

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Obiekt:

Budynek przedszkola nr 4

Adres:

48-200 Prudnik, ul. Mickiewicza 9
dz. nr: 1077/367, 1078/367, obręb Prudnik

Zamawiający:

Gmina Prudnik
ul. Kościuszki 3
48-200 Prudnik

dla projektu : Wymiana instalacji c.o. i wod.- kan. w Publicznym
Przedszkolu nr 4

Opracował: mgr inż. Agnieszka Plachta

Zakres opracowania :

W - 00.00.00	Wymagania ogólne	
SST – 01.00.00	Instalacje c.o.	CPV 45331100-7
SST – 02.00.00	Instalacje wodno-kanalizacyjne	CPV 45330000-9
SST – 03.00.00	Roboty malarskie	CPV 45442100-8
SST – 04.00.00	Kładzenie płytek ceramicznych	CPV 45431000-7

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W - 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wymianą instalacji c.o. oraz wewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnych w budynku Publicznego Przedszkola nr 4 przy ul. Mickiewicza 9 w Prudniku, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja opisuje przewidziane projektem zadanie, uwzględniając wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, które są niezbędne do określania wymaganego standardu i jakości.

Specyfikacja (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

1.4. Określenia podstawowe

Ilekczo w niniejszym opracowaniu jest mowa o:

1.4.1. Prawie budowlanym – rozumie się przez to ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz.290 z późn. zm.)

1.4.2. Warunkach technicznych – rozumie się przez to rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r., poz.1422 z późn. zm.)

1.4.3. ST – oznacza specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót – wymagania ogólne.

1.4.4. SST – oznacza szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru poszczególnych rodzajów robót wg przyjętej nomenklatury na podstawie wspólnego słownika zamówień.

1.4.5. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

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

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

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinny - 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. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 1.4.27. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.28. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.29. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31. Wykonawcy – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.
- 1.4.32. Zamawiającym – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia.
- 1.4.33. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.34. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.35. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.36. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.37. grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.38. 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.
- 1.4.39. 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.
- 1.4.40. istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.41. normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.42. przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.43. robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.44. Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, 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, oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną, przedmiar i inne dokumenty.

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 choćby w 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 budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Obowiązują szczególne wymagania bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót z uwagi na to, że roboty będą prowadzone również w okresie funkcjonowania obiektu. Wykonawca jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu robót w taki sposób aby uniemożliwić wejście w strefę budowy użytkownikom budynku - a szczególnie dzieciom. Każdorazowo Wykonawca obowiązany jest uzgadniać z Użytkownikiem obiektu na bieżąco zakres, czas realizacji i sposób zabezpieczenia elementów robót.

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

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

Realizacja najbardziej uciążliwych robót powinna odbywać się w większości w godzinach popołudniowych i dni wolne dla pracy obiektu.

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 wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w budynku oraz 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.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji w budynku oraz na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

W przypadku uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz naprawi uszkodzenia na własny koszt w najkrótszym możliwym terminie.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

1.5.12. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do takiego zabezpieczenia terenu budowy, aby nie istniała możliwość dostępu osób trzecich - a szczególnie dzieci.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- projekt organizacji budowy.

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

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

- organizację wykonania robót, w tym terminy realizacji i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (jeśli jest wymagany),
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku, gdy nie odpowiadają wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

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

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

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki, uczestniczące w ocenie systemów zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. z 2004 r. nr 195, poz. 2011).

2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. (Dz.U. z 2004 r. nr 195, poz. 2011).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- 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.

[2] Książka obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (w przypadku gdy jest wymagany).

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

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 instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi w terminie upływu okresu rękojmi i gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy I jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

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

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

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór w terminie upływu okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór w terminie upływu okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjętą 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:

- robocizną 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, przestawienie, 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. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. , poz. 290 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015r. poz.2164 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2016 r. poz. 1440).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST - 01.00.00. INSTALACJE C.O. CPV 45331100-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami w budynku Publicznego Przedszkola nr 4 w Prudniku.

Istniejąca instalacja co. w budynku zasilana jest z miejskiej sieci ciepłowniczej. W piwnicy budynku wykonany jest węzeł przyłączeniowy niskoparametrowy, wyposażony w układ pomiarowy będący własnością dostawcy ciepła.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej zmodernizowanej instalacji centralnego ogrzewania obiektu.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji,
- wykonanie przebić w stropach i ścianach oraz bruzd w ścianach,
- montaż rurociągów;
- montaż armatury,
- montaż urządzeń grzejnych,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji,
- przywrócenie stanu pierwotnego ścian.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Instalacja centralnego ogrzewania (c.o.) – zespół przewodów i urządzeń, których zadaniem jest rozproszanie ciepła w obrębie budynku i utrzymanie w pomieszczeniach wymaganej temperatury. Instalację c.o. zbudowana jest z następujących elementów: źródła ciepła, urządzeń zabezpieczających, grzejników, armatury (zaworów), połączonych między sobą przewodami, które mogą być wykonane rur stalowych, miedzianych lub z tworzywa sztucznego. W instalacji c.o. wodnej czynnikiem przenoszącym ciepło od źródła do odbiorników (grzejników) jest woda.

1.4.1. Armatura przepływowa instalacji co - wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływami w instalacji co.

1.4.2. Lutowanie miękkie - proces łączenia rur miedzianych (końca jednej rury z kielichem łącznika lub kielichem drugiej rury) przy temperaturze poniżej 450⁰ C, przy użyciu odpowiedniego spoiwa (lutu), którego punkt topnienia spełnia powyższy warunek. Lutowanie miękkie przebiega zawsze z udziałem topnika.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST W-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od wyżej wymienionych dokumentów wymaga akceptacji autora projektu i inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji (rury instalacyjne, armatura i urządzenia) posiadać muszą posiadać aktualne Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z Aprobata Techniczną. Do każdej partii materiałów dostawca (producent) powinien dołączyć deklarację zgodności materiałów z właściwymi Polskimi Normami lub Aprobatami Technicznymi. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Rury i łączniki

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować rury miedziane bez szwu i kształtki miedziane i mosiężne łączone metodą lutowania miękkiego.

Rury powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i powinny być odpowiednio oznakowane napisem umieszczonym wzdłuż rury zawierającym następujące informacje:

- numer normy wg której jest wykonana rura (PN EN 1057),
- nominalne wymiary: średnica x grubość ścianki w mm,
- znak wytwórcy,
- data produkcji - rok i kwartał (I - IV) lub rok i miesiąc (1-12).

Na zewnętrznej powierzchni łączników powinno znajdować się oznakowanie zawierające:

- znak firmowy lub nazwę producenta,
- średnicę nominalną łączonej rury lub wymiar gwintu.

2.3. Grzejniki

Zastosować grzejniki stalowe płytowe z podejściem bocznym, uzbrojone w zawory termostatyczne. W łazienkach zamontować grzejniki w wersji higienicznej.

2.4. Zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi

Zastosować zawory termostatyczne z nastawą wstępną, średnica zaworów dn15, głowice termostatyczne bez mechanicznego zamknięcia.

2.5. Odpowietrzniki automatyczne

Zastosować automatyczne zawory odpowietrzające dn 15 wraz z zaworem kulowym odcinającym umieszczone na zakończeniu pionów instalacyjnych.

2.6. Zawory podpionowe

Zastosować zawory kulowe odcinające na pionie powrotnym, na pionie zasilającym należy zastosować zawór regulacyjny z króćcami pomiarowymi, spustem i mechanicznym zamknięciem, średnice zaworów podpionowych zgodnie ze średnicą pionów.

