



BUDOREMONT

PRACOWNIA PROJEKTOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat: Przebudowa Sanitariatów w obiektach oświatowych
Szkoła Podstawowa nr 11 im. Marii Dąbrowskiej

Zamawiający: Gmina Miasto Częstochowa
42-217 Częstochowa, ul. Śląska 11/13

Obiekt: Szkoła Podstawowa nr 11
42-280 Częstochowa, ul. Festynowa 24

Autor: WPBMR Budoremont - Pracownia Projektowa
mgr inż. arch. Barbara Kudela
upr. nr FT-83861/127/83

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
- 1.b. Przedmiot ST
- 1.c. Zakres stosowania ST
- 1.d. Zakres robót objętych ST
- 1.e. Określenia podstawowe
- 1.f. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA Jakości ROBÓT
7. OBMIAŁ ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚĆ
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

1.0 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa ogólna:

1.2 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji w dokumentacji projektowo-kosztorysowej wykonania Przebudowy Sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 11 w Częstochowie przy ul. Festynowej 24.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót obejmujących w szczególności wymagania, właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Ubezpieczenie budowy

Wykonywane roboty budowlane należy ubezpieczyć w jednym z towarzystw ubezpieczeniowych. Ubezpieczeniem winny być objęte zarówno szkody własne jak i osób trzecich przebywających na budowie, w zakresie następstw nieszczęśliwych wypadków, uszkodzeń od ognia oraz warunków atmosferycznych, zniszczeń w trakcie wznoszenia obiektów, kradzieży oraz świadomych zniszczeń przez osoby trzecie.

Celem ubezpieczenia jest wyłączenie odpowiedzialności materialnej zamawiającego lub wykonawcy z tytułu szkód powstałych w związku z zaistnieniem określonych zdarzeń losowych i odpowiedzialności cywilnej w czasie realizacji robót. Wykonawca będzie zobowiązany do okazania na każde żądanie zamawiającego polisy ubezpieczeniowej oraz dowodu opłacenia składek.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami zamawiającego.

Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, ostemplowany dziennik budowy (jeśli jest wymagany) oraz co najmniej dwa egzemplarze każdego tomu dokumentacji. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za nadzór placu budowy do chwili odbioru końcowego robót.

Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od zamawiającego dokumentację przy przekazaniu placu budowy. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą budowlana i geodezyjna, oraz wytyczenie budynku i projekt organizacji zaplecza, projekty organizacji robót, plan BIOZ oraz projekty ewentualnych deskowań, rusztowań itp. sporządzi wykonawca na własny koszt jeśli są wymagane.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić niezwłocznie zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt wykonawcy.

1.4 Informacje o terenie budowy

Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w przedstawionym do zaakceptowania przez zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót oraz planem BIOZ. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, schody i pomosty, oświetlenie, wygrodzenie stref, tablice ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy .

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę instalacji oraz za wszelkie urządzenia w obrębie budowy, w tym celu uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni odpowiednie oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia oraz zabezpieczenia instalacji i powiadomić zamawiającego oraz właściciela o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych przez zamawiającego

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie trwania robót ani po ich upływie z winy wykonawcy..

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów tak, 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego z dostępem do wody i energii elektrycznej.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca dostosuje się do obowiązujących lokalnych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo i rozmiarowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich elementów uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków lub o przekroczonej skrajni.

Ogrodzenia

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. Koszt zabezpieczeń nie podlega odrębnej zapłacie.

Zabezpieczenia chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg i chodników publicznych. A także usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy

1.5 Nazwy i kody robót budowlanych

Grupy robót:

45200000-9 Roboty budowlane i inżynierii lądowej

Kategorie robót:

CPV 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe

CPV 45410000-4 Tynkowanie

CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów

CPV 45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg

CPV 45442100-8 Roboty malarskie

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 42500000-1 Urządzenia chłodzące i wentylacyjne

1.6 Określenia podstawowe

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.

Kosztorys ofertowy - kalkulacja ceny oferty. Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektową - kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego

Polecenie zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej robót.

Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od zamawiającego dokumentację przy przekazaniu placu budowy.

Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą, projekt organizacji zaplecza, projekty organizacji robót, plan BIOZ oraz projekty ewentualnych deskowań, rusztowań itp. sporządzi wykonawca na własny koszt jeśli są wymagane.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić niezwłocznie zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt wykonawcy.

1.7 Zakres robót

Szatnia, przedsionek , WC dla nauczycieli:

Przewiduje się następujące prace rozbiórkowe :

- demontaż drzwi wejściowych - 2szt.
- demontaż listwy z wieszakami - 2szt.
- demontaż grzejnika
- demontaż oświetlenia
- demontaż umywalki - 1szt.
- demontaż armatury - 1 szt.
- demontaż misek ustępowej - 1 szt.
- demontaż wykładziny PCV i listew przypodłogowych wys. 6cm - 2,02m²
- demontaż boazerii ze ścian wys. 2,07m - 6,30m²
- skucie płytek z podłogi - 2,33m²

- skucie warstwy wylewki betonowej 2,50cm - 1,90m²
- wyburzenie ściany działowej gr. 10cm - 5,23m²
- skucie głuchych tynków 10%

Przewiduje się następujące prace remontowe:

