw budowlanych

Zaprawa cementowa powinna spełniać wymagania PN-90/B-14501.

Podstawowe wymagania wobec zaprawy cementowej:

- marka: M12;
- konsystencja wg. metody stożka opadowego 6÷8;
- proporcje objętościowe cement : piasek przy cemencie marki 35 1:3,5;
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż: 4 MPa;
- nasiąkliwość nie większa niż: 10%;
- mrozoodporność – ubytek masy po 25 cyklach nie większy niż: 2%;
- mrozoodporność – spadek wytrzymałości po 25 cyklach nie większy niż: 30 % przy cemencie marki 35;
- skurcz po 28 dniach nie większy niż odpowiednio: 0,45 mm/m;
- czas zachowania własności roboczych: 2 h.

Zaprawa cementowo-wapienna powinna spełniać wymagania PN-90/B-14501. Zaprawę cementowo - wapienną użyć do wykonania ścian wewnętrznych i zewnętrznych konstrukcyjnych i działowych.

Podstawowe wymagania wobec zaprawy cementowo - wapiennej:

- marka: M4 i M7;
- konsystencja wg metody stożka opadowego 6÷8;
- proporcje objętościowe cement : wapno : piasek przy cemencie marki 35: odpowiednio 1:1:6 i 1:0,5:4,5;
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż odpowiednio: 1,5 i 2 MPa;
- nasiąkliwość nie większa niż odpowiednio: 14 i 12%;
- mrozoodporność – ubytek masy po 25 cyklach nie większy niż odpowiednio: 10 i 5 %;
- mrozoodporność – spadek wytrzymałości po 25 cyklach nie większy niż odpowiednio: 50 i 45 % przy cemencie marki 35;
- skurcz po 28 dniach nie większy niż odpowiednio: 0,60 i 0,70 mm/m;
- czas zachowania własności roboczych: 5 h.

2.3. Woda zarobowa PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

2.4. Nadproża prefabrykowane

Belki nadprożowe o przekroju w kształcie litery L należy stosować w zależności od rodzaju otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami.

Belki nadprożowe powinny być wykonane z betonu C 20/25 zbrojonego stalą RB500W.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu i maszyn używanych do robót murowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn stosować następujące narzędzia: pion murarski, łąta murarska, linia ważna (linia pozioma) do wyznaczania i sprawdzania płaszczyzn, wąż wodny do wyznaczania jednakowych poziomów, poziomica uniwersalna, łąta kierunkowa, warstwomierz do wyznaczania poziomów poszczególnych warstw, do zaczepiania sznura i do wyznaczania kierunku, sznur murarski.

4. TRANSPORT

Wyroby budowlane do robót murowych mogą być przewożone różnymi środkami transportowymi. Z uwagi na możliwość uszkodzeń w czasie transportu, załadunku i rozładunku, a później w czasie magazynowania należy dostarczać wyroby na paletach. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Wyroby na paletach ładować i rozładowywać mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni, między burtami pojazdu transportowego a paletami trzeba zachować odpowiedni dystans. Palety mogą być tak ustawione, aby był możliwy wyładunek obustronny. Wyroby należy układać ściśle jeden obok drugiego, dłuższym bokiem do kierunku jazdy. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę zgodności wykonania elementów konstrukcyjnych z dokumentacją projektową, zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań ścian, zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi.

Sprawdzić należy w projekcie konstrukcyjnym założenie dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych.

Sprawdzić należy ponadto jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów certyfikatów jakości lub deklaracji zgodności.

5.2. Wymagania ogólne:

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

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

e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ściennie

Przy odbiorze pustaków, cegły i bloczków należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest – m^2/m^3 muru o odpowiedniej grubości.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z zasadami umowy zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 772-3:2000 Metody badań elementów murowanych. Określenie objętości netto i udziału procentowego drażeń elementów murowych ceramicznych przez ważenie hydrostatyczne

PN-EN 772-7:2000 Metody badań elementów murowych. Określenie absorpcji wody przez elementy murowe ceramiczne stosowane w warstwach odpornych na wilgoć, za pomocą gotowania wody

PN-EN 1052-1:2000 Metody badań murów. Określenie wytrzymałości na ściskanie

PN-EN 1052-2:2001 Metody badań murów. Określenie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu

PN-EN 1052-3:2003(U) Metody badań murów. Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości na ścinanie

PN-EN 1052-4:2002 Metody badań murów. Część 4: Określenie wytrzymałości na ścinanie muru z warstwą izolacji przeciwwodnej

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia (poprawki PN-B - 03002:1999/Ap1:2001;

PN-B-03002:1999/Az1:2001; PN-B-03002:1999/Az2:2002)

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy

PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy.

PN-B-19301:1997 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 2. Arkady. Warszawa 1990.

PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.

PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.

PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości

SST - 03

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.32.00.00-6

ROBOTY IZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

a/ izolacji przeciwwilgociowej:

- pozioma ścian: folia budowlana PCV gr. 1,0mm;
- pozioma posadzki na gruncie: folia PE;
- posadzek łazienek : 1 x papa asfaltowa izolacyjna na lepiku, na zakład, z wywinieciem na ściany;
- fundamentów: folia kubelkowa;

b/ termicznej:

- posadzka na gruncie: styropian EPS 100-038 grubości 10cm;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w dziale "Wymagania ogólne".

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 I URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Płyty styropianowe

Płyty ze styropianu (EPS 100-038) mają zastosowanie jako izolacja termiczna podłóg i stropodachów, tarasów, balkonów, ze względu na wysoką wytrzymałość na ściskanie oraz izolacyjność termiczną i akustyczną.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu lub stosować sprzęt wg instrukcji producenta.

4. TRANSPORT

Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki pap mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach. Pakiety z płytami styropianowymi należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu. Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia. Płyty należy chronić przed kontaktem z rozpuszczalnikami, benzyną, lepikami asfaltowymi stosowanymi na zimno.

5. WYKONANIE ROBÓT

Należy starannie wykonać styki izolacji poziomej i pionowej. Izolacje poziome należy wykonać w sposób uwzględniający niebezpieczeństwo ścinania izolacji na styku ściana - podłoga na gruncie. Izolacje pod pomieszczeniami „mokrymi” wywinąć na ściany do wysokości powierzchni posadzki. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne uszczelnienie wpustów podłogowych.

5.1. Izolacja termiczna

Płyty styropianowe należy układać, na warstwie folii izolacyjnej, w dwóch warstwach z minięciem spoin pionowych w celu zapewnienia jak największej izolacyjności termicznej.

5.2. Izolacja przeciwwilgociowa

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

- mas hydroizolacyjnych,
- pap asfaltowych,
- folii z tworzyw sztucznych.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” ITB część C. Zeszyt 5 wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej fundamentów, liczba układanych warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową, ale nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw powinna wynosić co najmniej 2 mm,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych z pap asfaltowych są takie same jak dla izolacji wodochronnych z pap asfaltowych, różnica polega tylko na doborze odpowiedniej papy i ilości jej warstw,
- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami można traktować jako warstwy przeciwwilgociowe, jeżeli zapewniono szczelność na zakładach tych folii, skutecznie uszczelniono krawędź poziomą folii na powierzchni ściany, rozwiązano uszczelnienie w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; przy braku szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.
- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spływu wody,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy izolacji dwuwarstwowej – o 1/2 szerokości arkusza, przy izolacji trzywarstwowej – o 1/3 szerokości arkusza itd.,
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowej (min. trzywarstwowej) izolacji wodochronnej,
- temperatura lepiku asfaltowego stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić od 160°C do 180°C,
- izolacje wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.

W przypadku wykonywania izolacji wodochronnych z pap asfaltowych termozgrzewalnych, które są przeznaczone do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej – należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej; jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe przegrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem, o długości równej szerokości pasma papy.

Przy wykonywaniu izolacji z pap samoprzylepnych należy dodatkowo przestrzegać następujących zasad:

- powierzchnia podłoża powinna być dostatecznie gładka i zagruntowana, aby zapewnić dobre doklejenie papy do podłoża,
- korzystne jest wykonanie warstwy dociskowej bezpośrednio po wykonaniu izolacji
- możliwe jest stosowanie pap samoprzylepnych w układach wielowarstwowych z papami klejonymi na gorąco (np. metodą zgrzewania); w takim przypadku zaleca się, aby papa samoprzylepna stanowiła pierwszą (spodnią) warstwę hydroizolacyjną, gdyż wówczas istnieje możliwość jej dodatkowego doklejenia w trakcie wydzielania ciepła stosowanego do klejenia warstw wierzchnich.

Materiały rolowe z tworzyw sztucznych mogą być mocowane do podłoża i łączone metodą:

- klejenia lub wulkanizacji,
- zgrzewania,
- mocowania mechanicznego.

Sposób mocowania i łączenia materiału izolacyjnego musi być zgodny z wymaganiami określonymi przez producenta tego materiału w dokumencie odniesienia (aprobacie technicznej).

Do wykonania izolacji wodochronnych z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych wykorzystuje się:

- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami, stanowiące dodatkową warstwę drenażową,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami połączone z tekstyliami wodoprzepuszczalnymi stanowiące dodatkową warstwę drenażowo-filtrującą,
- folie polietylenowe o grubości 0,4 i 0,5 mm (folie polietylenowe o grubości 0,3 mm mogą być stosowane tylko w izolacjach przeciwwilgociowych), folie z PVC, membrany EPDM,
- folie PVC ze spodnią warstwą bitumo-odporną przeznaczone do układania bezpośrednio na izolacji papowej.