2.7. Izolacja termiczna

Przewody grzewcze należy zaizolować termicznie otulinami z polietylenu. Grubości izolacji należy stosować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422), wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[W/(m \cdot K)]^{1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
<p>Uwaga:</p> <p>¹⁾Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.</p> <p>²⁾Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.</p>		

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji.

Podstawowy sprzęt: szlifierka kątowa, wiertarka udarowa, obcinarka krążkowa; palnik do lutowania, sprzęt do czyszczenia elementów do lutowania – stalowe szczotki, włóknina niemetaliczna, płótno ścierne o ziarnistości 240; gratownik wielonożowy lub skrobak jednożowy; tuleje i trzpienie kalibrujące; giętarka.

4. Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport rur miedzianych musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości pojazdu.

Grzejniki zapakowane przez producenta w osłonę tekturową i folię samokurczliwą należy przewozić w krytych środkach transportu.

Grzejniki muszą być tak magazynowe, aby nie były narażone na wpływy atmosferyczne. Niedopuszczalne jest składanie grzejników na wolnych i niezadaszonych powierzchniach.

Palety grzejników płytowych można układać maksymalnie w dwóch warstwach na równym podłożu. Całe opakowanie należy usunąć z grzejników dopiero po zakończeniu wszystkich robót wykończeniowych.

Armatura, kształtki i inne elementy budowlane instalacji grzewczej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznymi oraz korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływem atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją, natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0⁰ C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco m.in. kwasy i amoniak.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Prace montażowe związane z wykonaniem c.o. powinny być prowadzone na podstawie dokumentacji technicznej, a jakiegokolwiek zmiany czy odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z autorem projektu i inspektorem nadzoru.

Całość prac przeprowadzić zgodnie z wytycznymi:

- PN-EN 14336:2005 Instalacje ogrzewcze budynków - Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych"
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).

5.2. Roboty demontażowe i przygotowawcze

Istniejącą instalację c. o. wykonaną z rur stalowych wraz z grzejnikami żeliwnymi należy zdemontować. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami gazowymi lub szlifierką kątową na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na odpowiednie wysypisko lub złomowisko. Nie przewiduje się odzysku poszczególnych elementów.

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji, należy sprawdzić średnicę zewnętrzną rur. Pomiaru należy dokonać w dowolnym miejscu rury przyrządem, którego błąd graniczny wynosi 0,01 mm – np. odpowiednią suwmiarką lub mikrometrem. Podobnie należy wykonać pomiar grubości ścianki rury.

Wykonawca instalacji powinien sprawdzić również stan powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych - powinny one być czyste i gładkie, bez widocznych nieuzbrojonych rys, pęknięć, porów itp.

W przypadku stwierdzenia niezgodności z przedstawionymi wymaganiami rur nie należy instalować. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

5.3. Roboty montażowe

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych łączonych przy pomocy kształtek mosiężnych i miedzianych lutowaniem miękkim, prowadzonych po ścianie budynku w części piwnicznej, oraz w bruzdach ściennych w pomieszczeniach użytkowych. Gałązki przyłączeniowe do grzejników należy wykonać z rur miedzianych prowadzonych w bruzdach ściennych.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- cięcie i przygotowanie połączeń rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Przewody należy mocować za pomocą uchwytów. Odległości pomiędzy uchwytami mocującymi dla rur miedzianych powinny wynosić w zależności od średnicy rury:

- Ø 15 mm - 1,25 m,
- Ø 18 mm - 1,50 m,
- Ø 22 mm - 2,00 m,
- Ø 28 mm - 2,25 m,
- Ø 35 mm - 2,75 m.

Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne.

Przy wyborze rozmieszczenia uchwytów mocujących przesuwnych należy uwzględnić mocowania wynikające z konieczności kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów.

Kompensację wydłużeń liniowych przewodów miedzianych można zapewnić poprzez odpowiednie prowadzenie przewodów oraz właściwe rozmieszczenie punktów stałych i uchwytów mocujących. W uchwytach oraz przejściach przez stropy i ściany rura musi mieć możliwość swobodnego przesuwania się. Przy zmianie kierunku prowadzenia przewodu lub przy odgałęzieniu należy pozostawić odpowiedniej długości swobodny odcinek, umożliwiając wydłużenie przewodu ograniczonego punktem stałym. Jeśli przy układaniu prostych odcinków, rury między dwoma punktami stałymi nie mają możliwości wydłużania się, należy wbudować dodatkowe elementy w postaci kompensatorów.

Przewodów instalacji z miedzi nie wolno mocować do innych przewodów, jak też one nie mogą być nośnikami innych przewodów.

Przewody będą prowadzone po ścianie budynku w części piwnicznej, oraz w bruzdach ściennych wykonanych w pomieszczeniach użytkowych. Wymiary i położenie bruzd ściennych nie może naruszać konstrukcji budynku. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów.

Cięcia rur wykonać można m.in. drobnozębną piłą do metali. Zalecany narzędziem jest jednak obcinarka (przecinarka) krążkowa. Podstawowym wymaganiem we wszystkich połączeniach rur miedzianych jest prostopadłość płaszczyzny cięcia do osi rury. Zapewnić to może użycie prowadnicy korytkowej z prostopadłą szczeliną przy cięciu piłą lub użycie przecinarki krążkowej.

Krawędzie rury po ciecieniu powinna być pozbawiona gratów (zadziorów) wewnętrznych i zewnętrznych.

Końce odcinków rur przygotowanych do montażu muszą mieć przywrócony właściwy kształt i wymiary (aby uzyskać wymaganą szczelinę dla lutowania kapilarnego), uzyskany przez kalibrowanie przy pomocy trzpieni i tulei kalibrujących.

Połączenia przewodów wykonać należy przy pomocy łączników kielichowych łączonych lutem miękkim. Powierzchnie łączonych elementów przeznaczonych do lutowania muszą być bezpośrednio przed lutowaniem oczyszczone do metalicznego połysku przy pomocy włókny niemetalicznej lub stalowych szczotek.

Połączenia rur nie powinny być wykonane w miejscach przejść przez ściany i stropy. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym.

Wszystkie pionowe należy zakończyć automatycznymi odpowietrznikami z zaworami kulowymi odcinającymi dn 15.

5.4. Montaż grzejników

Grzejniki c.o. należy połączyć z instalacją przy pomocy zaworu termostaticznego na zasilaniu i zaworu powrotnego na powrocie, średnica zaworów dn15. Rurociągi połączyć do grzejnika przy zastosowaniu zaworów odcinająco-regulacyjnych powrotnych (w wykonaniu prostym lub kątowym).

Grzejniki powinny być wypoziomowane i zawieszane w płaszczyźnie równoległej do ściany budynku. Mocowanie do ściany należy wykonać przy użyciu zestawów do mocowania znajdujących się w komplecie z grzejnikami zgodnie z instrukcją producenta. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm. Gałązki przyłączeniowe grzejnika powinny tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

Grzejniki powinny być zawieszony w opakowaniu ochronnym w celu zabezpieczenia go przed zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym na skutek prowadzonych robót wykończeniowych.

Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

Po zakończeniu prac montażowych, przed zakryciem ewentualnych bruzd i wykonaniem izolacji termicznej przewodów instalację należy poddać próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęłnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C04607 woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI - INSTAL.

Następnie należy wykonać próbę szczelności na zimno.

Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Badaną instalację dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę szczelności wszystkich połączeń przewodów i armatury.

Po stwierdzeniu szczelności wszystkich połączeń i armatury należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5-krotnie wyższa od wartości najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa.

Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie pokaże spadku ciśnienia a instalacja nie wykaże przecieków na przewodach, armaturze przelotowo - regulacyjnej i połączeniach. Manometr powinien umożliwiać odczyt ciśnienia z dokładnością do 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco przy najwyższych – w miarę możliwości parametrach czynnika grzewczego lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinna pracą instalacji. Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

W czasie próbnego ruchu na gorąco należy kontrolować:

- prawidłowość pracy grzejników c.o.,
- prawidłowość pracy zaworów termostatycznych,
- prawidłowość wykonanej regulacji hydraulicznej, w razie konieczności należy skorygować nastawy na zaworach termostatycznych .

Po zakończeniu próbnego ruchu instalacji c. o. należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji.

Wynik badania uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosznienia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

5.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Izolację termiczną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Szwy podłużne i miejsca łączenia otuliny należy zakleić.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów użytych do wykonania instalacji.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji ogrzewczej.

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, odpowietrzenia, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem jest:

- 1) długość rurociągów - [m],
- 2) dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, elementy grzejne, kształtki – [szt.],
- 3) dla prób działania, uruchomień - prób, urządz., [m].

8. Odbiór robót

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót:

- wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem.

8.2. Odbiór techniczny – częściowy

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp.

W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym (z uwzględnieniem ewentualnych zmian zaakceptowanych i potwierdzonych przez autora projektu technicznego i inspektora nadzoru) oraz zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

8.3. Odbiór techniczny – końcowy

Instalacje wewnętrzne mogą być przedstawione do obioru technicznego końcowego, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji.

W ramach odbioru technicznego końcowego należy sprawdzić, czy:

- instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym (z ewentualnymi zmianami zaakceptowanymi i potwierdzonymi przez autora projektu technicznego i inspektora nadzoru);
- zgodność wykonania instalacji z wytycznymi, przepisami i normami;
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów;

Protokół odbioru technicznego końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokolem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po ich usunięciu, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. Podstawa płatności

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. Przepisy związane

- PN-EN 14336:2005 Instalacje grzewcze budynków - Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych", Warszawa 2003r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).
- PN-EN-1057 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i grzewczych.
- PN-EN 215-1: 2002 Termostaticzne zawory grzejnikowe . Część 1 Wymagania i badania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. wymagania.
- PN- 90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN- 91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST- 02.00.00. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE CPV 45330000-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej zmodernizowanej instalacji wodno-kanalizacyjnej w budynku Publicznego Przedszkola nr 4 w Prudniku.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodno-kanalizacyjnej:

- 1) demontaż istniejących instalacji wodno – kanalizacyjnej.
- 2) montaż wewnętrznej instalacji wodnej : zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją,
- 3) montaż wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Nowe instalacje zostaną wykonane w miejsce uprzednio zdemontowanych wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku przedszkola.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja wodociągowa - zespół urządzeń wodociągowych oraz przewodów z uzbrojeniem dostarczających użytkownikom nieruchomości wodę zgodnie z jej przeznaczeniem i wymaganiami sanitarnymi. Instalacja wodociągowa składa się z przewodów wodociągowych z uzbrojeniem. Jej zadaniem jest dostarczenie wody do wszystkich punktów czerpalnych znajdujących się na terenie budynku i na terenie do niego przyległym oraz do celów pożarowych. Instalacja wodociągów a składa się z:

- przewodów rozdzielczych (poziomów),
- przewodów pionowych (pionów),
- odgałęzień,
- uzbrojenia.

1.4.2. Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

1.4.3. Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

1.4.4. Woda do picia – woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

1.4.5. Przewody rozdzielcze - doprowadzają wodę do pinów, które rozprowadzają ją odgałęzieniami do punktów czerpalnych.

1.4.6. Uzbrojenie instalacji wodociągowej – urządzenia służące do czerpania i zamykania przepływu wody do których zalicza się:

- zawory przelotowe,
- zawory czerpalne (baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, wannowe),
- zawory pływakowe (płuczki ustępowe),
- zawory bezpieczeństwa (zabezpieczają urządzenia przed wytworzeniem ciśnienia większego niż robocze),
- zawory zwrotne (umożliwiają przepływ wody tylko w jednym kierunku).

1.4.7. Instalacja kanalizacyjna - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika. W skład instalacji kanalizacyjnej wchodzi:

- poziome przewody odpływowe (poziomy),
- pionowe przewody spustowe (piony),
- podejścia łączące przybory sanitarne z pionami,
- uzbrojenie i przybory sanitarne.

1.4.8. Przybory sanitarne – urządzenia stanowiące początkowy element instalacji kanalizacyjnej służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku czynności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych człowieka. Ze względu na przeznaczenie dzielą się na:

- zlewy,
- zlewozmywaki,
- umywalki,
- wanny,
- brodziki,
- bidety,
- pisuary,
- miski ustępowe.

1.4.9. Uzbrojenie instalacji kanalizacyjnej - elementy instalacji kanalizacyjnej do których należą:

- wpust podłogowy – do odprowadzania ścieków z powierzchni podłóg;
- syfon – zatrzymuje wodę, która stanowi przegrodę pomiędzy rurami kanalizacyjnymi a wytwarzającymi się w nich gazami;
- czyszczak - w celu zabezpieczenia instalacji kanalizacyjnej przed zapchaniem;
- zawór napowietrzający.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST W-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od wyżej wymienionych dokumentów wymaga akceptacji autora projektu i inspektora nadzoru.

2. Materiały

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z Aprobata Techniczną

2.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

2.1.1. Przewody

Wewnętrzna instalacja wody ciepłej, zimnej oraz cyrkulacji wykonana będzie z rur i kształtek polipropylenowych PP łączonych poprzez zgrzewanie, o średnicach wg dokumentacji projektowej. Dostarczone na budowę rury powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.1.2. Armatura i urządzenia

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o średnim standardzie Jako armaturę odcinającą stosować posiadającą odpowiednie atesty armaturę odcinającą kulową, pełnoprzelotową, dopuszczoną do montażu w instalacjach wody pitnej.

Uzbrojenie wewnętrznej instalacji wodociągowej stanowią:

- bateria natryskowa,
- baterie umywalkowe,
- bateria zlewozmywakowa,
- zawory czerpalne,
- zawory odcinające kulowe
- centralny mieszacz wody
- pompa cyrkulacyjna c.w.u. o wydajności $Q = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia $H_p = 2 \text{ m}$

2.1.3. Izolacja termiczna

Izolację termiczną rurociągów wodociągowych należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422), wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ ¹⁾)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
Uwaga:		
¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		
²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

2.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

2.2.1. Przewody kanalizacyjne

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać należy z rur z PCV i PP łączonych kielichowo z uszczelkami gumowymi.

2.2.2. Uzbrojenie i przybory sanitarne

Instalacja zostanie wyposażona w nowe przybory sanitarne i uzbrojenie wg dokumentacji projektowej w tym:

- umywalki ceramiczne - dł. 45 cm
- wpusty podłogowe,
- syfony,

Pozostałe przybory sanitarne t.j. miski ustępowe, zlewozmywak, brodzik – pochodzące z wcześniejszego demontażu.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC i PP należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi, o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami,
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed występującymi w czasie transportu zarysowaniami przez podłożenie tektury falistej.

Kształtki instalacyjne z PVC i z PP należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC. Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się jej przewożenie oryginalnych opakowaniach producenta. Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone jedno – lub wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. W przypadku rur kielichowych kolejne warstwy powinny być układane na przemian końcówkami kielichami. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Pierścienie uszczelniające, złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w ciemnym i chłodnym miejscu. W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Elementy wyposażenia oraz armaturę należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

5. Wykonanie robót

5.1. Instalacja wodna

5.1.1. Wymagania ogólne

Całość robót związanych z budową instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z

- „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).