- zamurowanie otworu w ścianie gr. 25cm - 1,20m²
- obustronne tynkowanie zamurowanego otworu - 2,40m²
- wymurowanie nowych ścian działowych (pustak ceramiczny gr. 11,5cm obustronnie obłożony płytką ceramiczną / tynk cementowo wapienny – łączy grubość 14cm)- 5,23m²
- wykonanie nowej instalacji wod.-kan. zgodnie z cz. sanitarną
- montaż nowego grzejnika
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej wraz z oświetleniem zgodnie z cz. elektryczną
- uzupełnienie ubytków w ścianach 10% (pod boazerią 50%)
- cyklinowanie, szpachlowanie istniejącego parkietu + naprawa 5% - 10,32m²
- malowanie ścian farbą lateksową - 60,00m²
- malowanie lakierem zabezpieczającym do wys. 2,00m - 33,10m²
- montaż osłony grzejnika z płyty HPL gr. 1,2cm - 1,38m²
- montaż zabudowy gk stelaża podtynkowego miski ustępowej
- wykonanie hydroizolacji na podłodze i ścianach do wys. 2,00m - folia w płynie w dwóch warstwach krzyżowo z taśmami uszczelniającymi w narożach i przy przejściach rur
- ułożenie płytek ściennych do wys. 2,00m - 11,69m²
- wklejenie lustro w licu płytek 59x60cm
- ułożenie płytek na podłodze + cokół 8cm - 4,44m²
- montaż sufitu podwieszanego kasetonowego 60x60cm - 13,93m²
- montaż nowych drzwi do kabiny z nawiewem 80x200cm – 1szt.
- montaż nowych drzwi wejściowych z nawiewem 90x200cm – 2szt.
- montaż miski ustępowej wiszącej wraz ze stelażem - 1szt.
- montaż umywalki ceramicznej - 1szt.
- montaż baterii - 1szt.
- montaż dozownika do mydła w płynie - 1szt.
- montaż podajnika na ręczniki papierowe - 1szt.
- montaż uchwyty na papier toaletowy -1szt.
- kosz na śmieci - 2szt.
- montaż szczotki toaletowej wiszącej - 1szt.
- montaż nowej listwy z wieszakami do szatni dł. 2,00m, 12x wieszaki - 3szt.
- montaż haczyka pojedynczego w toalecie dla nauczycieli - 1szt.
- montaż nakładki na parapet szer. 40cm dł. 1,67m
- montaż wentylacji zgodnie z cz. sanitarną

Toaleta chłopców i toaleta dziewcząt:

Przewiduje się następujące prace rozbiórkowe :

- demontaż drzwi wejściowych - 2szt.
- demontaż drzwi do kabin - 9szt.
- demontaż listwy z wieszakami - 1szt.
- demontaż grzejnika - 4szt.
- demontaż oświetlenia
- demontaż umywalki - 7szt.
- demontaż armatury - 7 szt.
- demontaż misek ustępowej - 9 szt.
- skucie płytek ze ścian - 64,60m²
- skucie płytek z podłogi - 37,74m²
- demontaż bojlera
- skucie warstwy podłogi wraz z podkładem betonowym, izolacjami aż do gruntu konstrukcyjnego ok. 40cm gr. - 38,00m²
- wyburzenie ściany działowej gr. 13-15cm - 55,56m²
- wyburzenie ściany działowej gr. 11cm wys. 2,16m - 24,18m²
- wyburzenie ściany działowej gr. 8cm wys. 2,23m - 15,27m²
- poszerzenie otworów drzwiowych w ścianie gr. 46cm – 0,21m²
- skucie głuchych tynków 10%

Przewiduje się następujące prace remontowe:

- wykonanie nowych warstw podłogi na gruncie:
- podsypka wyrównawcza piasek średni gr. 10cm zagęszczana do $I_s > 0,97$
- chudy beton klasy C8/10 gr. ok. 10cm
- folia PE gr. 0,5mm
- izolacja termiczna płyty styropianowe EPS 100 gr. 10cm układana w dwóch warstwach z przesunięciem spoin, wokół ścian pianka dylatacyjna PE gr. 1,00cm
- warstwa dociskowa beton klasy C16/20 zbrojone siatką gr. 7cm z wykonaniem spadków w kierunku kraterów ściekowych
- hydroizolacja wewnętrzna folia w płynie w dwóch warstwach krzyżowo z taśmami uszczelniającymi w narożach i przy przejściach rur
- wymurowanie nowych ścian działowych (pustak ceramiczny gr. 11,5cm obustronnie obłożony płytką ceramiczną / tynk cementowo wapienny – łączy grubość 14cm)- 63,25m²
- wykonanie nowej instalacji wod.-kan. zgodnie z cz. sanitarną
- montaż nowych grzejników - 4szt.
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej wraz z oświetleniem zgodnie z cz.

- elektryczną
- uzupełnienie ubytków w ścianach 10%
- wykonanie hydroizolacji na ścianach do wys. 2,00m- folia w płynie w dwóch warstwach krzyżowo z taśmami uszczelniającymi w narożach i przy przejściach rur
- montaż osłony grzejnika z płyty HPL gr. 1,2cm - 3,84m²
- montaż zabudowy gk stelaża podtynkowego miski ustępowej - 8szt. do pełnej wysokości pom., 1szt. do wys. 1,15m (kabina przy oknie w toalecie dziewcząt)
- ułożenie płytek ściennych do wys. 2,00m - 118,32m²
- malowanie ścian powyż. 2,00m wys. farbą lateksową - 68,03m²
- wklejenie lustra w licu płytek 1*240x60cm (toaleta dziewcząt), 2*120x60cm (toaleta chłopców)
- ułożenie płytek na podłodze - 37,90m²
- montaż sufitu podwieszanego kasetonowego 60x60cm - 36,83m²
- montaż ścianek z drzwiami wys. 2,0m z płyt HPL na nóżkach wys. 15cm - 32,12m²
- montaż ścianek z płyt HPL na nóżkach wys. 15cm pomiędzy pisuarami o wym. 45x115x1cm - 2szt.
- montaż nowych drzwi wejściowych z nawiewem 90x200cm – 2szt.
- montaż miski ustępowej wiszącej wraz ze stelażem- 9szt.
- montaż pisuarów - 3szt.
- montaż kranu ze złączką - 4szt.
- montaż niskiego zlewu jednokomorowego do pom. porządkowego - 1szt.
- montaż umywalki ceramicznej podwójnej z blatem zespolonym - 4szt.
- montaż baterii - 8szt.
- montaż dozownika do mydła w płynie - 4szt.
- montaż podajnika na ręczniki papierowe - 2szt.
- montaż uchwyty na papier toaletowy - 9szt.
- kosz na śmieci - 2szt.
- szczotki toaletowe - 9szt.
- montaż nakładki na parapet szer. 53cm, dł. 4,62m
- montaż wentylacji zgodnie z cz. sanitarną

Toaleta dla niepełnosprawnych:

Przewiduje się następujące prace rozbiórkowe :

- demontaż drzwi wejściowych - 1szt.
- demontaż pochwyty dla niepełnosprawnych - 2 kompl.
- demontaż bojlera -1szt.
- demontaż grzejnika - 1szt.