Zasady których należy przestrzegać przy układaniu hydroizolacji z materiałów rolowych:

- zakłady z folii PVC należy łączyć za pomocą rozpuszczalników (cykloheksanolu lub tetrahydrofuranu) albo specjalnych klejów i dodatkowo wzdłuż krawędzi doszczelniać tzw. upłynnioną folią; dopuszcza się łączenie folii na zakładach metodą zgrzewania,
- mocowanie mechaniczne w obrębie zakładu polega na osadzeniu łączników mocujących w spodniej części zakładu, wzdłuż linii równoległej do krawędzi brzegowej, a następnie dodatkowym doklejeniu warstwy wierzchniej zakładu do warstwy spodniej, pomiędzy krawędzią zewnętrzną warstwy wierzchniej i linią łączników mocujących; nie należy kleić zakładu nad łącznikami mocującymi,
- poszczególne pasma rolowego materiału hydroizolacyjnego EPDM należy łączyć na zakładach metodą wulkanizacji lub za pomocą specjalnego kleju wskazanego przez producenta materiału hydroizolacyjnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

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

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

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien polegać na: sprawdzeniu wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę, odbiorze przygotowania podłoża, odbiorze po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed ułożeniem warstwy gładzi cementowej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża, jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- połączenia warstw izolacyjnych z podłożem.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych, oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z zasadami umowy zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe – Metody badań

PN-B-2 4620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1)

SST - 04

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.43.21.10-8

POSADZKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót:

- wykonanie posadzek z płytek gresowych o wymiarach 60x60;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w dziale "Wymagania ogólne".

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 I URZĄDZENIA

Wszystkie materiały używane w robotach podłogowych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm, aprobat technicznych lub certyfikatów.

2.1. Płytki gresowe 60x60;

Płytki gresowe wg PN-EN 87:1994, antypoślizgowe, trudnoscieralne, rytyfikowane, gat. I o wymiarach 60x60. Cokoliki o wysokości 10 cm z gresu.

- nasiąkliwość < 0,5 %,

Do mocowania płytek należy stosować klej elastyczny.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy fugowe nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych-gatunek I

- nasiąkliwość 3-5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 45 Mpa
- twardość wg skali Mosha 6-10
- klasa ścieralności IV (zgodnie z normą EN 154)
- antypoślizgowość R11

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- Długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- Grubość: $\pm 0,5$ mm
- Krzywizna: 1,0 mm

2.4. Materiały pozostałe

Kleje do płytek powszechnego stosowania do pomieszczeń wewnętrznych, – elastyczna – do wykładzin narażonych na działanie mrozu. Do spoinowania sucha mieszanka - kolor – dopasowany do istniejącej wykładziny.

Zaprawa cementowa M-12 wg stosownej ST.

Zaprawa samopoziomująca szpachlowa do wykonania warstwy wyrównującej i podkładowej pod posadzkę syntetyczną podłogi.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

4. TRANSPORT

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie płytek gresowych

Do robót podłogowych można przystąpić, gdy ściany i sufity są już otynkowane. Powierzchnia podłoża powinna być wyrównana, sprawdzone też być winno jego położenie w stosunku do projektowanego poziomu przyszłej posadzki. Odchyłki równości powierzchni podane zostały w odrębnych ST.

Dopuszczalna zawartość wilgoci w podkładzie betonowym lub cementowym nie powinna przekraczać 3% (wagowo) - pod wykładziny rulonowe z PCV 2%, a w podkładzie gipsowym 1,5 %. W przypadku stwierdzenia wilgotności wyższej niż podana, termin wykonywania posadzki należy przesunąć.

Badanie wilgotności przeprowadzić np. za pomocą papierków wskaźnikowych hydrottest.

a) Zalecenia ogólne:

- Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5oC i nie więcej niż +25oC. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,
- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.
- Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.
- Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wnętrz. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.
- Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrz płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

b) Przygotowanie podłoża:

- Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczącej i łuszczącej się warstwy zaprawy.
- Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa.
- Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin
- Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu i 0,5% dla anhydrytu.

c) Roboty zasadnicze:

- Posadzki z płytek gresowych układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.
- Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łata opieraną na płytkach – reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łata przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.
- Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładzina uzyska po 3 dniach.
-

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Odbiór materiałów

- odbiór materiałów powinien być dokonywany bezpośrednio po dostarczeniu ich na budowę,
- odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.
- materiały których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości, na zlecenie Inspektora Nadzoru, przez upoważnione laboratoria na koszt Wykonawcy.

6.2. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych

- przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:

a) temperaturę pomieszczeń,

b) wilgotność względną powietrza, wilgotność podkładu,

- badanie temperatury powietrza przeprowadzić za pomocą termometru na wysokości ok. 10 cm nad podkładem, w miejscu najbardziej oddalonym od źródła ciepła,
- badanie wilgotności powietrza przeprowadzić za pomocą higrometru umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu,
- badanie wilgotności podkładu należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego lub papierków wskaźnikowych Hydrottest. Liczba miejsc pomiaru wilgotności powinna wynosić: przy powierzchni podkładów do 450 m² co najmniej 3 badania, dla każdego następnego 150 m² dodatkowo jedno badanie,
- wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

6.3. Odbiór końcowy robót podłogowych

- sprawdzenie z dokumentacją projektowo - kosztorysową powinny być sprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi - na podstawie protokołów i odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonanie robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno - użytkowych.
- odbiór posadzki powinien obejmować:

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy przeprowadzić przez ocenę wzrokową,

b) sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki – jak sprawdzenie podkładu,

c) sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badanie przeprowadzić zależnie od rodzaju posadzki - przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,

d) sprawdzenie grubości posadzki należy przeprowadzić w trakcie wykonywania posadzki,

e) sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krętek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp.; badania należy wykonać przez oględziny,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm, a szerokość spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonania okładziny z płytek gresowych jest m² wykonanej okładziny.

Jednostką obmiaru wykonania cokołków z płytek gresowych jest mb wykonanego cokołka.

Jednostką obmiaru wykonania posadzki przemysłowej jest m² wykonanej posadzki.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca dostarcza dokumenty potwierdzające zgodność z przedmiotowymi normami, aprobatami itp.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności 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 laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego;
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z zasadami umowy zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

482/B-382/91 Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

B-984/93(A) Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

4822/B-382/91 Atest higieniczny Państwowego zakładu Higieny.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu

SST - 05

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.42.11.00-5

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki drzwiowej oraz okiennej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w dziale "Wymagania ogólne".

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 I URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania i montażu stolarki okiennej i drzwiowej w obiektach budowlanych należy stosować wyroby 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,
- oznakował wyroby 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 nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu stolarki okiennej i drzwiowej w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

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

Skrzydła drzwiowe pełne profilowane fabrycznie wykończone. Skrzydło ma być wyposażone w zamek z wkładką patentową, klamkę z szyldem, zawiasy oraz nakładki na zawiasy. Tak wykonane skrzydła mają być zamontowane w adaptowanych pomieszczeniach oraz w pomieszczeniach wychodzących na ciągi komunikacyjne. W pomieszczeniach łazienek wewnątrz zamontować skrzydła łazienkowe pełne laminowane zgodnie z wykazem stolarki zawartym w PT.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe z profili ciepłych, oszklonych szkłem termoizolacyjnym bezpiecznym min. P2 z samozamykaczem, wyposażone w zamki patentowe. Współczynnik przenikania ciepła drzwi $U = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
Drzwi wewnętrzne aluminiowe na profilach nieocieplonych.
Okna - wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.
Okna PCV na profilu PLUSTEC lub innym równorzędnym. Współczynnik przenikania ciepła okna $U = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Kolor wg projektu technicznego. Profile pięciokomorowe. Szyba zespolona bezbarwna float. Okucia standardowe obwiedniowa wg dostawcy stolarki.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.
Okna i drzwi powinny być pakowane, przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000:1996.
Okna i drzwi można transportować jedynie w pozycji pionowej. Dotyczy to szczególnie elementów oszklonych.
Przy dużych i ciężkich oknach można na czas transportu dokonać demontażu skrzydeł okiennych i przewozić je na oddzielnych stojakach. Okna należy składować do czasu montażu w miejscu nie narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych oraz kontakt z gorącymi przedmiotami, środkami impregnacijnymi, klejami, farbami i rozpuszczalnikami.

Do dostarczonych okien i drzwi powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę systemu,
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła i klasę akustyczną,
- klasę kształtowników z nieplastikowanego PVC z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2003,
- nr aprobaty technicznej
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
- znak budowlany.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

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

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	pionowe boki ościeży
do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150 ±200	6	po 2	po 2
	>200	8	po 3	po 2
powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150 ±200	8	po 1	po 3
	>200	10	po 2	po 3

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny być wolne od wad w przeciwnym wypadku będą niedopuszczone do montażu.

5.1. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać pianką poliuretanową. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżami a ościeżnicami materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Po zmontowaniu; skrzydła dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07.

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności zamontowanych okien i drzwi z projektem,
- prawidłowości zamocowania i wypełnienia luzu montażowego,
- sprawności działania,
- kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów.

Wszystkie wyroby nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli wyroby nie spełniające 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 nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla wykucia otworów okiennych o pow. do 2 m² – szt., powyżej 2 m² - m³

- dla montażu okien i drzwi – m²

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych

Odbiór oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z zasadami umowy zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

SST - 06

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.43.10.00-7

OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTEK

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w dziale "Wymagania ogólne".