5.1.2 Prace demontażowe i przygotowawcze

1) Istniejącą instalację ciepłej wody wykonaną z rur stalowych ocynkowanych należy zdemontować, Rury stalowe ocynkowane należy ciąć szlifierką kątową. Materiał z rozbiórek posegregować i wywieźć na odpowiednie wysypisko lub złomowisko, bez odzysku poszczególnych elementów.

2) Przed rozpoczęciem montażu instalacji należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

5.1.3. Montaż przewodów

Wewnętrzna instalację zimnej i ciepłej wody wraz z cyrkulacją wykonać z rur i kształtek z polipropylenu PP typ 3 łączonych metodą zgrzewania. Instalację zimnej i ciepłej wody z rur PP wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Główne przewody rozdzielcze (poziomy) prowadzić pod stropem piwnicy. Wodne przewody rozprowadzające prowadzić należy w brzdach ściennych. Wielkość brzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów.

Przewody rozdzielcze montować ze spadkiem min. 3mm/m w kierunku przeciwnym do przepływu wody, zapewniającym możliwość odwodnienia oraz odpowietrzenia instalacji. Przewody wody zimnej należy montować ze spadkiem w kierunku wodomierza.

Przy prowadzeniu po ścianie przewodów poziomych różnych instalacji przewody wodociągowe umieszczać pod przewodami c.o., poniżej instalacji elektrycznej (w odległości 0,10 m) oraz nad przewodami kanalizacyjnymi. Odgałęzienia przewodów wykonywać w miarę możliwości „równolegle”.

Rurociągi montować za pomocą uchwytów lub wieszaków metalowych z wkładką gumową. W miejscach przejść przewodów przez ściany należy zastosować tuleje ochronne. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu o ok. 1 cm. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody pomiędzy różnymi strefami ogniowymi wykonać jako przejścia p.poż.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji należy zabezpieczyć przed odkształceniami poprzez stosowanie kompensacji. Jako armaturę odcinającą stosować posiadającą odpowiednie atesty armaturę odcinającą kulową, pełnoprzelotową, dopuszczoną do montażu w instalacjach wody pitnej. Zarówno przed wodomierzem, jak i za należy zamontować zawory przelotowe kulowe. Na przewodzie cyrkulacyjnym instalacji c.w.u. zamontować pompę cyrkulacyjną o wydajności $Q = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia $H_p = 2 \text{ m}$.

Podejścia do punktów czerpalnych prowadzić w brzdach ścian murowanych. Podłączenia projektowanych baterii wykonać za pomocą zaworów kulowych 3/8" zaciskowych, a dalej poprzez połączenia elastyczne.

5.1.4. Montaż armatury i osprzętu

Instalację wyposażyć w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o średnim standardzie. Montaż armatury i osprzętu wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.1.5. Badania i uruchomienie instalacji

Po zakończeniu prac montażowych, przed zakryciem ewentualnych brzd i wykonaniem izolacji termicznej przewodów instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 9,0 bara, a po uzyskaniu pozytywnego wyniku całą instalację należy przepłukać. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.1.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422) wg. tabeli w pkt. 2.1.3

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Szwy podłużne i miejsca łączenia otuliny należy zakleić.

5.2. Instalacja kanalizacyjna

5.2.1. Wymagania ogólne

Całość prac przeprowadzić zgodnie z wytycznymi:

- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych"
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422)

5.2.2. Prace demontażowe i przygotowawcze

1) Zdemontować przybory sanitarne i zabezpieczyć z przeznaczeniem do powtórnego zabudowania. Starą instalację podwieszoną pod sufitami, wykonaną w bruzdach ściennych, rury umieszczone w posadzkach należy zdemontować posegregować i wywieźć na złomowisko lub składowisko odpadów.

2) Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

5.2.3. Montaż rurociągów

Zakres prac montażowych obejmuje:

- wyznaczenie tras ułożenia rur,
- wykonanie gniazd, przejść przez przegrody i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać należy z posiadających odpowiednie atesty rur z PCV i PP łączonych kielichowo z uszczelkami gumowymi o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

a) Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

- 110 mm - od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach i łazienkach,
- 160 mm - od 2 i więcej misek ustępowych oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

b) Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- DN 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu łazienkowego podłogowego,
- DN 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalk, wpustów podłogowych.

Przewodów instalacji kanalizacyjnej należy układać poniżej przewodów instalacji gazowej, wodnej i elektrycznej.

Przewody poziome w piwnicy zamocować pod posadzką. Przewody pionowe układać w bruzdach; w piwnicy dopuszcza się ułożenie na powierzchni ścian. Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału, kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Bosy koniec rury należy wsunąć do kielicha rury już ułożonej przy użyciu pasty poślizgowej (środek antyadhezyjny) - stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne, zwracając szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając czystość wgłębienia kielicha oraz ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia.

Przewody poziome układać z odpowiednim spadkiem umożliwiającym grawitacyjny przepływ ścieków. Najmniejsze dopuszczalne spadki przewodów poziomych wynoszą:

- dla przewodu o DN 100 mm – 2,0%;
- dla przewodu o DN 150 mm - 1,5%.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą wsporników lub uchwytów metalowych z wkładką elastyczną. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) stosować na każdej

kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów PCV i PP dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PCV i PP średnicy od 50 do 110 mm - 1,0 m
- dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm - 1,25 m

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PCV i PP łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana poprzez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać prostopadle do nich.

Przejścia przewodów przez strop i ściany nośne wykonać w tulejach ochronnych o odpowiednio większej średnicy; przestrzeń między powierzchnią przewodu a tuleją ochronną wypełnić materiałem elastycznym. Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody pomiędzy różnymi strefami ogniowymi wykonać jako przejścia p.poż. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie należy wykonywać żadnych połączeń rur.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad połac dachową budynku w postaci rur wywiewnych na wysokość 0,5÷1,0 m powyżej okien i drzwi do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od nich. Nie jest wymagane wyprowadzanie ponad dach wszystkich przewodów wentylacyjnych instalacji kanalizacyjnej pod warunkiem zastosowania zaworów napowietrzających te piony. Urządzenia te powinny być szczelne, uniemożliwiając przedostawanie się gazów kanalizacyjnych do pomieszczeń, w których przebywają stale lub okresowo ludzie.

Na przewodach pionowych zamontować czyszczaki na najniższej kondygnacji oraz w miejscach w których występuje zagrożenie zatkania przewodów – zgodnie z dokumentacją projektową.

Przewody poziome należy wyposażyć w rewizje rozmieszczone w odległościach zgodnych z odpowiednią normą

5.2.4. Montaż osprzętu

Montażowi podlegają:

1) przybory sanitarne przybory sanitarne pochodzące z uprzedniego demontażu:

- miski ustępowe,
- zlewozmywak,
- brodzik,

2) przybory sanitarne - nowe:

- umywalki

3) elementy uzbrojenia - nowe:

- wpusty,
- syfony.

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

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.2.5. Badanie szczelności

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów.

Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów użytych do wykonania instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem jest:

- 1) długość rurociągów - [m],
- 2) dla elementów instalacji takich jak zwory, kształtki, urządzenia, przybory sanitarne, baterie – [szt.],
- 3) dla prób działania, uruchomień – prób, urząd., [m]

8. Odbiór robót

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót:

- wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem;
- wykonaniem kanałów dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji.

8.2. Odbiór techniczny – częściowy

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp.

W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym (z uwzględnieniem ewentualnych zmian zaakceptowanych i potwierdzonych przez autora projektu technicznego i inspektora nadzoru) oraz zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

8.3. Odbiór techniczny – końcowy

Instalacje wewnętrzne mogą być przedstawione do obioru technicznego końcowego, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji.