- demontaż oświetlenia
- demontaż umywalki - 1 szt.
- demontaż armatury - 1 szt.
- demontaż misek ustępowej - 1 szt.
- skucie płytek ze ścian - 16,53m²
- skucie płytek z podłogi - 5,15m²
- skucie głuchych tynków 10%

Przewiduje się następujące prace remontowe:

- wykonanie nowej instalacji wod.-kan. zgodnie z cz. sanitarną
- montaż nowych grzejników - 1 szt.
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej wraz z oświetleniem zgodnie z cz. elektryczną
- uzupełnienie ubytków w ścianach 10%
- wykonanie hydroizolacji na podłodze i ścianach do wys. 2,00m - folia w płynie w dwóch warstwach krzyżowo z taśmami uszczelniającymi w narożach i przy przejściach rur
- montaż osłony grzejnika z płyty HPL gr. 1,2cm - 1,00m²
- montaż zabudowy gk stelaża podtynkowego miski ustępowej do pełnej wysokości pom. - 4,20m²
- ułożenie płytek ściennych do wys. 2,00m - 18,68m²
- malowanie ścian powyż. 2,00m wys. farbą lateksową - 14,01m²
- wklejenie lustra w licu płytek 1*60x60cm
- ułożenie płytek na podłodze - 5,45m²
- montaż sufitu podwieszanego kasetonowego 60x60cm - 5,15m²
- montaż nowych drzwi wejściowych z nawiewem 1*90x200cm
- montaż miski ustępowej wiszącej wraz ze stelażem dla osób niepełnosprawnych- 1 szt.
- montaż kranu ze złączką - 1 szt.
- montaż umywalki ceramicznej dla osób niepełnosprawnych - 1 szt.
- montaż baterii - 1 szt.
- montaż pochwyty dla osób niepełnosprawnych - 2kompl.
- montaż dozownika do mydła w płynie - 1 szt.
- montaż na ręczniki papierowe - 1 szt.
- montaż uchwyty na papier toaletowy - 1 szt.
- kosz na śmieci - 1 szt.
- szczotki toaletowe - 1 szt.
- montaż wentylacji zgodnie z cz. sanitarną

Korytarz:

Przewiduje się następujące prace rozbiórkowe :

- demontaż listwy przypodłogowej z wykładziny PCV dł. 13,15mb
- wycięcie pasa szer. 20cm wykładziny PCV wzdłuż ściany - 3,5m²
- demontaż boazerii wys. 2,07m ze ścian korytarza po stronie sanitariatów - 33,22m²
- skucie głuchych tynków 20%

Przewiduje się następujące prace remontowe:

- uzupełnienie ubytków w ścianach 20%
- wyrównanie ścian po zdjęciu boazerii - 33,22m²
- malowanie ścian farbą lateksową do pełnej wysokości - 56,64m²
- malowanie lakierem bezbarwnym zabezpieczającym do wys. 2,00m - 32,00m²
- doklejenie pasa wykładziny PCV wraz z wywiniciem na ścianę szer. 30cm w rozwinięciu z zachowaniem koloru istniejącej wykładziny- 5,00m²

2.0 MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów

Materiały przeznaczone do wykonywania przedmiotu umowy muszą pochodzić od takich wytwórców i producentów, aby w sposób ciągły spełniały wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych i pochodzących z rozbiórki

Dokumentacja projektowa nie przewiduje pozyskiwania materiałów miejscowych i pochodzących z rozbiórki dla robót.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę na koszt własny.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi zamawiającego o swoim zamierzeniu, co najmniej 14 dni przed użyciem materiału lub w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody zamawiającego.

3.0 SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i warunkach umowy. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz, jeśli to konieczne, będzie posiadał aktualne badania techniczne do wglądu na budowie. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Sprzęt dopuszczony do użytkowania przekraczający obowiązujące normy będzie użytkowany w sposób zapewniający ochronę osobom obsługi (ochrona osobista) oraz osób trzecich.

4.0 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5.0 WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie zamawiający, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

Współpraca zamawiającego i wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Polecenia zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi wykonawca.

Budynek czynny

Wszystkie prace na terenie obiektu będą prowadzone w trakcie jego funkcjonowania. Wykonawca musi tak zorganizować prace by umożliwić prawidłowe użytkowanie budynku w czasie trwania budowy oraz po jej zakończeniu. Wszelkie koszty z tym związane obciążają wykonawcę i muszą być zawarte w wynagrodzeniu wynikającym z oferty.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Elementy kontroli jakości robót:

1. Program zapewnienia jakości robót,
2. Zasady kontroli jakości robót,
3. Pobieranie próbek,
4. Badania i pomiary,
5. Certyfikaty i deklaracje,
6. Dokumenty budowy.

Prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kontrola i zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez zamawiającego.

Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą, lub
 - Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których ww. dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy powinny być przedłożone zamawiającemu w formie pisemnej do ustosunkowania się. Decyzje zamawiającego przekazywane będą wykonawcy w formie pisemnej. Dokumenty budowy takie jak: protokoły przekazania palcu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych narad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla zamawiającego.

7.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Przedmiar robót

Stanowią go opisy rodzaju i ilości robót stanowiące załączniki do SIWZ, oraz :

Określać będzie faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie, wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów, jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w warunkach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania oraz robót zanikających lub podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej i umowie, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonany przez zamawiającego przy udziale wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór końcowy
- c) odbiór pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje zamawiający. Gotowość do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem na piśmie zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty zawiadomienia zamawiającego, który powiadamia o dacie odbioru wykonawcę. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ustala zamawiający w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję o korektach i zmianach. Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru

podane w dokumentach umownych. Z odbioru należy sporządzić każdorazowo protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu wg wzoru ustalonego przez zamawiającego min. po jednym egzemplarzu dla każdej ze stron.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika budowy bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności zamawiającego i przy udziale wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Decyzję o tym, czy roboty kwalifikują się do odbioru, potrąceń czy odrzucenia dokonuje zamawiający w oparciu o dokumentację i specyfikację.

Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną,
- karty gwarancyjne,

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji, których przyczyna leży po stronie wykonawcy. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

9.0 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Oferta cenowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Szczegółowe zasady płatności za wykonane roboty określa umowa.