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 I URZĄDZENIA

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa B IIb.

- PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$ Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np.: urządzenia do przycinania płytek, narzędzia ręczne takie, jak wiadro z mieszadłem, paca, szpachla, poziomica.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności oraz wpływami atmosferycznym.

Elementy powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach oraz zgodnie z wytycznymi producenta, w sposób zapewniający zabezpieczenie ich przed nadmierną wilgocią. Składowanie na budowie powinno trwać jak najkrócej i w warunkach jak najbardziej zbliżonych do użytkowych.

Każda powierzchnia magazynowa powinna być zabezpieczona przed deszczem i wilgocią, kartony należy układać na czystym i suchym podłożu. Kartonów nie wolno toczyć, przesuwac, rzucać ani opierać na krawędziach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$.
- dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.
- powierzchnie podłoża pod wykładziny powinny być równe i tworzyć pionowe płaszczyzny. Ewentualne uszkodzenia powierzchni powinny być wyreperowane przy użyciu odpowiedniej dla danego podłoża zaprawy na kilka dni przed przyklejeniem wykładziny.
- przed przystąpieniem do układania powierzchni ścian należy także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku, na taką powierzchnię, aby płytki mogły być naklejone w ciągu 10 – 30 minut. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Warstwa kleju pod płytką nie może zawierać pustych miejsc. Czas korygowania położenia płytki wynosi 15 minut po jej przyklejeniu.

Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godzinach. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub drobnoporowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury na sucho.

Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożnikowe i wykończeniowe PCV. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować: sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod

względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia, sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę, sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm, sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych

dokonyując pomiarów szerokości i prostoliniowości sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

6.2 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.3 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować: sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek, sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badana powierzchnia należy mierzyć z dokładności do 1 mm, sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm, sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem, sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

6.4 Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona), cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu, grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta, dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki, spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania, dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego, szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie, listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m, odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej okładziny.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu płytek
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

Sprawdzeniu podlega jakość wykonania robót wyżej wymienionych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z zasadami umowy zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych.

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

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

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.

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

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia

SST - 07

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.44.21.00-8

ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:
powłok malarskich ścian wewnętrznych,
powłok malarskich sufitów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w dziale "Wymagania ogólne".

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 I URZĄDZENIA

2.1. Farby akrylowe kolorowe gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.2. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3 – 5 %.

Materiały powinny posiadać wszelkie atesty zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 116, poz. 985).

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Do wykonywania robót malarskich można 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

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Farby powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i trzykrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

Przed malowaniem należy dokładnie przejrzeć wszystkie powierzchnie przeznaczone do malowania, zwłaszcza przy ościeżnicach drzwi i okien, w celu odnalezienia miejsc spękań. Ewentualne szczeliny wypełnić masą akrylową. Nie stosować do tego celu mas silikonowych! Drobnie odpryski i pęknięcia powierzchni sufitów należy wypełnić gładzią gipsową i po wyschnięciu przeszlifować droбноziarnistym papierem ściernym. Wilgotność powierzchni przeznaczonej do malowania pod farbę emulsyjną nie powinna być większa niż max. 4%. Powierzchnie gipsowe przeznaczone do malowania należy zagruntować emulsją gruntującą ogólnego przeznaczenia.

Powierzchnia sufitu powinna być gładka, równa, pozbawiona pyłu, kurzu i innych zanieczyszczeń.

Przy malowaniu farbami akrylowymi do gruntowania stosować farbę akrylową tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana

powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

W trakcie prowadzenia robót należy mieć na uwadze:

- sprawdzenie jakości wykonania kolejnych warstw powłok malarskich,
- sprawdzenie temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Zbadanie jakości materiałów i podłoży powinno być dokonane w sposób określony normami państwowymi. Wyroby powinny mieć ocenę higieniczną państwowego Zakładu Higieny (PZH). Korzystne byłoby również posiadanie przez wyrób znaku E oznaczającego produkt ekologicznie bezpieczny.

Badanie powłok z farb emulsyjnych przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 7 dniach.

6.1 Wymagania dla powłok emulsyjnych:

- powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, a także na reemulgację.
- powłoka powinna dawać aksamitno-matowy wygląd,
- powierzchnia powłoki nie może mieć uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla lub wałka.

- nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża,
- powłoka nie powinna wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia,
- barwa powłoki powinna być jednolita i równomierna, bez smug i plam oraz być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem tj. biała.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót związanych z wykonywaniem robót malarskich określony jest na podstawie zastosowanych w kosztorysie inwestorskim Katalogów Nakładów Rzeczowych stosowanych w budownictwie.

Szczegółowe założenia kalkulacyjne oraz warunki techniczne i organizacyjne wykonania robót są zgodne z opisem właściwych rozdziałów KNR

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

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.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisywać 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

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 pkt. 5 i przedstawić ją 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, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z zasadami umowy zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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 alkidowe.

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

PN-69/B-10285 *Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych*

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r

SST - 08

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.33.22.00-5, 45.33.23.00-6, 45.33.24.00-7

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z: zakupieniem i dostarczeniem materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy) zgodnie z zestawieniem materiałów w dokumentacji technicznej. Zakres robót Roboty rzeczowe instalacji wodociągowej:

- montaż przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej z rur wielowarstwowych typu PE-X/Al/PE-HD, PERT/Al./PE-RT, PE-RT/Al/PE-HD, PE-X/Al/PE-X lub równoważnych o połączeniach zaciskowych; do zastosowania na instalacje wody zimnej i ciepłej, przeznaczone do wody pitnej.
- montaż przewodów instalacji wody zmieszanej i cyrkulacji z rur miedzianych o połączeniach na zacisk lub lutowanych,
- izolacja cieplna przewodów otulinami,
- montaż armatury czerpalnej (zawory czerpalne) i odcinające,
- próba szczelności instalacji wodociągowych.

Roboty towarzyszące - roboty remontowe wykończeniowe:

- wykucie bruzd w ścianach i posadzkach,
- przebicie i zabetonowanie otworów w ścianach i stropach,
- wywiezienie i utylizacja gruzu,
- roboty wykończeniowe (przykrycie bruzd, zabudowa przewodów ściankami instalacyjnymi).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.2. Ochrona środowiska

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

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami. Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- Materiały i urządzenia stosowane w instalacji ciepłej wody użytkowej i mające z nią kontakt powinny posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru

Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych niż wskazane (dobrane przez projektanta jako przykładowe) w dokumentacji projektowej oraz szczegółowej specyfikacji technicznej, które jednak nie prowadzi do zmiany technologii (opisanej schematem technologicznym w wypadku instalacji sanitarnych. Zastosowane wyroby równoważne powinny:

- a) charakteryzować się parametrami technicznymi, jakościowymi i eksploatacyjnymi oraz zakresem funkcji nie gorszymi niż wyroby wskazane w projekcie,
- b) posiadać dopuszczenia do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

Materiały takie jak rur , zawory, urządzenia sanitarne – umywalki, zlewozmywaki, płuczki, ustępy, baterie, należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

- Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Rury na przewody wodociągowe wody zimnej i ciepłej wykonane będą z rur wielowarstwowych przeznaczonych do wody pitnej PE-X/Al/PE-HD lub zamiennie z rur PE-RT/Al/PE-RT, PE-RT/Al/PE-HD, PE-X/Al/PE-X rury łączone poprzez zaprasowywanie, połączenia zaciskowe, a dla wody zmieszanej i cyrkulacji stosować przewody z miedzi o połączeniach zaciskowych lub lutowanych.

- Rury i kształtki z miedzi stosowane do ciepłej wody, należy stosować w zakresie wymiarowym od 18 mm do 28 mm według europejskiej normy EN 1057.

Zastosowane przewody i armatura musi posiadać dopuszczenie do stosowania w wewnętrznych instalacjach zimnej i ciepłej wody użytkowej, oraz wody pitnej.

- Armatura sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach: PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206.
- Izolacje na przewodach

Dla przewodów wody zimnej stosować otuliny o grubości 6 mm otuliny z pianki PE laminowane z zewnątrz mocną folią polietylenową o współczynniku przewodzenia ciepła wyznaczonym zgodnie z EN ISO 8497 0,035 W/mK.

Dla przewodów ciepłej wody stosować otuliny o grubości 20 i 30 mm otuliny z pianki PE laminowane z zewnątrz mocną folią polietylenową o współczynniku przewodzenia ciepła wyznaczonym zgodnie z EN ISO 8497 0,035 W/mK.

3. SPRZĘT

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

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Zaleca się wykonywanie instalacji wodno-kanalizacyjnej narzędziami ręcznymi i przy użyciu elektronarzędzi. Prace wykonuje się ręcznie lub mechanicznie w zależności od specyfiki robót, wymagań technologicznych oraz przepisów bhp. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót.

Do robót montażowych w zakresie instalacji wodociągowej wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- zgrzewarka 800-1200 W wraz z końcówkami grzewczymi
- zaciskarka
- nożyce do cięcia rur
- bruzdownica
- klucz e hydrauliczne
- wiertarka udarowa
- rusztowanie lekkie przesuwane

- piłki elektryczne tarczowe

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

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

4.1. Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m, • jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stopy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, • podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.
- Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu armatury

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

4.3. Składowanie materiałów

4.3.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C .

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

4.3.2. Składowanie armatury

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C . W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r., instalacja wodociągowa powinna zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

1. bezpieczeństwa konstrukcji,
2. bezpieczeństwa pożarowego,
3. bezpieczeństwa użytkowania,
4. odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
5. ochrony przed hałasem i drganiami,
6. oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.