W ramach odbioru technicznego końcowego należy sprawdzić, czy:

- instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym (z ewentualnymi zmianami zaakceptowanymi i potwierdzonymi przez autora projektu technicznego i inspektora nadzoru);
- zgodność wykonania instalacji z wytycznymi, przepisami i normami;
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów;

Protokół odbioru technicznego końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po ich usunięciu, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. Podstawa płatności

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. Przepisy związane

BN-79/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
PN-81/B - 10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
PN-81/B - 10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej w rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999PN-EN 1717:2003
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnymi zanieczyszczeniami wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

- PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2 : Armatura zaporowa.
- PN-EN 13828:2004(U) Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe wykonane ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - 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) Wymagania dotyczące rur i systemu
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających.
- PN-EN 681-2:2002/A1:2002U Uszczelnienia elastomerowe – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających – Część 2: Elastomery termoplastyczne.
- PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych.
- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-M-75002:2012 Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania. Wymagania badania.
- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurowodach ciśnieniowych do wody.
- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- 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-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i grawitacyjnej.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – wraz ze zmianą
PN-EN1610:2002/Ap1:2007
- PN-EN ISO 9251:1998 Izolacja cieplna -warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych"

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych"

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST - 03.00.00 ROBOTY MALARSKIE

CPV 45442100-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na malowaniu sufitów i ścian wewnętrznych w budynku Publicznego Przedszkola nr 4 w Prudniku.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie wewnętrznych prac malarskich:

- 1) przygotowanie uprzednio malowanych powierzchni sufitów i ścian z uwzględnieniem likwidacji części lamperii olejnych,
- 2) gruntowanie podłoża,
- 3) dwukrotne malowanie ścian farbą lateksową – pomieszczenia parteru i I pietra,
- 4) dwukrotne malowanie ścian piwnicy i sufitów farbami akrylowymi
- 5) malowanie cokołów, poręczy i lamperii na klatce schodowej i w piwnicy farbami olejno-ftalowymi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

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

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

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną, terpentyną itp.).

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST W-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od wyżej wymienionych dokumentów wymaga akceptacji autora projektu i inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały powinny być dostarczone na budowę w nieuszkodzonych oryginalnych opakowaniach.

Oznakowanie materiałów powinno umożliwić identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Materiały posiadać na opakowaniach termin przydatności do stosowania.

Wyroby powinny posiadać atest higieniczny, krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację techniczną składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania prac malarskich.

2.2. Rodzaje materiałów

- 1) farba emulsyjna akrylowa – wodorozcieńczalna farba akrylowa przeznaczona do dekoracyjnego i ochronnego malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń; stopień połysku : pół-mat lub mat;
- 2) farba emulsyjna lateksowa - wodorozcieńczalna farba lateksowa, paroprzepuszczalna, hypoalergiczna (na bazie dyspersji polimerowej), przeznaczona do dekoracyjno-ochronnego malowania powierzchni w pomieszczeniach intensywnie eksploatowanych, jak również do nakładania na stare powłoki; tworząca gładką pół-matową (matową) powłokę odporną na zabrudzenia, o wysokiej odporności na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 lub 2 (PN-EN 13300:2002P, PN-EN ISO 11998:2007P); stopień połysku : pół-mat lub mat;
- 3) farba olejno - ftalowa - farba na bazie żywicy ftalowej modyfikowana olejami roślinnymi w benzynie bezaromatycznej z dodatkiem sykatyw, środków pomocniczych i pigmentów, o zastosowaniu do dekoracyjnego ochronnego malowania powierzchni drewnianych, drewnopochodnych, tynków i metali użytkowanych wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń; odporna na wodę i zmienne czynniki atmosferyczne, wykazująca dobra przyczepność do podłoża i powłok farb podkładowych;
- 4) szpachla naprawcza – gotowa sypką gładzią szpachlową na bazie gipsu naturalnego, wypełniaczy mineralnych i środków modyfikujących, charakteryzująca się dobrą przyczepnością do podłoża, brakiem skurczu, krótkim czasem wysychania, brakiem spękań przy nakładaniu grubych warstw - do 3cm przy pojedynczych ubytkach, łatwo szlifowalna;
- 5) preparat gruntujący - grunt polimerowy uniwersalny przeznaczony jest do gruntowania mocno chłonnych podłoży ceglanych, cementowych, wapiennych, cementowo wapiennych, gipsowych, gipsowo-kartonowych, betonowych itp. oraz podłoży słabych i luźnych. Zwiększa przyczepność oraz zapewnia prawidłowe wysychanie nakładanych później wyrobów. Zapobiega zbyt szybkiemu oddawaniu wody do podłoża. Wnika w podłoże i wiąże luźne kruszywa. Przeznaczony pod masy szpachlowe, farby, kleje i powłoki wyrównujące na sufity, ściany i posadzki znajdujące się wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń;
- 6) grunt szczepny – preparat o zastosowaniu wewnętrznym i zewnętrznym, służący do poprawy przyczepności oraz likwidacji nasiąkliwości średnio chłonnych podłoży takich jak powierzchnie: betonowe, cementowe, gipsowe, gipsowo-kartonowe, tynki cementowe, cementowo-wapienne; o zastosowaniu pod tynki, jastrychy, tapety, posadzki samopoziomujące i wyrównujące, płytki ceramiczne, wyprawy akrylowe mineralne, szpachlówki oraz kleje. Stosowany jako międzywarstwa na powłoki emalii w celu uzyskania odpowiedniej przyczepności umożliwiającej pokrycie farbami wodnymi;
- 7) środek do usuwania farb olejnych i ftalowych;
- 8) materiały pomocnicze: rozpuszczalnik do wyrobów olejno – ftalowych, benzyna bezaromatyczną, środki do likwidacji wykwitów i zacieków, detergenty do usuwania zanieczyszczeń podłoża, taśmy malarskie, folie ochronne.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Podstawowy sprzęt:

Wałki, pędzle, agregat natryskowy (ciśnienie 150 -175 bar), papier ścierny o uziarnieniu 150 – 200, korytka, kuwety, wiaderka na farbę.

4. Transport i przechowywanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wyroby powinny być transportowane i magazynowane w opakowaniach zabezpieczających przed wpływem czynników atmosferycznych. Farby powinny być przechowywane w oryginalnych i szczelnie zamkniętych opakowaniach, w zamkniętych pomieszczeniach z dala od źródeł ciepła. Temperatura magazynowania i transportowania powinna wynosić od +5°C do +25°C.

Środki gruntujące przechowywać i magazynować w szczelnie zamkniętych opakowaniach. Chronić przed mrozem i nasłonecznieniem. Temperatura przechowywania i transportu od +5°C do +30°C.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże przeznaczone do malowania musi być nośne, stabilne, równe, czyste, suche i odtłuszczone. Świeże tynki mineralne można malować po 3-4 tygodniach sezonowania.

Przed malowaniem należy usunąć łuszczące się, luźne fragmenty starej powłoki. Powłoki farb wapiennych, klejowych oraz słabo przyczepnych należy całkowicie usunąć z podłoża, a następnie powierzchnie przemyć wodą w celu usunięcia pylistych pozostałości i pozostawić do wyschnięcia. Z powierzchni należy usunąć zanieczyszczenia ograniczające przyczepność farby - zmyć wodą z detergentami i pozostawić do wyschnięcia. Powierzchnie zagrzybione oczyścić i przesmarować odpowiednim preparatem grzybobójczym. Farby o połysku satynowym, półmatowym, półpołysku i połysku zmatować w całości przed ostatecznym odpyleniem. Do matowienia użyć papieru ściernego o uziarnieniu 150-200. Istniejące w pomieszczeniach parteru i I piętra lamperie olejne należy zlikwidować przy pomocy metody chemicznej lub mechanicznej. Wybór metody likwidacji lamperii należy uzgodnić z Inwestorem.