10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane** (Dz. U. z 2023 r. poz. 1527) – Jest to główny akt prawny regulujący proces budowlany w Polsce. Zawiera przepisy dotyczące projektowania, budowy, nadzoru i odbioru robót budowlanych.
 - Rozdział dotyczący **wymagań projektowych, wymagań dotyczących wykonania robót oraz odbiorów robót budowlanych.**
- **Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o normalizacji** (Dz. U. z 2014 r. poz. 1186) – Określa przepisy dotyczące norm i standardów technicznych, które muszą być przestrzegane przy realizacji robót budowlanych.
- **Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie przeciwpożarowej** (Dz. U. z 2022 r. poz. 1917) – Określa wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej w budynkach i podczas robót budowlanych.
- **Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o robotach budowlanych** – Wspomaga regulację nowych obszarów związanych z robotami budowlanymi, szczególnie w kontekście ochrony środowiska i norm technicznych.
- **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp** (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844) – Określa zasady dotyczące bezpieczeństwa pracy na placu budowy.
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlanych** (Dz. U. z 2005 r. Nr 11, poz. 91) – Specyfikuje wymagania bhp związane z wykonywaniem robót budowlanych, w tym organizację pracy, wyposażenie stanowisk roboczych, oznakowanie stref niebezpiecznych.
- **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska** (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556) – Określa zasady ochrony środowiska, które powinny być przestrzegane podczas wykonywania robót budowlanych.
- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań ochrony środowiska podczas budowy obiektów budowlanych** (Dz. U. z 2014 r. poz. 1227).

SST 1
SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45111100-9
ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych. Roboty dotyczą demontażu: prac rozbiórkowych w ramach Przebudowy Sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 11 w Częstochowie przy ul. Festynowej 24.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

ZESTAWIENIE ROBÓT

Szatnia, przedsionek , WC dla nauczycieli:

Przewiduje się następujące prace rozbiórkowe :

- demontaż drzwi wejściowych - 2szt.
- demontaż listwy z wieszakami - 2szt.
- demontaż grzejnika
- demontaż oświetlenia
- demontaż umywalki - 1szt.
- demontaż armatury - 1 szt.
- demontaż misek ustępowej - 1 szt.
- demontaż wykładziny PCV i listew przypodłogowych wys. 6cm - 2,02m²
- demontaż boazerii ze ścian wys. 2,07m - 6,30m²
- skucie płytek z podłogi - 2,33m²
- skucie warstwy wylewki betonowej 2,50cm - 1,90m²
- wyburzenie ściany działowej gr. 10cm - 5,23m²
- skucie głuchych tynków 10%

Toaleta chłopców i toaleta dziewcząt:

Przewiduje się następujące prace rozbiórkowe :

- demontaż drzwi wejściowych - 2szt.
- demontaż drzwi do kabin - 9szt.
- demontaż listwy z wieszakami - 1szt.
- demontaż grzejnika - 4szt.
- demontaż oświetlenia
- demontaż umywalki - 7szt.
- demontaż armatury - 7 szt.
- demontaż misek ustępowej - 9 szt.
- skucie płytek ze ścian - 64,60m²
- skucie płytek z podłogi - 37,74m²

- demontaż bojlera
- skucie warstwy podłogi wraz z podkładem betonowym, izolacjami aż do gruntu konstrukcyjnego ok. 40cm gr. - 38,00m²
- wyburzenie ściany działowej gr. 13-15cm - 55,56m²
- wyburzenie ściany działowej gr. 11cm wys. 2,16m - 24,18m²
- wyburzenie ściany działowej gr. 8cm wys. 2,23m - 15,27m²
- poszerzenie otworów drzwiowych w ścianie gr. 46cm – 0,21m²
- skucie głuchych tynków 10%

Toaleta dla niepełnosprawnych:

Przewiduje się następujące prace rozbiórkowe :

- demontaż drzwi wejściowych - 1szt.
- demontaż pochwyty dla niepełnosprawnych - 2 kompl.
- demontaż bojlera -1szt.
- demontaż grzejnika - 1szt.
- demontaż oświetlenia
- demontaż umywalki - 1szt.
- demontaż armatury - 1 szt.
- demontaż misek ustępowej - 1 szt.
- skucie płytek ze ścian - 16,53m²
- skucie płytek z podłogi - 5,15m²
- skucie głuchych tynków 10%

Korytarz:

Przewiduje się następujące prace rozbiórkowe :

- demontaż listwy przypodłogowej z wykładziny PCV dł. 13,15mb
- wycięcie pasa szer. 20cm wykładziny PCV wzdłuż ściany - 3,5m²
- demontaż boazerii wys. 2,07m ze ścian korytarza po stronie sanitariatów - 33,22m²
- skucie głuchych tynków 20%

Przewiduje się następujące prace remontowe:

- uzupełnienie ubytków w ścianach 20%
- wyrównanie ścian po zdjęciu boazerii - 33,22m²
- malowanie ścian farbą lateksową do pełnej wysokości - 56,64m²
- malowanie lakierem bezbarwnym zabezpieczającym do wys. 2,00m - 32,00m²
- doklejenie pasa wykładziny PCV wraz z wywinieciem na ścianę szer. 30cm w rozwinięciu z zachowaniem koloru istniejącej wykładziny- 5,00m²

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty rozbiórkowe - wszystkie prace budowlane związane z przygotowaniem do robót wynikających z dokumentacji projektowej, wymagających usunięcia części lub całych elementów budynku.
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty rozbiórkowe i budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

2. Materiały

Prace nie wymagają wbudowania materiałów.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu, maszyn i narzędzi nie gwarantujących zachowania wymogów jakościowych robót i przepisów BIOZ. Wykorzystywany sprzęt musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania BHP. Wykonawca może korzystać z następującego sprzętu:

- młoty kujące i wyburzeniowe,
- odkurzacze przemysłowe,
- wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym znaczeniu,
- samochodami do transportu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- rusztowaniami,
- sprzętem pomocniczym.