5.3. Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury. Rurociągi mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, lub bruzdach ścian.

5.3.1 Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowych

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. **Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.** Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. Powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zwieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szluchach podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną (dopuszcza się układanie w bruzdzie przewodu owiniętego np.

tekturą falistą) w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych:

1. powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający,
2. w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia.

Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów ciepłych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną. Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej $+30^{\circ}\text{C}$

Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem i wykraplanie pary na zewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- a) dla przewodów średnicy 25mm - 3cm,
- b) dla przewodów średnicy 32 + 50 mm - 5 cm,
- c) dla przewodów średnicy 65 + 80 mm - 7 cm,
- d) dla przewodów średnicy 100 mm - 10 cm.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi). Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

5.3.2 Podpory

5.3.2.1 Podpory stałe i przesuwne

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach 4 i 5

Tablica 4 Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur wielowarstwowych w instalacji wodociągowej

Poz.	Materiał	Średnica rury	Przewód montowany w instalacji			
			wody ciepłej		wody zimnej	
			pionowo	inaczej	pionowo	inaczej
1	2	3	4	5	6	7
1	PE-X/Al/PE-X;	DN 12 do DN 20	1,0	0,5	jak w kol. 4	jak w kol. 5

2	PE-X/Al/PE-HD,	DN 25	1,2	0,7	jak w kol. 4	jak w kol. 5
	PP-R/Al/PP-R;	DN 16	1,3	1,0	1,3	1,0
		DN 20	1,4	1,1	1,5	1,2
		DN 25	1,5	1,2	1,7 ¹⁾	1,3
		DN 32	1,8 ¹⁾	1,4	1,9 ¹⁾	1,5
		DN 40	2,0 ¹⁾	1,6	2,2 ¹⁾	1,7
		DN 50	2,3 ¹⁾	1,8	2,5 ¹⁾	1,9
		DN 63	2,6 ¹⁾	2,0	2,7 ¹⁾	2,1
		DN 75	2,7 ¹⁾	2,1	2,9 ¹⁾	2,2
		DN 90	2,8 ¹⁾	2,2	3,0 ¹⁾	2,3
		DN 110	2,7 ¹⁾	2,1	3,2 ¹⁾	2,5
3	PE-RT/Al/PE-RT,	D _z 14 do D _z 16	1,5	1,2	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 18 do D _z 20	1,7	1,3	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 25	1,9 ¹⁾	1,5	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 32	2,1 ¹⁾	1,6	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 40	2,2 ¹⁾	1,7	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 50	2,6 ¹⁾	2,0	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 63	2,8 ¹⁾	2,2	jak w kol. 4	jak w kol. 5
		D _z 75 do D _z 110	3 1 1)	2,4	jak w kol. 4	jak w kol. 5

¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

Tablica 5 Maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych w instalacji wodociągowej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo ¹⁾	inaczej
1	3	4	5
miedź - złącza lutowane kapilarnie; miedź - złącza zaciskowe;	DN12 i DN 15	1,6	1,2
	DN 18	2,0	1,5
	DN 22	2,6	2,0
	DN 28	2,9	2,2
	DN 35	3,5	2,7
	DN 42	3,9	3,0
	DN 54	4,6	3,5
	DN 64	5,2	4,0
	DN 76,1	5,5	4,2
	DN 88,9	6,1	4,7
	DN 108 do DN 159	6,5	5,0

¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

5.3.3. Tuleje ochronne

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej 0 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, co najmniej 0 1 cm, przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Dla rur przewodów z tworzywa

sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.3.4. Armatura

- armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana,
 - przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia,
 - armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji,
 - na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do mieszkania lub lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca,
 - armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociagową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki itp. Jeżeli rozwiązanie doprowadzenia wody wodociagowej w tych przyborach lub urządzeniach umożliwia jej przepływ zwrotny, na przewodzie doprowadzającym wodę wodociagową do nich (doprowadzenie indywidualne lub do grupy tego samego typu punktów czerpania), należy zainstalować odpowiednie wyposażenie uniemożliwiające przepływ zwrotny (wymaganie zgodne z S 2 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie),
 - armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze,
 - armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona „pod grzybek”,
 - armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyty lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym,
 - armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji,
 - w armaturze mieszającej i czepalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony,
- Zawory czepalne należy zlokalizować w miejscach łatwo dostępnych (w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru), na wysokości ok. 0,50 m nad podłogą. Dopuszcza się montaż zaworów czepalnych ze złączką do węża, pod warunkiem zamontowania zaworów antyskażeniowych HA216 DN3/4". Na podejściu dopływowym zimnej wody do spluczki miski ustępowej, pisuaru należy zainstalować zawór kulowy odcinający. Jeżeli w projekcie technicznym nie podano innych wymagań, wysokość ustawienia armatury czepalnej na ścianie powinna być zgodna z tablicą 6 lub 7.

Tablica 6 Wysokość ustawienia armatury czepalnej ściennej nad podłogą lub przyborem

Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia armatury czepalnej nad podłogą	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru nad podłogą	Wysokość ustawienia:
-	[m]	[m]	[m]
zlew	0,75 ÷ 0,95	0,50 ÷ 0,60	armatury czepalnej nad górną krawędzią przedniej ścianki przyboru 0,25 ÷ 0,35
zlewozmywak do pracy stojącej	1,10 ÷ 1,25	0,85÷0,90	
zlewozmywak do pracy siedzącej	1,00 ÷ 1,10	0,75	
umywalka	1,00÷ 1,15	0,75 ÷ 0,80	
umywalka w przedszkolu	0,85 ÷ 0,95	0,60	

Tablica 7 Wysokość ustawienia armatury ściennej

Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia:
-	[m]
wanna	armatury czepalnej nad górną krawędzią wanny 0,10÷0,18
natrysk	armatury czepalnej nad posadzką brodzika natrysku 1,00 ÷ 1,50

	główki natrysku stałego górnego nad posadzką brodzika natrysku, licząc od sitka główki 2,10 ÷ 2,20
	główki natrysku stałego bocznego nad posadzką brodzika natrysku, licząc od sitka główki 1,80 ÷ 2,00
basen do mycia nóg	armatury czerpalnej nad górną krawędzią basenu do mycia nóg 0,10 ÷ 0,15
poidelko dla dzieci	wylotu zaworu poidelkowego nad posadzką 0,65 ÷ 0,75
poidelko dla dorosłych	wylotu zaworu poidelkowego nad posadzką 0,80 ÷ 0,90
ciśnieniowy zawór sflukujący	osi wylotu podejścia czerpalnego nad posadzką 1,10

5.3.5. Urządzenia do pomiaru przepływu wody (wodomierz)

- wodomierz należy zamontować współosiowo z przewodem pomiarowym wg instrukcji producenta,
- kierunek strzałki umieszczonej na korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody w przewodzie, długość prostego odcinka pomiarowego o stałej średnicy, jeżeli instrukcja producenta wodomierza nie stanowi inaczej, powinna być równa co najmniej 5 średnicom przewodu przed - i 3 średnicom przewodu za wodomierzem,
- jeżeli wodomierz na przewodzie poziomym jest klasy obciążeń (metrologicznej) B-H i A-V, to zaleca się jego zamontowanie w pozycji H (horyzontalnej) tzn. z tarczą odczytową w położeniu poziomym (odczyt wskazań wodomierza z góry),
- wodomierz powinien być zamontowany w zestawie zawierającym, armaturę odcinającą przed i za wodomierzem oraz wymaganej długości proste odcinki pomiarowe pomiędzy wodomierzem i tą armaturą, — jeżeli w projekcie technicznym nie podano innych wymagań, w zestawach wodomierzy mieszkaniowych armatury odcinającej za wodomierzem można nie stosować.
- obudowa wodomierza mieszkaniowego nie powinna utrudniać bezpośredniego odczytu wskazań wodomierza ani możliwości jego wymiany.

5.3.6 Izolacja cieplna

Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej powinny być izolowane cieplnie. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji wodociągowej. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia (wymaganie zgodne z S 267 ust. 8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodno-kanalizacyjnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami norm i ST.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

6.2. Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt nr 7). Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. W przypadku gdy którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przeprowadzić ponowne badania.

6.2.1 Zakres badań instalacji wodociągowej

Wszystkie instalacje wodne muszą być, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Bud. Montażowych poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty.