Nierówności i ubytki, zarysowania wypełnić i wygładzić odpowiednimi masami szpachlowymi.

5.2. Gruntowanie podłoża

Całość podłoża zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym (zgodnie z zaleceniami producenta farb) zależnie od chłonności i rodzaju podłoża. Powierzchnie nieprzewidziane do malowania, przed nanoszeniem środków gruntujących osłonić.

Preparat gruntujący należy wymieszać, nakładać w temperaturze podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C jedną warstwę pędzlem, wałkiem lub przez natrysk hydrodynamiczny. Nie wolno dopuścić do powstawania kałuż i zacieków. Na podłoża bardzo chłonne lub słabe zaleca się naniesienie kolejnej warstwy preparatu na wchłoniętą i lekko suchą warstwę pierwszą. Po 24 godzinach od momentu zakończenia gruntowania wykonywać dalsze prace wykończeniowe.

5.3. Malowanie

5.2.1. Malowanie farbami emulsyjnymi lateksowymi i akrylowymi

Prace malarskie należy prowadzić przy zachowaniu następujących warunków:

- wilgotność względna powietrza w pomieszczeniach nie powinna przekraczać 80%,
- temperatura otoczenia i malowanej powierzchni powinna wynosić od +10⁰C do 25⁰C.

Bezpośrednio przed malowaniem farbę należy dokładnie wymieszać.

Farby lateksowej i akrylowej nie należy rozrzedzać wodą i mieszać z innymi materiałami. Farbę nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową – min. dwukrotnie. Na jednej powierzchni używać farby z jednej partii produkcyjnej. Poszczególne powierzchnie (ściany, elementy pomieszczeń) malować tylko jedną techniką malarską. Prace powinny być prowadzone metodą ciągłą na jednej płaszczyźnie (nie dopuszczając do wyschnięcia części farby w celu uniknięcia widocznych połączeń) co pozwoli wyeliminować nierównomierność kolorystyczną.

Kolejną warstwę farby nanosić po wyschnięciu warstwy pierwszej zgodnie z instrukcją producenta (obniżenie temperatury i/lub wzrost wilgotności może wydłużyć czas schnięcia). Przy stosowaniu intensywnych kolorów nie należy wykonywać miejscowych poprawek po wyschnięciu powłoki, lecz pomalować całą ścianę.

W czasie prac i wysychania pomieszczenia wentylować, chroniąc przed przeciągami powodującymi zbyt szybkie wysychanie. Niezwłocznie po zakończeniu malowania, przed wyschnięciem powłoki malarskiej usunąć zabezpieczającą taśmę malarską.

5.2.2. Malowanie emalią olejno - ftalową

Bezpośrednio przed malowaniem emalię starannie wymieszać.

W zależności od potrzeby rozcieńczyć rozpuszczalnikiem do wyrobów olejno - ftalowych lub benzyną bezaromatyczną do lepkości roboczej. Farbę z różnych partii produkcyjnych przelać do większego pojemnika i dokładnie wymieszać.

Malować w temp. podłoża i otoczenia powyżej +10°C i wilgotności powietrza poniżej 80%, płaskim pędzlem z miękkim włosiem, wałkiem gąbkowym (flokowym) lub przez natrysk.

Kolejną warstwę nanosić po około 24 h (niska temp. i duża wilgotność powietrza przedłużają czas schnięcia).

Pomieszczenia w którym zastosowano wyrób lub elementy malowane wyrobem należy wietrzyć do zaniku zapachu.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli jakości

6.2.1. Podłoże do malowania

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża - tynku należy dokonać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzać przy temp. min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków i zarysowań odpowiednimi szpachlówkami.

6.2.2. Roboty malarskie

Badania powłoki przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie doboru właściwych farb,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barw z ustaleniami z Inwestorem,
- sprawdzenie sumaryczne grubości zestawu powłok,
- dla farb olejnych i syntetycznych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik pozytywny. W przypadku gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać je powtórnie.

Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki malarskiej czyli stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzów odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania;
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkukrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru;

- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie;
- sprawdzenie przyczepności do podłoża polegające na próbie oderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża;
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie miękką szczotką lub szmatką.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest [m²] przygotowanej i malowanej powierzchni ścian i sufitów.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz ustaleniami z Inwestorem.

Odbiór Robót może być dokonany jeżeli jakość robót jest zadawalająca i spełnione są wymagania dla robót wymienione w pkt.6 niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

Ogólne z wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena za wykonanie robot malarskich obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- zakup i dostawa materiałów,
- przygotowanie podłoża pod malowanie (w tym: oczyszczenie, szpachlowanie, gruntowanie),
- malowanie powierzchni ścian i sufitów,
- prace porządkowe.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-89/B-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie. Przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.
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-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz. Farby olejne i alkidowe.
PN-EN 24624:1994,	Wyroby lakierowe - Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
BN-77/6701-04	Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy metodą przyspieszoną.
BN-84/6117-05	Farby emulsyjne do malowań wewnętrznych.
PN-C 81901:2002	Farby i podkłady olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane .
PN-C 81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-EN 971-1:1999 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne

PN-EN 29117:1994 Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia.

10.2. Inne
Instrukcje i karty techniczne producentów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST- 04.00.00 KŁADZENIE PŁYTEK CERAMICZNYCH CPV 45431000-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych okładzin ścian i posadzek z płytek ceramicznych realizowanych w budynku Przedszkola nr 4 w Prudniku w związku z wymianą wewnętrznych instalacji wod.- kan i c.o. .

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji, odbiorze i rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonania okładzin wewnętrznych oraz ich odbiorów.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu odtworzenie ceramicznych okładzin ściennych i wykładzin podłogowych w pomieszczeniach sanitarnych oraz kuchni.

Zakres robót:

1) przygotowanie podłoża:

- usunięcie starej glazury ściennej i podłogowej,
- oczyszczenie i wyrównanie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji za pomocą elastycznej powłoki uszczelniającej w miejscach narażonych na intensywne działanie wody;

2) wykonanie okładzin ściennych w pomieszczeniach sanitarnych i kuchni.

- przyklejanie okładzin ceramicznych zaprawą klejącą,
- osadzenie listew wykończeniowych.
- spoinowanie płytek zaprawą do fugowania,
- wypełnienie krawędzi w narożach wypełniaczem silikonowym;

3) wykonanie wykładzin podłogowych w pomieszczeniach sanitarnych i kuchni

- przyklejanie okładzin ceramicznych elastyczną zaprawą klejącą,
- spoinowanie płytek zaprawą do fugowania,
- wypełnienie krawędzi przyściennych i dylatacji wypełniaczem silikonowym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST W-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23, 28 ustawy Prawo budowlane.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od wyżej wymienionych dokumentów wymaga akceptacji autora projektu i inspektora nadzoru.

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu gotowych zapraw klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji W-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robot wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny posiadać:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typ wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. 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 okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

1) Emulsja gruntująca - uniwersalna emulsja głębokopenetrująca, szybkoschnąca, bezrozpuszczalnikowa (drobnocząsteczkowa żywica akrylowa) do gruntowania powierzchni nasiąkliwych. Służy do wzmacniania powierzchniowego i wyrównywania nasiąkliwości podłoża.

2) Kvarcowy środek gruntujący - bezrozpuszczalnikowy preparat (kopolimer akrylowy) zawierający wypełniacze z piasku kwarcowego do gruntowania niechłonnych podłoży (beton, płyta OSB).

3) Elastyczna powłoka uszczelniająca - bezrozpuszczalnikowa, jednoskładnikowa, elastyczna powłoka polimerowa przeznaczona jest do wykonywania izolacji pod okładzinami ceramicznymi wewnątrz pomieszczeń.