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

4. Transport

4.1. Ogólne warunki

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

4.2. Transport materiałów

Materiały z rozbiórek i demontażu mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania określonych robót. Przewożony ładunek musi być zabezpieczony przed spadaniem lub przesuwaniami. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach. Wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia dróg publicznych oraz dojazdów na teren budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wykonawca robót zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do realizacji robót rozbiórkowych i demontażowych należy na podstawie dokumentacji projektowej:

- wyznaczyć obszar prac,
- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z przepisami BHP,
- wyznaczyć i oznakować drogi i ciągi komunikacyjne,
- odłączyć i zdemontować wewnętrzne i zewnętrzne instalacje oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.3. Zasady wykonywania robót rozbiórkowych i demontażowych

Roboty należy prowadzić w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót rozbiórkowych. Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi nadzoru i uzgodni z nim dokumentację prac rozbiórkowych oraz przedstawi umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania Kontraktu. Należy powiadomić Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta o sposobie zagospodarowania odpadów powstałych w trakcie rozbiórek, podając rodzaj, ilość i okres ich wytworzenia oraz miejsce składowania lub wykorzystania w inny sposób. Podczas prowadzenia prac należy w szczególności przestrzegać następujących zasad:

- usuwany element nie może powodować nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego;
- zabronione jest prowadzenie robót gdy zachodzi niebezpieczeństwo przewrócenia konstrukcji przez wiatr. Niedopuszczalne jest wykonywanie robót podczas wiatru powyżej 10 m/s.
- niedopuszczalne jest przebywanie ludzi na niższych kondygnacjach podczas prowadzenia prac.
- nie należy składować materiałów z rozbiórki na stropach, schodach czy innych konstrukcyjnych częściach budynku.
- miejsca składowania materiałów z rozbiórek i demontażu muszą być tak dobrane aby nie zagrażały bezpieczeństwu i nie utrudniały komunikacji. Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzić w następujący sposób:
- Pokrycie i konstrukcję dachu rozbierać ręcznie, materiał przenieść poza obrys budynku.
- Ściany i fundamenty rozbierać ręcznie. Materiały należy posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania. –Stolarkę należy rozbierać ręcznie za pomocą narzędzi prostych. Materiały należy posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania. Elementy stolarki i ślusarki zakwalifikowane do odzysku należy wykuć z otworów oczyścić i składować. –Posadzki rozbierać ręcznie lub mechanicznie wraz z podłogami. Materiały należy posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania. –Wykop powstały po rozbiórce należy powiększyć lub zasypać żwirem i gruntem piaszczystym zagęszczanymi warstwami do poziomu podbudowy pod uzupełnienie nawierzchni.
- Należy chronić przed zniszczeniem elementy, które według dokumentacji mają zostać zachowane.
- Odpady transportować tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do wywozu odpady składować w kontenerach.

6. Rusztowania

Podczas wykonywania prac można korzystać z roboczych rusztowań przestawnych drewnianych lub stalowych. Należy stosować rusztowania systemowe, posiadające atest. Montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy sprawdzić.

7. Kontrola jakości robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora nadzoru Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. Obmiar robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2 Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostkami obmiaru są:

- dla rozbieranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, konstrukcji żelbetowych oraz wywozu i utylizacji odpadów – 1m³,
- dla rozebranych elementów stolarki – 1m²,
- dla rozebranych elementów oświetlenia – kpl,
- dla rozebranych elementów konstrukcji stalowych – kg.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom robót zanikających.

10. Podstawa płatności

10.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne wymagania dotyczące zasad płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. W przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych specyfikacją cena obejmuje:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP oraz zabezpieczenie zachowanych elementów przed uszkodzeniem, –przeprowadzenie rozbiórki,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach. W przypadku wywozu i utylizacji odpadów cena obejmuje:
- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

11. Przepisy związane

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA OBOWIĄZUJĄCE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

(t.j. Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.)

- Art. 31–33 – dotyczące rozbiórek.
- Wymaga zgłoszenia robót, czasem pozwolenia na rozbiórkę.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r.

w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

- Szczegółowe wymogi dla robót rozbiórkowych (rozdział 6).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 poz. 1225)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r.

w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach

(Dz.U. 2023 poz. 1587)

– Określa sposób gospodarowania odpadami rozbiórkowymi, np. gruzem, elementami instalacji.

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r.

w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)

– Określa kody odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest

(Dz.U. 2020 poz. 168)

– W przypadku występowania materiałów z azbestem.

PN-EN 1991 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – zawiera zalecenia dotyczące obciążeń podczas prac tymczasowych i demontażowych.

PN-B-06511:1996 – Rozbiórki budynków. Wymagania i badania (została wycofana, ale nadal stosowana pomocniczo – brak nowej wersji).

PN-EN ISO 11200, 11201, 11202 – Akustyka i hałas w środowisku pracy (jeśli stosowany jest ciężki sprzęt wewnątrz budynku).

PN-EN 13306:2018-07 – Utrzymanie ruchu – Terminologia

(w kontekście planowania prac, szczególnie w obiektach działających).

- **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tomy dot. robót rozbiórkowych** (wydania ITB/PW).
- **Instrukcje BHP dla konkretnych prac** – np. demontaż stropów, przewodów, posadzek.
- **Ocena ryzyka zawodowego** – wymagana zgodnie z przepisami Kodeksu pracy (art. 226).

SST 2
SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45430000-1

ROBOTY W ZAKRESIE POKRYWANIA PODŁÓG I ŚCIAN
OKŁADZINAMI Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Technicznej. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót płytkarskich w ramach Przebudowy Sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 11 w Częstochowie przy ul.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót płytkarskich,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót posadzkowych reguluje norma PN-63/B-1 0145 oraz okładzin z płytek ściennych - norma PN-75/B-10121. Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Odstąpienia od wymagań dokumentacji powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne, w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

Płytki. Do wykonania posadzek i okładzin należy stosować płytki ceramiczne lub gresowe posiadające aprobaty techniczne

Zaprawa klejowa stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury.

Zaprawa do spoinowania stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury.

Zaprawa wyrównawcza I samopoziomująca stosowana do wyrównywania podkładów pod płytki powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury.