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

Przebieg badania szczelności wodą zimną

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie 0 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 4 i 5. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

Tablica 4 Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną, instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów metalowych (ze stali ocynkowanej, stali odpornej na korozję albo miedzi)

Połączenia przewodów	Przebieg badania		
	Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki uznania wyników badania za pozytywne
spawane, lutowane, zaciskane kołnierzowe	podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach
	obserwacja instalacji	1/2 godziny	j.w. ponadto manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
gwintowane	podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach
	obserwacja instalacji	1/2 godziny	j.w. ponadto ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2 %,
połączenia przewodów zaciskane przez dokręcanie lub zaprasowywanie			

Tablica 5 Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną, instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Przebieg badania		
Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki zakończenia badania z wynikiem pozytywnym

Badania wstępne		
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego		Brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia spowodowany jest wyłącznie elastycznością przewodów z tworzywa sztucznego
Obserwacja instalacji i podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	10 min	
Obserwacja instalacji i podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	10 min	
Obserwacja instalacji	10 min	
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego		
Obserwacja instalacji	1/2 godziny	Brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar
UWAGA: w przypadku nie spełnienia chociaż jednego warunku uznania badania wstępnego za zakończone z wynikiem pozytywnym, wynik badania ocenia się negatywnie. W takim przypadku należy usunąć przyczynę wyniku negatywnego i ponownie wykonać badanie wstępne od początku.		
Badanie główne		
(do badania głównego należy przystąpić bezpośrednio po badaniu wstępnym zakończonym wynikiem pozytywnym)		
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego		Brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar
Obserwacja instalacji	2 godziny	
UWAGA 1 : w przypadku nie spełnienia chociaż jednego warunku uznania badania głównego za zakończone z wynikiem pozytywnym, wynik badania ocenia się negatywnie. W takim przypadku należy usunąć przyczynę wyniku negatywnego i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od początku badania wstępnego		
UWAGA 2: badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy badanie odbiorcze szczelności, z wyjątkiem instalacji z przewodów z tworzywa sztucznego, dla których producent wymaga przeprowadzenia także innych badań, nazwanych w Witwo badaniami uzupełniającymi		
Badanie uzupełniające (do badania uzupełniającego, jeśli takie badanie jest wymagane przez producenta przewodów z tworzywa sztucznego, należy przystąpić bezpośrednio po badaniu głównym zakończonym wynikiem pozytywnym)		
Przebieg badania (czynności i czas ich trwania) oraz warunki uznania wyników badania za zakończone wynikiem pozytywnym, powinny być zgodne z wymaganiami producenta przewodów z tworzywa sztucznego.		

Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7 WTWiO). Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WTWiO.

Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej, przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10700.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- Rury do wody zimnej i ciepłej - metr (m),
- Urządzenia sanitarne i zawory - komplet (kpl.),

- Izolacja – metr (m)

Jednostki i zasady obmiaru robót

- Długość rurociągów – należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika w podejściu do wodomierza (od strony instalacji) bądź od zaworu odcinającego na wprowadzeniu rurociągów do budynków (w przypadkach, gdy wodomierz jest na zewnątrz budynku) – do końcówki podejścia do poszczególnych punktów czerpania wody, oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierzej. Podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie – wody ciepłej.
- Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.
 - Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.1. Zakres badań przy odbiorze

8.2.1. Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO Instalacji wodociągowych.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w pkt. 11 WTWiO.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

8.2.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wyszczególnionych w pkt. 5.1. Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

8.2.3. Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych brzdach lub zamykanych kanałach nieprzelazowych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.2.4. Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym. W ramach odbioru końcowego należy:
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO, sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, • sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych. Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 8.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 806-1:2004 – Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-83/B-10700.04 – Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-B-10720:1998 – Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania

PN-EN Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego

PN-EN Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania

PN-EN Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 3: Łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania

PN-EN Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych

PN-EN Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego

PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-EN ISO 15874-1:2004(U) – Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15874-2:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.

PN-EN ISO 15874-3:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.

PN-EN ISO 15874-5:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.

PN-C-89207:1997 – Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R. PN-EN ISO 15875-1:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15875-2:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 2: Rury.

PN-EN ISO 15875-3:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 3: Kształtki.

PN-EN ISO 15875-5:2004(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polietylen sieciowany (PE-X). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.

PN-79/M-75111 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Zawór umywalkowy stojący.

PN-79/M-75113 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Zawór z ruchomą wylewką.

PN-78/M-75114 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.

PN-78/M-75117 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Baterie natryskowe.

PN-80/M-75118 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.

PN-74/M-75123 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe. PN-74/M-75124 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa stojąca rozsuwalna.

PN-75/M-75125 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.

PN-77/M-75126 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.

PN-80/M-75144 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Wylewki ruchome.

PN-78/M-75147 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Mieszacze natryskowe.

PN-69/M-75172 – Armatura domowej sieci wodociagowej. Spust do zbiorników płuczających.

PN-80/M-75180 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.
PN-75/M-75206 – Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.
PN-ISO 4064-1:1997 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania. PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
PN-ISO 4064-3:1997 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
PN-ISO 7858-1:1997 – Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania.
PN-ISO 7858-2:1997 – Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne.
PN-ISO 7858-3:1997 – Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Metody badań.
PN-88/M-54901.00 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.
PN-88/M-54901.01 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Osłonki.
PN-88/M-54901.02 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze.
PN-92/M-54901.03 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki.
PN-92/M-54901.04 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników.
PN-88/M-54901.05 – Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki.
PN-EN 1717:2003 – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
PN-71/B-10420 – Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
PN-87/B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania
PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
Pr PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne
Pr PN-EN 1717 Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
10.2. Inne dokumenty i instrukcje
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 – COBRTI INSTAL.
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji
10.3. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998

r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z - dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz. 81 1)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47/03 poz. 401).

SST - 09

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.33.22.00-5, 45.33.23.00-6, 45.33.24.00-7

INSTALACJE KANALIZACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z: zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy) zgodnie z zestawieniem materiałów w dokumentacji technicznej.

Zakres rzeczowy robót instalacji kanalizacyjnej:

- montaż przewodów kanalizacyjnych z rur PVC o średnicy 40/50/75/110 i 160 mm, w tym: podejść odpływowych, pionów i poziomów kanalizacyjnych; - montaż przyborów i urządzeń sanitarnych - próba szczelności instalacji kanalizacyjnych, Roboty towarzyszące - roboty remontowe wykończeniowe:
- wykucie bruzd w ścianach i posadzkach,
- przebicie i zabetonowanie otworów w ścianach i stropach, - wywiezienie i utylizacja gruzu.
- roboty wykończeniowe (przykrycie bruzd, zabudowa przewodów ściankami instalacyjnymi)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.2. Ochrona środowiska

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

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

1.5.4. Ochrona i utrzymanie robót

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

2. MATERIAŁY

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1 Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury, przybory sanitarne – umywalki, zlewozmywaki, płuczki, ustępy, należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ, na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

2.2 Składowanie materiałów na budowie

Rury do kanalizacji, umywalki, zlewozmywaki, płuczki zbiorniczkowe, muszle klozetowe, brodziki natryskowe, należy składować w pomieszczeniu zamkniętym. 2.2.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

2.2.2. Składowanie przyborów i urządzeń

Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

2.3. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U)

z polipropylenu (PP) PN-EN 1451-1:2001, PN-ENV 1451-2:2002(U), • z polietylenu (PE) PN-EN 1519-1:2002, PN-ENV 1519-2:2002(U).

Instalację należy wykonać:

- rury i kształtki o średnicach 50, 75 i 110mm prowadzone po ścianach lub w brzdach - z rur PVC-U (nieplastifikowanego polichlorku winylu) o ściankach strukturalnych przeznaczonych do kanalizacji wewnętrznej. - Instalacje kanalizacyjną z rur o średnicach 110 i 160 mm prowadzonych pod posadzką, wykonać z rur gładkościennych z PVC-U do kanalizacji zewnętrznej ze ścianka lita jednorodną klasy SN8; SDR 34

2.4. Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w pkt. 10 niniejszej specyfikacji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 3. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które są bezpieczne i dopuszczone do użytkowania, nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót, będą przyjazne dla środowiska. Do wykonania robót zaleca się stosować standardowy, następujący sprzęt:

- elektronarzędzia do cięcia rur,
- drobne narzędzia budowlane,
- inne w zależności od potrzeb wykonawstwa.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

4.1. Wymagania ogólne

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

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m, • jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m, podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, • podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Instalacja kanalizacyjna powinna, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, a także ochrony przed hałasem i drganiami. Instalacja kanalizacyjna powinna spełniać we właściwym zakresie wymagania przepisu techniczno-budowlanego wydanego w drodze Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

5.3. Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek. Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Przewody instalacji kanalizacyjnej dla ścieków bytowych należy prowadzić po powierzchniach wewnętrznych ścian budynku. Przewody odpływowe w ziemi należy układać równolegle lub prostopadłe do fundamentów budynku w takich odległościach by nie zagrażały stateczności konstrukcji budynku. Przewody odpływowe można układać w ziemi pod podłogą parteru lub pod podłogą piwnicy przy spełnieniu następujących warunków:

— przewody należy układać na podsypce z piasku; wysokość podsypki 15-20 cm; w gruntach kategorii I - IV przewody można układać bez podsypki piaskowej; dno wykopu powinno być gruntem rodzimym lub warstwą zabezpieczającą przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej; przykrycie przewodów poniżej podłogi powinno wynosić co najmniej 0,3 m dla rur żeliwnych i 0,5 m dla rur z innych materiałów,

— temperatura pomieszczeń nie spada poniżej 0°C; przewody odpływowe prowadzone pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura spada poniżej 0°C, powinny mieć izolację cieplną.

Pion na całej wysokości powinien mieć jednakową średnicę, nie mniejszą od największej średnicy podejścia do tego pionu. Podejścia i przewody odpływowe powinny być prowadzone ze spadkami. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 2,0 %.

Dopuszczalny spadek przewodu odpływowego powinien wynosić, w zależności od średnicy przewodu: dla przewodu średnicy DN 100 nie mniej niż 2,5 %, dla przewodu średnicy DN 150 nie mniej niż 1,5 %, dla przewodu średnicy DN 200 i większej, nie mniej niż 1,0 %. Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów (podpory stałe) lub wsporników albo wieszaków (podpory przesuwne) z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór dla przewodów poziomych powinien wynosić dla rur z PVC-U; PE; PP do 1,25 m, dla rur z pozostałych materiałów do 2,0 m.