4) Zaprawa klejąca – cienkowarstwowa, elastyczna zaprawa przeznaczona do układania płytek ceramicznych.

5) Fuga - elastyczna, szybkowiążąca zaprawa do wypełnienia spoin w okładzinach ceramicznych, odporna na zabrudzenia, z efektem perlenia, przeznaczona do spoin o szerokości: od 2 do 12mm.

6) Płyty i płytki ceramiczne

- płytki ścienne - ceramiczne szkliwione, o gładkiej powierzchni, gat. I, wym. 25 x 36 cm (lub zbliżone proporcje), odporne na środki chemiczne i odkażanie przy użyciu detergentów;

- płytki podłogowe - gat. I gresowych szkliwionych o wym. 33 x 33 cm, klasa ścieralności IV, antypoślizgowość min. R10, o powierzchni łatwej do utrzymania w czystości max. 2 klasa odporności na płamienie, odporne na środki chemiczne i odkażanie przy użyciu detergentów.

7) Materiały pomocnicze

- listwy wykończeniowe i dylatacyjne PCV,
- uszczelniacz silikonowy sanitarny.

8) Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do nakładania kleju – paca zębata,
- do układania płytek - poziomica, przecinarka z tarczą diamentową lub korundową oraz inne narzędzia i urządzenia mechaniczne do cięcia płytek, wkładki dystansowe (krzyżyki),
- do spoinowania – paca gumowa, gąbka.

4. Transport i przechowywanie

1) Materiały sypkie i płynne i półpłynne takiej jak: zaprawy klejące, zaprawy do spoinowania, powłoki uszczelniające, środki gruntujące konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach, można przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

2) Materiały okładzinowe

Materiały okładzinowe przewozić środkami transportu dostosowanymi wielkością do ilości i wagi materiału na paletach zabezpieczonych przed przesuwaniem i wywróceniem lub (przy mniejszych ilościach) w zamkniętych kartonowych pudłach.

3) Magazynowanie

Wszystkie materiały należy przechowywać w suchym, miejscu w zamkniętych fabrycznie opakowaniach zgodnie z wymaganiami producenta umieszczonymi w formie nadruku na pojemnikach.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża

Usunąć starą glazurę z powierzchni ścian i podłóg w pomieszczeniach sanitarnych i kuchni. Podłoże musi być czyste, nośne, suche, wolne od pyłu, pęknięć, rys, oraz środków antyadhezyjnych takich jak oleje szalunkowe, wosk, powłoki malarskie, środki polerskie etc. Powierzchnie ściennie po skuciu starych płytek należy odpowiednio przygotować: oczyścić, wyrównać nierówności przy pomocy gotowej cementowej szybkoschnącej zaprawy wyrównującej przeznaczonej do naprawy podłogi budowlanych. Powierzchnie posadzki po skuciu starej okładziny oczyścić, wyrównać przy pomocy cienkowarstwowej wylewki samopoziomującej lub przy zastosowaniu gotowych cementowych zapraw wyrównujących służących do naprawy podkładów i jastrychów.

5.2. Gruntowanie

Wariant 1 – podłoża nasiąkliwe

Całość należy zagruntować uniwersalną emulsją gruntującą.

Emulsję gruntującą uniwersalną nanosić nierozcieńczoną za pomocą pędzla lub wałka. W przypadku bardzo nasiąkliwych podłóg w celu wzmocnienia powierzchni nanieść drugą warstwę gruntu, gdy pierwsza warstwa zostanie dobrze wchłonięta przez podłoże – stosować zasadę (świeże na świeże).

W trakcie stosowania oraz schnięcia temperatura powietrza i podłoża powinna wynosić od +5 °C do +25 °C. Czas schnięcia jest uzależniony od temperatury otoczenia, podłoża i względnej wilgotności powietrza.

Wariant 2 – podłoża nienasiąkliwe

Całość przed nałożeniem izolacji należy zagruntować kwarcowym środkiem gruntującym.

Preparat należy wymieszać i stosować bez rozcieńczania. Nie mieszać z innymi produktami. Materiał nanieść za pomocą wałka lub pędzla na całą powierzchnię podłoża suchego, absolutnie czystego i nośnego. Prace należy wykonywać przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +30°C.

5.3. Wykonanie izolacji

Nierozcieńczoną powłokę uszczelniającą nanieść za pomocą pędzla lub wałka na zagruntowane podłoże. Powłokę uszczelniającą rozprowadzić równomiernie po podłożu w dwóch warstwach. Nakładanie drugiej warstwy należy wykonać po wyschnięciu pierwszej warstwy.

Po upływie ok. 12 godzin od momentu aplikacji drugiej warstwy powłoki uszczelniającej można przystąpić do klejenia płytek ceramicznych.

Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi +5°C. maksymalna temperatura wynosi +30°C .

5.4. Klejenie okładzin ceramicznych

5.4.1. Przygotowanie masy klejowej

Zawartość opakowania wsypywać stopniowo do pojemnika zawierającego do czystej wody i dokładnie wymieszać przy użyciu wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do użycia po ok. 5-10 min. okresie dojrzewania. Tak przygotowaną porcję zaprawy należy ponownie przemieszać a następnie zużyć w ciągu ok. 2-3 godzin.

5.4.2. Układanie płytek

Kolorystyka i sposób ułożenia płytek ściennych i podłogowych zostanie uzgodniona z Inwestorem

Płytki przeznaczone do układania powinny być posegregowane według wymiarów, rodzajów, odcieni barwy tak aby była zapewniona możliwość doboru jednakowych płytek dla poszczególnych pomieszczeń.

Bezpośrednio przed układaniem płytek ceramicznych podłoża bardzo przesuszone należy zwilżyć wodą.

Układanie okładziny powinno być rozpoczynane od dołu, od wyznaczenia linii poziomej na ścianie. Płytki powinny być układane warstwami poziomymi ze spoiną o szerokości uzgodnionej z Inspektorem nadzoru.

Okładzinę ścienną układać do wysokości min. 2,0 m od poziomu posadzki przy zastosowaniu płytek ceramicznych szkliwionych, o wym. 25 x 36 cm (lub zbliżonych proporcjach), gat. I; odpornych na środki chemiczne i odkażanie przy użyciu detergentów. Krawędzie wykończyć przy pomocy listew wykończeniowych PCV.

Okładziny podłogowe w łazienkach i kuchni wykonać z płytek gresowych szkliwionych o wym. 33 x 33 cm, gat. I, klasa ścieralności III lub IV, antypoślizgowość min. R10, o powierzchni łatwej do utrzymania w czystości - max. 2 klasa odporności na płamienie, odpornych na środki chemiczne i odkażanie przy użyciu detergentów.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania okładzin i wykładzin z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu wyłożenia temperatura powietrza nie powinna być niższa niż +5 °C;
- b) powierzchnia okładziny powinna być równa i tworzyć płaszczyznę zgodną z projektem; dopuszczalne odchylenia powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 1 mm/m; dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m;
- c) szerokość spoin między płytkami powinna być stała - dla uzyskania jednakowej wielkości spoin należy stosować krzyżki dystansowe. Ze spoin powinien zostać usunięty nadmiar zaprawy klejącej przed jej stężeniem;
- d) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
– 2mm na 1 m i 3mm na całej długości lub szerokości okładzin w przypadku płytek gatunku pierwszego,
- e) okładzina powinna być całą powierzchnią trwale związana z podłożem za pośrednictwem zaprawy klejowej (bez pustek powietrznych);

Grubość warstwy kleju powinna być zgodna z instrukcją producenta zaprawy. Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pacy zębatej. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek i stopnia perforacji ich spodniej płaszczyzny. Zaleca się stosowanie następujących wielkości:

paca 3x3x3 mm - klejenie mozaiki

paca 6x6x6 mm - klejenie płytek o spodzie gładkim

paca 10x10x10 mm - klejenie płytek o spodzie profilowanym

paca z okrągłymi zębami - klejenie płytek bez wyrównywania podłoża

Używając odpowiedniej pacy zębatej, nanosić zaprawę klejową równomiernie pod kątem 45 stopni do podłoża. Klej nakładać zarówno na podłoże jak i na płytkę. Następnie płytki mocno docisnąć do powierzchni zaprawy, zwrócić uwagę, aby nie pozostawały puste przestrzenie pod płytką. Płytki układać przed rozpoczęciem procesu tworzenia się „naskórka“ tzn. przed upływem 30 minut. Kleić wyłącznie świeżą zaprawą, ewentualne jej pozostałości usuwać zwilżoną gąbką.