Płytki podłogowe

Okładziny należy wykonać z płytek gresowych w jasnych kolorach o wymiarze 60x60 cm, o parametrach nie gorszych niż:

- nasiąkliwość $\leq 0,1\%$
- wytrzymałość na zginanie: min. 45N/mm²
- odporne na pęknięcia włoskowate
- odporność na ścieranie: klasa 5
- Odporność na działanie środków chemicznych: GA i GLA

- Odporność na płamienie: 4/5
- Antypoślizgowość: R10

Płytki ściennie

Okładziny należy wykonać z płytek gresowych szklanych w odcieniach bieli o wymiarze 20x30 cm, oraz kolorowe dekory 20x20cm o parametrach nie gorszych niż:

- nasiąkliwość $\leq 0,1\%$
- wytrzymałość na zginanie: min. 45N/mm²
- odporne na pęknięcia włoskowate
- odporność na ścieranie: klasa 5
- Odporność na działanie środków chemicznych: GA i GLA
- Odporność na płamienie: 4/5

3. SPP2ĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne

Podkłady pod płytki powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej. Posadzki powinny być poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łata długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyień większych niż 5 mm Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od pionu, poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Podkłady samopoziomujące oraz warstwy z zaprawy wyrównawczej wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody. Należy bezwzględnie stosować instrukcje producenta materiałów j.w. dotyczące metod przygotowania powierzchni, gruntowania istniejących podkładów, oraz grubości nakładanych warstw. Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju. Prawdliwość i dokładność wykonania Prawdliwość wykonania powierzchni. Płytki - gatunku pierwszego i drugiego powinny być dobrane według barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem (dokumentacją techniczną). Powierzchnia powinna być równa, pionowa, pozioma lub ze spadkiem wg projektu, Dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2 mm przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego i 3 mm przy płytkach gatunku drugiego i trzeciego. Dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu, poziomu lub od ustalonych nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Prostoliniowość spoin. Spoiny między płytkami przez całą długość, szerokość lub wysokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenia spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:

- 2 mm na 1 metr i 3 mm na całej długości szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku pierwszego
- 3 mm na 1 metr i 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości - dla płytek gatunku drugiego i trzeciego

Grubość spoin i ich wypełnienie. Grubość spoin między płytkami powinna być dobrana do wymiarów płytek ceramicznych. Spoiny powinny być wypełnione zaprawą do spoinowania. Nadmiar zaprawy powinien być usunięty. Wykończenie posadzki. Powierzchnia posadzki powinna być czysta. W miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 100 mm. Cokoły powinny być trwale związane z posadzką. W miejscach styku posadzek z kanałami, fundamentami itp. oraz w miejscach styku dwóch odmiennych posadzek powinny one być odgraniczone za pomocą profili brzegowych stalowych nierdzewnych lub aluminiowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

6.2.1. Badania

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały użyte do wykonania posadzek i okładzin nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość powinny być zbadane, jeżeli budzą jakiegokolwiek wątpliwości.

6.2.2. Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- a) prawidłowości wykonania powierzchni,
- b) prostoliniowości spoin,
- c) związania posadzki lub okładziny z podkładem,
- d) grubości spoin i ich wypełnienia,
- e) wykończenia.

6.2.3. Opis badań

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni. Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu. Prześwit między łatą, a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie odchylenia od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łatą i poziomnicą. Sprawdzenie prostoliniowości spoin należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie związania płytek z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukanie młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm. Sprawdzenie wykończenia należy przeprowadzić wzrokowo.

6.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonaną posadzkę należy uznać za

zgodną z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą posadzkę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST . Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych.
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- Przygotowania podłoża dla ułożenia płytek,

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST . Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

7. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 14411:2016-12

Płytki ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i oznakowanie

PN-EN ISO 10545 (seria)

(obejmuje metody badań płytek ceramicznych; najważniejsze części to):

- **10545-1:2000** – Pobieranie próbek i warunki odbioru
- **10545-2:2018-12** – Oznaczanie wymiarów i jakości powierzchni
- **10545-3** – Wchłanianie wody, gęstość, porowatość
- **10545-4** – Wytrzymałość na zginanie
- **10545-12** – Odporność na mróz
- **10545-13** – Odporność chemiczna
- **10545-14** – Odporność na plamienie (ważna dla kuchni i łazienek)

PN-EN 12004-1:2017-11

Kleje do płytek – Część 1: Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznakowanie

PN-EN 12002:2021-07

Kleje do płytek – Oznaczanie odkształcenia poprzecznego klejów cementowych

PN-EN 13888:2010

Zaprawy do spoinowania płytek – Definicje i wymagania techniczne

PN-EN 12808-1:2023-02 (najnowsza wersja)

Zaprawy na bazie żywic reaktywnych – Oznaczanie odporności chemicznej

PN-EN 13813:2003

Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Właściwości i wymagania

PN-B-10110:2005 (norma krajowa)

Roboty wykończeniowe – Posadzki z płytek ceramicznych – Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10122:1997 (może być stosowana pomocniczo)

Roboty wykończeniowe – Okładziny z płytek ceramicznych – Wymagania i badania przy odbiorze

SST 3

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

CPV 45442100-8

ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP.

1. Przedmiot SST

Specyfikacja obejmuje przygotowanie podłoża oraz wykonanie powłok malarskich wewnętrznych na ścianach i sufitach farbą lateksową, a także malowanie lakierem zabezpieczającym na korytarzu do wysokości 2,0 m, zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami technologicznymi w ramach Przebudowy Sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 11 w Częstochowie przy ul.

2. Zakres robót

- zeszkrobaniu starej farby,
- umyciu podłoża,
- przygotowaniu podłoża poprzez szpachlowanie nierówności i sfalowań ok 20%,
- zagruntowaniu tynków,
- dwukrotnym malowaniu farbą lateksową do malowania wewnętrznego /kolor biały/
- na korytarzu malowanie ścian farbą lateksową do pełnej wysokości oraz malowanie lakierem bezbarwnym zabezpieczającym do wysokości 2,0m w kolorze nawiązującym do istniejącego

3. Normy i przepisy odniesienia

- PN-C-81914: Farby dyspersyjne do wymalowań wewnętrznych.
- PN-EN ISO 6504: Farby i lakiery – pomiar zdolności krycia.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB.
- Wytyczne producentów farb, gruntów i lakierów.