Kompensacja wydłużeń cieplnych przewodów z PVC-U; PE i PP powinna być rozwiązana poprzez właściwą lokalizację podpór stałych i przesuwnych, a dla przewodów łączonych poprzez klejenie lub zgrzewanie także przez zastosowanie kompensatorów. Dotyczy to także przewodów układanych w brzdach. Piony wykonane z PVC-U; PE i PP powinny z uwagi na wydłużenia cieplne mieć podpory stałe nie rzadziej niż co drugą kondygnację budynku. Uchwyty pionów powinny mocować rurę pod kielichem lub innego rodzaju złączem. W przypadku kanalizacji podciśnieniowej, przewody powinny być podparte i usztywnione, aby możliwe było przeciwstawienie naprężeniom i siłom reakcji występującym w czasie przesuwania się osadów wewnątrz przewodu. Do mocowania przewodów powinny być stosowane uchwyty dwukierunkowe. Maksymalny odstęp między podporami powinien wynosić 2 m (w przypadku przewodów metalowych od 3 m do 4 m). Złącza przewodów powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producentów. Stosowane, przykładowe techniki wykonania złączy:

- PVC-U - kielichami z uszczelkami lub klejonymi, a także za pomocą złączy szybko-zatrząskowych,
- PE i PP - zgrzewaniem doczołowym i kielichowym, żeliwo - łącznikami żeliwnymi z uszczelkami lub kielichami z uszczelkami, — kamionka - kielichami z uszczelkami.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji zimnej i ciepłej wody, instalacji ogrzewczej, instalacji gazowej oraz przewodami instalacji elektrycznej.

Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego z PVC-U; PE i PP, od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i wody ciepłej oraz przewodów instalacji ogrzewczej, powinna wynosić 0,1 m. Jeżeli na przewodach wymagane jest wykonanie izolacji cieplnej, wymiar ten dotyczy odległości od płaszcza osłonowego tej izolacji.

Przewody z PVC-U; PE i PP układane w brzdach powinny mieć zapewnioną wokół siebie wolną przestrzeń i zabezpieczenie przed tarciem o ścianę bruzdy np. przez owinięcie tekturą falistą. Nie dopuszcza się bezpośredniego замуrowania przewodów w brzdach.

Zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji kanalizacyjnej.

Piony wykonane z PVC-U; PE i PP w budynkach wysokich, wysokościowych i użyteczności publicznej, powinny mieć zainstalowane mufy przeciwpożarowe uniemożliwiające rozprzestrzenianie się ognia i dymu. Mufy te powinny być montowane w miejscach przejść pionów przez stropy. Pion kanalizacyjny powinien być układany pionowo, przy ścianie i ze względów estetycznych należy obudować (lekką obudową rozbieralną wg wytycznych budowlanych).

Piony powinny być wyposażone w rewizje (czyszczak) montowany na dole pionu (na najniższej kondygnacji) powyżej wszystkich podejść przyborów sanitarnych do pionu. W obudowie przewidzieć dostęp do czyszczaka. Przejście pionu instalacyjnego w poziom zbiorczy wykonać za pomocą dwóch kolanek 45° z umieszczonym pośrodku odcinkiem wyrównania. Przewody odpływowe (poziome) powinny być wyposażone w czyszczaki w odległościach nie większych niż:

- 15 m dla średnic od DN 100 do DN 150, - 25 m

dla średnic od DN 200 do DN 300.

Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Nie należy stosować na tych przewodach czwórników. Przejścia przewodów przez ściany lub stropy wymagają zastosowania tulei ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o około 5 cm od DN/OD przewodu. Przejścia przez stropy przewodów z PVC-U, PE i PP wymagają zastosowania tulei ochronnej wystającej około 3 cm powyżej podłogi. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się złącze przewodu.

Po wykonaniu odbioru i pozytywnej próbie szczelności należy wykopy zasypać gruntem bez kamieni i odpadków z materiałów budowlanych. Zasypkę przeprowadzić warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem ręcznym ubijakiem. Podczas betonowania zwrócić uwagę na pozostawienie wystarczających szczelin dylatacyjnych podczas układania przewodów. szczeliny w kielichach zabezpieczyć za pomocą taśmy klejącej, tak aby beton nie dostawał się do środka.

5.3.1 Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów z elastycznymi podkładkami, pod kielichami. Mocowanie pionów instalacyjnych izolujące akustycznie składa się z uchwytu mocującego i podtrzymującego, wystarcza jedno mocowanie izolujące akustycznie na kondygnacji. W przypadku poziomów o długości mniejszej niż 10 średnic zewnętrznych rury, uchwyt ustalający montować bezpośrednio obok kołnierza. W przypadku dłuższych poziomów montować dodatkowo uchwyty prowadzące pamiętając aby odległość między uchwytem ustalającym a uchwytem prowadzącym nie przekraczała dziesięciokrotnej średnicy zewnętrznej rury.

5.3.2 Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przy wykonywaniu połączeń oraz obróbki mechanicznej rur należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.1.

Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich. Podczas łączenia kształtek i rur pierścienie uszczelniające, wnętrza kołnierzy i końce rur oczyścić z zabrudzeń. Koniec rury pokryć środkiem ślizgowym i wsunąć do oporu w kołnierz. W tej pozycji wsunięty koniec rury zaznaczyć przy krawędzi kielicha za pomocą ołówka, pisaka itp.

- W przypadku dłuższych rur (> 500 mm) koniec rury wysunąć z kołnierza o 10 mm w celu stworzenia szczeliny dylatacyjnej.
- W przypadku krótszych rur (≤ 500 mm) i kształtek koniec rury wsunąć całkowicie w kołnierz.
- Podłączenie elementów odpływowych wykonać można poprzez
- złączkę przejściową
- łuk syfonu
- bezpośrednie połączenie z kształtką poprzez złączkę gumową z wypustem

Obróbka rur:

Nie wolno docinać kształtek. Jeżeli jest to konieczne, rury należy docinać przy użyciu standardowych obcinaków do rur lub piły o drobnych zębach. Cięcie wykonywać pod kątem 90° do osi rury. Przy łączeniu z kołnierzami końcówki rur fazować za pomocą frezarki lub pilnika zdzieraka pod kątem ok. 15°. Usunąć zadziory i załamać krawędzie po cięciu.

Rury pozostałe po docinaniu (rury o gładkich końcach) mogą być łączone za pomocą złączek dwu-kielichowych lub nasuwek do maks. długości rury 3 m. Należy zwrócić uwagę na pozostawienie wystarczających szczelin dylatacyjnych w kielichach rur.

5.3.3 Połączenia z przyborami i urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych w pkt. 2.2.

• Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

Szczelinę pomiędzy ścianą a umywalką należy wypełnić silikonem (po uprzednim zabezpieczeniu ściany i umywalki taśmą malarską).

5.4. Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej. Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Konstrukcje wsporcze urządzeń sanitarnych obciążone siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinny się odkształcić w sposób widoczny. Obmurowanie lub zabetonowanie przy posadzce obrzeży miski klozetowej lub bidetu jest niedopuszczalne. Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

- -umywalka 0,75 - 0,80 m
- -umywalka w przedszkolu 0,60 m
- -zlew 0,50 - 0,60 m
- -zlewozmywak do pracy stojącej 0,85 - 0,90 m
- -zlewozmywak do pracy siedzącej 0,75 m
- -pisuar dla dorosłych 0,65 m
- -miska ustępowa wisząca 0,40 m
- Przybory sanitarne powinny być zabezpieczone syfonem kanalizacyjnym przed dostaniem się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczeń. Minimalna głębokość zamknięcia wodnego syfonu kanalizacyjnego powinna wynosić 50 mm.
- Średnice podejść do pojedynczych przyborów sanitarnych należy przyjmować:
- Umywalka DN 30 — 40 (DN 50 — jeżeli na podejściu występują więcej niż dwie zmiany kierunku) -
- Zlew DN 40 (DN 50 — jeżeli na podejściu występują więcej niż dwie zmiany kierunku)
- Zlewozmywak DN 50
- Wanna pisuar DN 50
- Pisuar DN 40
- Miska ustępowa DN 100 - Bidet DN 40

Średnice podejść zbiorowych do przyborów sanitarnych należy przyjmować: -
pisuary do 6 sztuk DN 50, -umywalki do 5 sztuk DN 50.

Średnice innych podejść zbiorowych do przyborów sanitarnych, niż ww., są zależne od ilości przyborów, długości podejścia, różnicy wysokości między przybozem a włączeniem do pionu i powinny być zgodne z projektem wykonawczym. Projekt wykonawczy powinien określać, które z podejść powinny być wentylowane. Miski ustępowe łączone z pionem podejściem nie wentylowanym powinny być montowane nie dalej niż 1 metr od pionu. Minimalne średnice pionów dla ścieków szarych powinny wynosić DN 70, dla ścieków czarnych DN 100. Zlewozmywaki w kuchniach zbiorowego żywienia powinny być wyposażone w indywidualne separatory, zaopatrzone w urządzenia do łatwego czyszczenia. Urządzenia kanalizacyjne przejmujące ścieki zanieczyszczone osadami lub błotem powinny mieć osadniki lub studzienki osadowe.