Świeżo wykonane okładziny nie obciążać mechanicznie i termicznie przez okres co najmniej 48 godzin.

5.6. Wypełnianie fug

5.6.1. Przygotowanie zaprawy do fugowania.

Za pomocą mieszadła wolnoobrotowego zaprawę dokładnie wymieszać z wodą (w proporcjach wg instrukcji producenta) aż do uzyskania homogenicznej masy o jednolitej, półpłynnej konsystencji.

Po okresie dojrzwania ok. 3 – 5 min. jeszcze raz krótko przemieszać i zużyć w przeciągu ok. 30 min. od momentu wymieszania z wodą. Kolejne partie zaprawy mieszać w dokładnie takich samych proporcjach z wodą. Różne ilości wody zarobowej mogą doprowadzić do zróżnicowanego pod względem barwy wyglądu spoin, bądź też pojawienia się plam i wykwitów. Do twardniejącej zaprawy nie należy dolewać wody, ani też dosypywać suchego proszku.

5.6.2. Spoinowanie

Do spoinowania przystąpić można po związaniu zaprawy klejowej. Nie wyschnięta zaprawa klejowa może spowodować przebarwienia kolorystyczne fugi. Przed spoinowaniem płytek należy przeprowadzić próbę stosowania fugi i ewentualnie zabezpieczyć powierzchnię płytek przed przebarwieniem.

Zaprawę do fugowania nakładać i rozprowadzać za pomocą szpachli gumowej ukośnie do spoin. Po wstępnym związaniu zaprawy powierzchnie płytek zmyć za pomocą lekko wilgotnej gąbki, nie wymywając przy tym zaprawy ze spoin. Po ok. 20-30 minutach powierzchnie płytek ponownie zmyć za pomocą wilgotnej gąbki. Nie należy prowadzić prac przy temperaturze powietrza i podłoża poniżej +5°C i powyżej +30°C. Świeże spoiny chronić przed szybkim wysuszeniem.

Naroża wewnętrzne oraz fugi nad szczelinami dylatacyjnymi nie wypełniać zaprawą do fugowania. Można w tym celu zastosować listwę drewnianą o grubości fugi, którą na czas fugowania wkłada się w szczelinę mającą pozostać niewypełnioną. Wyspoinowane powierzchnie należy chronić przez co najmniej 24 godziny.

5.6.3. Spoinowanie naroży, szczelin, styków z profilami

Dylatacje między płytkami, spoiny w narożach ścian, w połączeniach ścian z posadzką i przy urządzeniach sanitarnych należy starannie oczyścić i wypełnić silikonem sanitarnym. Aby zabezpieczyć płytki przed zabrudzeniem można okleić ich krawędzie taśmą malarską. Nadmiar kitu silikonowego zebrać plastikowym narzędziem dostosowanym do szerokości fugi. Dzięki temu materiał zostanie wciśnięty w szczelinę i dociśnięty do powierzchni kontaktowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Rodzaje odbiorów

Odbiór fragmentu prac budowlanych lub całego elementu czy obiektu po ich wykonaniu polega na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w projekcie.

Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego etapu prac (przygotowanie podłoża, wykonanie izolacji, wykonania okładziny, fugowanie i silikonowanie sprawdzając prawidłowość i kompletność ich wykonania)
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych.

6.2. Kolejność odbiorów prac

Roboty okładzinowe, jako wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac i ich zgodność z wymaganiami projektu technicznego i ustaleniami Inspektora nadzoru..

W trakcie prac dotyczących okładzin są wymagane następujące odbiory przejściowe

- odbiór podłoża,
- odbiór izolacji przeciwwilgociowej,
- izolację szczelin i naroży,
- odbiór okładziny.

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych robót.

6.3. Zakres czynności kontrolnych

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego, jak i końcowego, obejmuje:

- 1) sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- 2) sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- 3) sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów - na podstawie zapisów j w.,
- 4) sprawdzenie jakości wykonania okładziny:

- na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających, podanych w niniejszym opracowaniu oraz w projekcie.
wizualnie lub

6.4. Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych

6.4.1. Kontrola i badania materiałów

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

Dostarczone płytki ceramiczne należy skontrolować przed montażem w następujących etapach:

- sprawdzić, czy wszystkie płytki jednego rodzaju mają jednorodne oznaczenia na kartonach - czy są w tym samym gatunku, w tej samej tonacji i w tym samym kalibrze (poszczególne paczki powinny pochodzić z jednej serii produkcyjnej);
- z każdej paczki płytek jednego rodzaju wyciągnąć po jednej płytce i należy ocenić czy istnieją różnice w odcieniu oraz rozmiarze.

6.4.2. Kontrola i badania podłoża

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,.

6.4.3. Kontrola i badania izolacji

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych, powinien następować po określonym czasie od wykonania izolacji tj. po 24 godzinach.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej - warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczeń, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża; różne nasycenie koloru związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża, nie wpływają na szczelność wykonanej izolacji;
- w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie materiału. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej kompozycji na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża;

6.4.4. Kontrola i badania okładzin z płytek

Zakres czynności kontrolnych dotyczących okładzin z płytek powinien obejmować:

- 1) sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek - ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- 2) sprawdzenie związania glazury z podkładem przez lekkie opukanie młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem braku przewiązania,
- 3) sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w dwóch różnych kierunkach; prześwit między łatą i powierzchnią należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm,
- 4) sprawdzenie prawidłowości wykonania spoin – szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm .
- 5) sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,

Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji W 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiarowymi dla prac okładzinowych objętych projektem jest:

- 1) okładziny ścienne z płytek ceramicznych oblicza się w [m²] rzeczywiści obłożonej powierzchni z dokładnością do 0,1 m². Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy o powierzchni $\geq 0,25\text{m}^2$.
- 2) przygotowanie powierzchni pod okładziny ceramiczne ustala się [m²] rzeczywiście obrabianej powierzchni z dokładnością do 0,1 m². Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy o powierzchni $\geq 0,25\text{m}^2$.

- 3) powłoki uszczelniające z zaprawy uszczelniającej oblicza się w [m²] z dokładnością do 0,1m².
- 4) obsadzenie listew ochronnych oblicza się w [mb] z dokładnością do 0,1 m.

8. Odbiór robót

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie.

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy [m²] wykonanej izolacji, każdy [m²] przyklejonych i wyspoinowanych płytek, każdy [mb] osadzonych listew wykończeniowych, każdy [m²] przygotowanej powierzchni, według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

10. Przepisy związane

PN-EN 12004-1:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych – wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie
PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania. Definicje i wymagania techniczne
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-EN 14411:2016-09 Płytki ceramiczne - Definicja, klasyfikacja, właściwości, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie.
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek.
ZUAT-15/IV.13/2002 Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.
PN-EN ISO 10545-1 lipiec 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-2 lipiec 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.