4. Wymagania materiałowe

- **Farby:** farba lateksowa do wewnątrz o wysokiej odporności na zmywanie i szorowanie.
- **Lakier zabezpieczający:** bezbarwny lub lekko barwiony, odporny na ścieranie, przeznaczony do zabezpieczania powłok malarskich w miejscach narażonych na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne.
- **Preparaty gruntujące:** odpowiednie dla podłoży gipsowych, cementowo-wapiennych i betonu.
- **Masy szpachlowe:** gipsowe lub polimerowe do wyrównania powierzchni.
- **Tynki naprawcze:** cementowo-wapienne do ubytków >5 mm.

5. Wymagania technologiczne

- Roboty malarskie prowadzić po zakończeniu wszystkich prac budowlanych mokrych (tynki, posadzki).
- Podłoże musi być suche, nośne, czyste, odtłuszczone, wolne od plam i wykwitów.
- Usunąć wszystkie luźne i niezwiązane z podłożem warstwy.
- Pęknięcia i ubytki w tynku uzupełnić odpowiednimi materiałami.
- Po związaniu i wyschnięciu mas szpachlowych oraz gładzi całość powierzchni zagruntować.
- Malowanie wykonać wałkiem lub pędzlem w dwóch warstwach.
- Drugą warstwę farby nanosić po całkowitym wyschnięciu pierwszej (min. 24 h).
- Lakier zabezpieczający nanosić równomiernie na powłokę malarską ścian na klatkach schodowych do wysokości 1,50 m po całkowitym wyschnięciu farby.
- Czas schnięcia jednej warstwy farby w warunkach referencyjnych (20°C, wilgotność 55%) wynosi ok. 3 h; całkowite związanie powłoki po 24 h.
- Podczas malowania i schnięcia farby oraz lakieru zapewnić odpowiednią wentylację.

6. Kontrola jakości

- Sprawdzenie jakości podłoża: nośność, równość, czystość.
- Kontrola poprawności wykonania szpachlowania i gładzi (brak rys, nierówności, gładkość powierzchni).
- Sprawdzenie kompletności gruntowania.
- Kontrola powłoki malarskiej: jednolitość koloru, brak smug, zacieków, plam, prześwitów.
- Kontrola równomierności i skuteczności powłoki lakierniczej (brak zacieków, jednolita warstwa zabezpieczająca).

7. Odbiór robót

- Odbiór materiałów: karty techniczne, atesty, certyfikaty producenta.
- Odbiór międzyoperacyjny: sprawdzenie podłoża przed gruntowaniem i malowaniem.
- Odbiór końcowy: ocena wizualna, zgodność z projektem i SST.
- Powierzchnie z wadami (np. nierówne powłoki, różnice kolorystyczne, brak zabezpieczenia lakierem) należy poprawić na koszt Wykonawcy.

8. Rozliczenie robót

- Jednostka obmiarowa: m² powierzchni ścian i sufitów przygotowanej i pomalowanej, z wyszczególnieniem powierzchni ścian zabezpieczonych lakierem do wys. 1,50 m.
- Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności: przygotowanie, uzupełnienia, szpachlowanie, wykonanie gładzi, gruntowanie, dwukrotne malowanie, malowanie lakierem zabezpieczającym, zabezpieczenie elementów stałych oraz sprząatanie.

9. Wymagania BHP i środowiskowe

- Zabezpieczyć elementy stałe (okna, drzwi, parapety, instalacje) przed zabrudzeniem farbą i lakierem.
- Stosować odzież ochronną i środki ochrony indywidualnej.
- Zapewnić właściwą wentylację pomieszczeń.
- Odpady (opakowania po farbach, lakierach, pozostałości) utylizować zgodnie z przepisami.

SST 4

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Kod 45421100-5
WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania w ramach robót budowlanych dotyczących Przebudowy Sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 11 w Częstochowie przy ul.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany okien i drzwi.. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Montaż nowych drzwi wewnętrznych prowadzących do pom. sanitarnych

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z:

- art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I –Roboty ogólnobudowlane.

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

2. MATERIAŁY

W ramach projektu przewiduje się montaż nowych drzwi wewnętrznych do pomieszczeń sanitarnych – w tym drzwi wejściowych do toalet, drzwi między przedsionkami a głównym pomieszczeniem sanitarnym oraz drzwi do kabin WC.

Drzwi powinny spełniać wymagania dotyczące odporności na wilgoć, trwałości oraz bezpieczeństwa użytkowania w obiektach użyteczności publicznej (szkoła).

Drzwi wejściowe do toalet

- Wymiar skrzydła: 90 × 200 cm, z kratką lub tulejami wentylacyjnymi zapewniającymi prawidłowy przepływ powietrza.

- Konstrukcja: skrzydło płytowe w ramie drewnianej lub aluminiowej, wypełnienie typu „plaster miodu” lub płyta wiórowa otworowa, okleinowane laminatem CPL/HPL o zwiększonej odporności na ścieranie i wilgoć.

- Ościeżnica: drewniana, stalowa lub aluminiowa, pokryta laminatem CPL/HPL o zwiększonej odporności na ścieranie i wilgoć, z uszczelką obwiedniową.

- Zawiasy: trzy sztuki regulowane w trzech płaszczyznach, z osłonami.

- Wentylacja: tuleje wentylacyjne lub szczelina nawiewna min. 150 cm².

- Kolorystyka: jasne odcienie szarości, w uzgodnieniu z użytkownikiem obiektu. Na drzwiach tabliczka z oznaczeniem toalety dziewcząt, chłopców itd.)

- Okucia: stal nierdzewna satynowa, przystosowana do intensywnego użytkowania.

Drzwi te powinny umożliwiać łatwe utrzymanie czystości i odporność na działanie wilgoci, detergentów oraz środków dezynfekcyjnych stosowanych w sanitariatach.

Drzwi pomiędzy przedsionkami a głównym pomieszczeniem sanitarnym

- Wymiar skrzydła: 90 × 200 cm.
 - Konstrukcja: analogiczna jak dla drzwi wejściowych (laminat HPL lub CPL, ościeżnica metalowa lub aluminiowa).
 - Drzwi wyposażone w tuleje wentylacyjne lub szczelinę wentylacyjną pod skrzydłem.
- Kolorystyka: utrzymana w tej samej tonacji co drzwi wejściowe – jasne odcienie szarości.