5.5. Instalacja kanalizacyjna grawitacyjna

5.5.1. Wentylowanie pionów

W instalacji z wentylacją główną, piony kanalizacyjne dla ścieków szarych powinny mieć średnicę od DN 70 do DN 150, a dla ścieków czarnych od DN 100 do DN 150. Średnice pionów są uzależnione od przyjętego obciążenia hydraulicznego ściekami. Wentylowanie pionów może odbywać się przez rury wywiewne lub zawory napowietrzające. Przy zastosowaniu zaworów napowietrzających, przez rurę wywiewną powinien być wentylowany ostatni pion włączony do poziomu, a także co najmniej co piąty z pozostałych pionów włączonych do tego poziomu. Zawór napowietrzający powinien zapewniać dopływ powietrza, co najmniej równy ośmiokrotnej ilości odprowadzanych ścieków.

W systemie z wentylacją obejściową, obejścia wentylujące powinny mieć średnicę:

- DN 70 dla pionów DN 70 i DN 100,
- DN 100 dla pionów o DN powyżej 100.

5.5.2. Wentylowanie podejść kanalizacyjnych

Podejścia kanalizacyjne określonego systemu instalacji wymagają wentylowania w zależności od ich długości, ilości łuków, różnicy wysokości między przybozem a włączeniem do pionu oraz spadkiem podejścia. Wymagania w tym zakresie określa PN-EN 12056-2 oraz PN-92/B-01707.

Zawór napowietrzający powinien zapewniać dopływ powietrza, co najmniej: —
równy ilości odprowadzanych ścieków dla systemu I i IV, — dwukrotnej ilości odprowadzanych ścieków dla systemu II i III.

5.5.3. Wpusty podłogowe i piwniczne, wpusty liniowe, wpusty balkonowe i podwórzowe

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych ogólnodostępnych, kuchniach zbiorowego żywienia, w pralniach i innych, gdzie niezbędne jest zmywanie podłóg lub zrzut wody, należy stosować wpusty podłogowe lub piwniczne z syfonami. Dla ścieków zanieczyszczonych piaskiem należy stosować wpusty podłogowe lub piwniczne z osadnikami. Ścieki

odprowadzane przez korytka wpustów liniowych z posadzek garaży lub parkingów należy kierować do separatora oleju i benzyny w celu podczyszczenia. Wpusty balkonowe i podwórzowe służą do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z balkonów i powierzchni utwardzonej na zewnątrz budynku do instalacji kanalizacji deszczowej. Wody z wpustów balkonowych odwadniających niewielkie powierzchnie (przepływ wody opadowej nie przekraczający 1 l/s) mogą być wprowadzane przez syfon, do instalacji kanalizacji grawitacyjnej odprowadzającej ścieki bytowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podane w ST – „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w PN-81/B-10700/01 i PN81/B-10700/00. Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodno-kanalizacyjnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami norm i ST.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki i zasady obmiaru robót:

- Długość rurociągów kanalizacyjnych należy obliczać w [m], wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek, Do długości rurociągów nie wlicza się zasuw burzowych, czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów.
- Zwęzki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.
- Liczba podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z danego urządzenia. Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Nie uwzględnia się natomiast podejść do urządzeń (przyborów), stanowiących komplet urządzeń łączonych szeregowo, jak umywalki i pisuary.
- Uzbrojenie rurociągów – wpusty, syfony, czyszczaki, tłuszczowniki, zasuwę oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
- Przybory – zlewy, umywalki, wanny, brodziki, ustępy itp. – oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.
- Rury wywiewne, rury deszczowe, osadniki, piaskowniki oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z dokumentacją.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST – „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

8.2.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego.

8.2.2. Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego. Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.2.3. Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

- W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:
- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń. Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-81/B-10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/01 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Instalacje kanalizacyjne.

PN-EN 1329-1:2001- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczone polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002(U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-85/M-75178.00 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-79/M-75178.03 – Armatura sieci domowej. Syfon do pisuaru.

PN-90/M-75178.04 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do bidetu.

PN-89/M-75178.05 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.

PN-89/M-75178.07 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nadstropowy do wanien.

PN-81/B-12632 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary.

PN-81/B-12632/Az1:2002 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary (Zmiana Az1).

PN-80/B-12633 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Bidet.

PN-79/B-12634 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.

PN-81/B-12635 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.

PN-77/B-12636 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki.

PN-78/B-12637 – wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie.

PN-79/B-12638 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.

PN-EN 31:2000 – Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 32:2000 – Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 111:2004 – Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe.

PN-75/H-75301 – Umywalki żeliwne emaliowane szeregowo do mycia zbiorowego.

PN-89/M-75178.01 – Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-EN 35:2001 – Bidety stojące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 36:2000 – Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 36:2000/Ap1:2003 – Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.

PN-86/B-75704.01 – Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/B-75704.02 – Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych standardowych.

Główne wymiary.

PN-88/B-75704.03 – Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.

PN-88/B-75704.04 – Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych dziecięcych. Główne wymiary.

- PN-EN 997:2001 – Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.
- PN-EN 12764:2005(U) – Urządzenia sanitarne. Specyfikacja dla wanien z hydromasażem.
- PN-EN 1253-5:2002 – Wypusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wypusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich.
- PN-88/C-89206 – Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-EN 681-2:2002 – Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne. PN-EN-67/C-89350 – Kleje do montażu rurociągów z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP).
Cześć I : Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur i systemu
- PN-EN Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1 : Wymagania dotyczące rur i systemu
- PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE).
Część I : Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-4:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 4: Pompownie ścieków. Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
- PN-EN 12380:2004 Zawory napowietrzające do systemów kanalizacyjnych. Wymagania, metody badań i ocena zgodności Urządzenia przeciwwzalewowe w budynkach. Część I : Wymagania
- PN-EN 13564-1:2004 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-01707 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
- PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
- PN-81/B-10700.OO Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne

10.3. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/02 poz. 270, Nr 109/04 poz. 1156)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2002 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 129/02 poz. 1 108, Nr 163/03 poz. 1585)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997

r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U Nr 169/03 poz. 1650)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U Nr 47/03 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby Nr 62/96 poz. 288)

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 120/03 poz. 1126)

SST - 10

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ BUDYNKU OSP W SEROKOMLI

dz. nr ewid. 299/9, 300, 1265,

j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015

Kod CPV 45.31.00.00-3, 45.31.10.00-0, 45.31.40.00-1, 45.31.70.00-2

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

Remont i przebudowa pomieszczeń budynku OSP w Serokomli na działkach o nr ewid. 299/9, 300, 1265, j. ewid. gm. Serokomla 061106_2, w obrębie ewid. Serokomla 0015.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych ST wg projektu budowlanego, opracowanego przez mgr inż. Konrada Wereszczyńskiego - upr. LUB/0247/PWOE/12 obejmuje wykonanie m.in.:

wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej w wymienionym obiekcie zgodnie z punktem 1.1. montaż projektowanych, opraw oświetleniowych, osprzętu i przewodów elektrycznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty branżowe muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji. Wszystkie prace branży elektrycznej muszą być prowadzone pod nadzorem kierownika branżowego posiadającego uprawnienia budowlane o specjalności elektrycznej.

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

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST- 00.00.00 - "Wymagania ogólne" Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera Budowlanego

2.1 Instalacje

Do budowy instalacji elektrycznej stosuje się następujące materiały podstawowe: - przewody LGY wg. PN - 76 / E-90300 przewody kabelkowe miedziane typu YDYżo; 750V; -40;+70C° spełniające aktualne normy.

osprzęt rozdzielnic wg. PN-92/E-05009/51

osprzęt instalacyjny prod. Schneider lub inny o takich parametrach

2.2 Aparatura

Dopuszcza się zastosowanie aparatury różnych firm pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych. Wyszczególnienie wszystkich zastosowanych aparatów w zestawieniach materiałów.

2.3 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań.

Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają

certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

deklarację zgodności i certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikacją określoną, które spełniają wymogi ST.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie - zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera 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. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.1. Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące projektowanych instalacji elektrycznych wewnętrznych

5.1.1 Wstęp

Bez względu na rodzaj inst. i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

trasowanie

montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

montaż sprzętu i osprzętu

łączenie przewodów

podejścia do odbiorników

przyłączanie odbiorników

ochrona przed porażeniem

5.1.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.13. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji. Przy układaniu przewodów na uchwytach : odległości między uchwytami dla przewodów kabelkowych nie powinny być większe niż 0,5 m. Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne. 3. Przy układaniu przewodów na specjalnie utworzonych podłożach :

na przygotowanej trasie należy mocować do konstrukcji budowlanych podłoża specjalne (korytka, wsporniki i.t.p.); mocowanie to wykonuje się zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami,

po sprawdzeniu jakości mocowań oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu

na podłożach tych należy układać przewody kabelkowe; w zależności od wymagań określonych w projekcie, rodzaju przewodów kabelkowych oraz kierunku trasy (poziomego, pionowego) mogą one być układane "luzem" lub mocowane.

5.1.4. Przejścia przez ściany i stropy

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. 2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.

3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzących przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka itp. 4. W przypadku stosowania specjalnie utworzonych podłoży (korytka, drabinki) przejścia te muszą być dostosowane do wymiarów podłoża. Zaleca się, aby w takich przypadkach otwory do przejść były wykonywane przy robotach budowlanych. Do podłoży tych można mocować sprzęt i osprzęt, zawsze jednak zgodnie z pkt. 5.1.5.

5.1.5. Montaż sprzętu i osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

5.1.6. Łączenie przewodów

W instalacjach elektr. wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

W przypadku gdy odbiorniki elektr. mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

5.1.7. Podejścia do odbiorników ,

Podejścia instalacji elektr. do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi. Rury muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Podejścia zwieszakowe stosować dla odbiorników zasilanych od góry. Podejścia zwieszakowe należy wykonać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach.

5.1.8. Instalowanie pojedynczych aparatów i odbiorników.

1. Aparaty i odbiorniki mocowane indywidualnie.

a) aparaty i odbiorniki należy mocować zgodnie ze wskazaniami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy.

b) oprócz wymagań z pkt. a należy przestrzegać następujących warunków:

- jeżeli odbiornik lub aparat jest mocowany na konstrukcji, należy ją uprzednio umocować zgodnie z projektem, odbiornik lub aparat należy mocować śrubami lub wkrętami do kołków rozporowych

śruby należy umieszczać we wszystkich otworach maszyny lub aparatu służących do mocowania, - odchylenie odbiornika lub aparatu od pionu lub poziomu nie może przekraczać 5° jeżeli instrukcja wytwórcy nie podaje inaczej,

- oś napędu ręcznego aparatu powinna znajdować się na wysokości umożliwiającej wygodne i bezpieczne przestawienie napędu z poziomu obsługi; zaleca się aby krańcowe położenia napędu znajdowały się na wysokości od 0,5 do 1,5 m, - jeżeli przed montażem odbiornika lub aparatu, mocowanych bezpośrednio na podłożu, warstwa wykończeniowa nie została położona, należy w otwory służące do umieszczania kotew włożyć kołki wystające o kilka centymetrów ponad przewidywany poziom warstwy wykończeniowej, a urządzenia mocować po stwardnieniu warstwy wykończeniowej i wyjęciu kołków.

2. Wprowadzanie przewodów do odbiorników i aparatów stałych

- Zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po połączeniu będą niedostępne

w przypadku gdy instalacja jest wykonana przewodami kabelkowymi, a aparat lub odbiornik jest wyposażony w dławik, należy uszczelnić przewód jak dla instalacji w wykonaniu szczelnym - przewody odbiorników stałych nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze

3. Łączniki należy mocować zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 9.1 i 9.2. wg PN - 7 I/E - 06150 oraz instrukcją montażową wytwórcy.

4. Łączniki należy montować na wysokości umożliwiającej :

bezpieczne sterowanie napadem ręcznym,

bezpieczny dostęp do aparatu,

-obserwacją oraz obsługę elementów sygnalizujących stan łącznika, jeżeli to jest wymagane

5. Przyłączanie do zacisków łącznika (przełącznika , sterownika)należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń. W łącznikach jednoprzewodowych przewody zasilające należy przyłączyć od strony zacisków nieruchomych.

6. Łączniki krzywkowe:

położenie dźwigni łącznika należy wyregulować w ten sposób, aby łączył on obwód elektryczny zgodnie z programem,

rolka dźwigni powinna obracać się swobodnie; w razie potrzeby należy pokryć ją smarem

przy montażu wyłącznika należy założyć uszczelki i dokręcić pokrywę obudowy.

5.1.9. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

2. Przyłączenia sztywne wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi. Wykonać je dla odbiorników stałych, przymocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom.

3. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji np. przez założenie tulejek izolacyjnych.

4. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

5. Żył przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem.

Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem, 6 .Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.

Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych, należy izolować i unieruchomić.

Na żyły należy założyć oznaczniki wykonane z materiału izolacyjnego; na oznacznikach umieścić symbole żył zgodnie ze schematem. Oznaczniki nakładać na lekki wcisk, aby nie mogły zsunąć się lub spaść pod własnym ciężarem.

5.1.10. Ochrona przeciwporażeniowa

1. Przewody sieci ochronnej i uziemiające przyłączone do stałych urządzeń elektrycznych lub nieruchomych przedmiotów metalowych należy układać w sposób stały.

2. Układanie i łączenie izolowanych przewodów wielożyłowych, w których jedna z żył spełnia funkcję przewodu ochronnego, należy wykonać wg. wymagań podanych w pkt. I .6. a ponadto:

połączenia śrubowe należy wykonać śrubami o średnicy co najmniej 10 mm ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio przed nią zabezpieczonych,

połączenia śrubowe należy wykonać w taki sposób, aby ponad nakrętkę wystawały co najmniej dwa zwoje gwintu śruby; nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnianiem, powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.

3. Zaciski ochronne należy wykonać następująco:

zacisk ochronny powinien być na stałe przymocowany do chronionych urządzeń i maszyn elektr. bądź innych przedmiotów objętych dodatkową ochroną przeciwporażeniową,

zacisk ochronny powinien być trwale oznaczony oraz różnić się barwą kontrastującą z barwą urządzenia, do którego jest przymocowany,

zaciski ochronne powinny spełniać wymagania podane w pkt. 2.

4. Oznakowania barwne należy wykonywać wg "PN - WE - 05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenie barwami przewodów gołych oraz izolacji żył ochronnych i zerowych w przewodach i kablach." w następujący sposób:

przewód neutralny oraz przewód uziemiający uziemienia roboczego - oznakować barwą jasnoniebieską

przewody ochronne - oznakować kombinacją barwy zielonej i żółtej. Oznakowanie to realizować przez naniesienie przylegających do siebie zielonożółtych pasków o szerokości od 15 do 100 mm każdy. Izolacja żył powinna być zabarwiona

tak, aby na końcach przewodu na długości 15 mm jedna z barw pokrywała co najmniej 30%, lecz nie więcej niż 70% powierzchni, a druga pokrywała pozostałą część powierzchni przewodu,

kombinacja barw zielonej i żółtej nie może być stosowana do innych celów poza wyróżnianiem przewodu pełniącego funkcję, przewodu ochronnego,

dopuszcza się stosowanie barwnych tulejek izolacyjnych w przypadku niemożności zabarwienia przewodów.

5. Montaż urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Wszystkie stałe urządzenia i aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować i przyłączyć na stałe.

Aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować za pomocą śrub lub wkrętów do tablic rozdzielczych lub płyt montażowych.

Przyłączenia przewodów ochronnych i roboczych do właściwych obwodów aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać wyłącznie poprzez zaciski łączeniowe tych aparatów.

Przewody ochronne w sieci, w której zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe, należy izolować jak przewody robocze. Przewodów roboczych nie wolno uziemiać za wyłącznikiem ani łączyć z przewodem ochronnym za lub przed wyłącznikiem.

Gniazda wtyczkowe instalacji na napięcie obniżone ochronne powinny się różnić od gniazd wtyczkowych na nie obniżone napięcie robocze tak, aby wtyczki przyrządów ruchomych na napięcie obniżone nie pasowały do gniazd na napięcie nie obniżone.

6. Próby montażowe

a) Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.: oględziny wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,

- pomiary rezystancji uziemień,

b) Na podstawie oględzin wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić, czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i niniejszymi wymaganiami. W szczególności należy sprawdzić:

prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych,

rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych oraz jakość wykonanych połączeń i przyłączy,

oznakowanie barwne przewodów ochronnych,

prawidłowość mocowań urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciw porażeniowej oraz ich połączeń z instalacją.

5.1.11. Montaż rozdzielnic.

Montaż rozdzielnic wykonać zgodnie z PN-92/E-05009/51.

5.1.12. Próby montażowe

1. Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów (prac regulacyjno - pomiarowych) i próbnym uruchomieniem ("bieg luzem") poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem

2. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy); stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

3. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje :

a) pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów należy dokonać induktem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą, a pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:

0,25 M Ω dla instalacji 230 V,

0,50 M Ω dla instalacji 400 V,

pomiar rezystancji izolacji odbiorników; rezystancja izolacji silników, grzejników itp. mierzona induktem 500 V nie może być mniejsza od 1 M Ω ,

pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenie działania

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić, czy :

punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,

w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,

silniki obracają się we właściwym kierunku.

5.1.14. Koordynacja robót elektrycznych z innymi robotami

Koordynacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich razach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynację należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji (wykonawstwa) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować bieżąco z kierownikiem budowy -przedstawicielem generalnego wykonawcy i kierownikami robót poszczególnych rodzajów.

Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i elektrycznych). Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawą do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek wody i ścieków i badań laboratoryjnych oraz robót.

6.2. Badania i pomiary

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

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 Inspektorowi Nadzoru.

6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

6.4. 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 i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

7. OBMIAR ROBOT

Jednostki obmiarów robót;

m. (metr) dla układania kabli i uziemienia szt. dla wykonanych i odebranych rozdzielnic.

kpl. dla osprzętu elektroinstalacyjnego (łączniki, gniazda, puszki itp.), szt. dla sprawdzenia i pomiaru obwodu elektrycznego kpl. (komplet1) dla montażu świetlówek i oświetlenia

8. ODBIÓR ROBOT

Jednostki obmiarów robót;

- m. (metr) dla układania kabli i uziemienia
- szt. dla wykonanych i odebranych rozdzielnic.
- kpl. dla osprzętu elektroinstalacyjnego (łączniki, gniazda, puszki itp.),
- szt. dla sprawdzenia i pomiaru obwodu elektrycznego
- kpl. (komplet1) dla montażu świetlówek i oświetlenia

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za wykonanie robót obejmuje:

trasowanie

montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

przejścia przez ściany i stropy

układanie kabli

zakup dostawa i montaż rozdzielnic

zakup, dostawa i montaż sprzętu i osprzętu

łączenie przewodów

podejścia do odbiorników ➤ przyłączanie odbiorników

ochrona przed porażeniem

ochrona antykorozyjna

pomiary i testy zgodnie z pkt. 6 ST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PN-EN 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN-IEC 60364:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

10.2. Inne dokumenty

10.2.1 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych, Instalacje Elektryczne wydanie aktualne.