Drzwi do kabin WC

- Wymiar skrzydła: 80 × 200 cm.
- Materiał: płyta HPL (High Pressure Laminate) o grubości min. 12 mm, odporna na wilgoć, uszkodzenia mechaniczne i środki chemiczne.
- Zastosowanie: montaż w ściankach systemowych kabin sanitarnych HPL na nóżkach stalowych o wys. 15 cm.
- Okucia: stal nierdzewna – zawiasy samozamykające, zamek z blokadą WC i sygnalizacją zajętości, uchwyt wewnętrzny i zewnętrzny.
- Kolorystyka: – do uzgodnienia z użytkownikiem.
- Krawędzie drzwi i ścianek zaoblone, frezowane, odporne na wilgoć.

Wymagania ogólne dotyczące stolarki

- Wszystkie drzwi muszą być odporne na wilgoć i środki czyszczące stosowane w pomieszczeniach sanitarnych.
- Montaż na pianę montażową niskoprężną z zachowaniem pionu i poziomu, z uszczelnieniem styków silikonem sanitarnym.
- Powierzchnie łatwozmywalne, niechłonne, pozbawione ostrych krawędzi.
- Drzwi powinny zapewniać łatwy dostęp, w tym w toaletach dla osób z niepełnosprawnościami – bezprogowe, o szerokości min. 90 cm.
- Wszelkie elementy metalowe wykonane ze stali nierdzewnej lub aluminium anodowanego, odporne na korozję.

3. SPRZĘT

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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego, do transportu pionowego należy użyć żurawia przenośnego oraz transportu przewidzianego do tych robót i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

- Wykonawca powinien dokonać montażu drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.
- Wyroby stolarki budowlanej osadzić w otworach po zdemontowanej stolarce.
- Stolarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.

- Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działa nie zgodne z ich przeznaczeniem.

5.2. Zakres robót przygotowawczych

- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.
- W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.
- Luz między otworem drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:
 - na szerokości otworu 2-6 mm
 - na wysokości otworu 5-9 mm

5.3. Zakres robót zasadniczych

- W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.
- Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.
- Wykonawca dokonujący wymiany stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd. niezbędnymi do prawidłowego montażu stolarki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wymiany drzwi powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I –Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II.

Kontrola jakości obejmuje następujące zadania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie wypoziomowania stolarki
- Sprawdzenie trwałości połączeń
- Sprawdzenie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- Sprawdzenie wodoszczelności przegród.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu wymiany drzwi należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I –Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część I –Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i ITB Warszawa 1977 wyd.II
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr. 47 poz., 401 z dnia 19.03.2003)
- Obwieszczenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 169, poz.1650 z dnia 29.09.2003r
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie Użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U.Nr 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie Użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz.U.Nr. 178 poz.1745 z dnia 16.10.2003r)
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów

SST 5
SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45432111-5

ROBOTY W ZAKRESIE KŁADZENIA WYKLADZIN
ELASTYCZNYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Technicznej. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą posadzek w ramach Przebudowy Sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 11 w Częstochowie przy ul. Festynowej

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót remontowych przewidzianych w projekcie wymiany posadzek. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż fragmentu istniejącej wykładziny PCV na szerokości 20 cm wzdłuż ściany,
- usunięcie pozostałości kleju i wyrównanie podłoża w miejscu wycięcia,
- przygotowanie podłoża poprzez odkurzenie i gruntowanie środkiem zalecanym przez producenta kleju,
- zachowanie prostoliniowego cięcia i czystych krawędzi dla umożliwienia prawidłowego połączenia z nowym pasem wykładziny.

Prace należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić przyległych fragmentów posadzki.

Doklejenie pasa wykładziny PCV wraz z wywinieciem na ścianę

Zakres prac obejmuje:

- docięcie nowego pasa wykładziny PCV o szerokości 30 cm w kolorze i fakturze odpowiadającym istniejącej posadzce,
- dopasowanie i doklejenie pasa do istniejącej wykładziny z zachowaniem zgodności kierunku wzoru,
- zastosowanie kleju kontaktowego lub akrylowego do wykładzin elastycznych, zgodnego z zaleceniami producenta,
- wykonanie wywinęcia na ścianę na wysokość ok. 10–15 cm (w rozwinięciu szerokość 30 cm) z zaokrągleniem w miejscu styku podłogi i ściany (listwa cokołowa z PCV lub kształtka półokrągła),
- dociśnięcie i wygładzenie wykładziny wałkiem gumowym,
- uszczelnienie połączeń i naroży spoiną elastyczną.

Roboty wykonać z zachowaniem koloru i faktury istniejącej posadzki oraz estetycznego wykończenia połączeń.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora. Posadzki powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Odstąpienia od wymagań dokumentacji powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

Parametry wykładziny PCW

Właściwości	Nr normy	Heterogeniczna wykładzina podłogowa z PCW
Klasa użytkowa	EN ISO 10874	Komercyjne: Klasa 34 Przemysłowe: Klasa 43
Grubość całkowita	EN ISO 24346	2.0 mm
Grubość warstwy użytkowej	EN ISO 24340	0,70 mm
Masa całkowita	EN ISO 23997	$\geq 3000 \text{ g/m}^2$
Wgniecenie reszkowe	EN 433	$\leq 0,1 \text{ mm}$
Stabilność wymiarów	EN ISO 23999	$\leq 0,1 \%$
Właściwości elektrostatyczne (napięcie indukowane)	EN 1815 EN 14041	$\leq 2 \text{ kV}$ Wykładzina antystatyczna (ASF)
Absorpcja akustyczna	ISO 717/2	3 dB
Przewodzenie ciepła	EN ISO 10456	Możliwość stosowania w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym do 27°C
Właściwości antypoślizgowe	EN 13893 DIN 51130	DS. ($u \geq 0,30$) R9, R10
Oddziaływanie krzesła na rolkach	EN 425	Odporna
Klasa reakcji na ogień	EN ISO 13501-1	Bfl-S1
Trwałość kolorów	EN 20105-B02	Minimum 6
Odporność chemiczna	EN ISO 26987	Dobra odporność

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin to:

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

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

3. SPP2ET.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt , maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót. Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do układania posadzek,

- pacy ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy przeprowadzić dokładne rozeznanie budynku i otaczającego terenu. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt oraz wykonać odpowiedni urządzenia do usuwania z budynku materiału z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być dokładnie zaznajomieni z zakresem prac.. Przy pracach rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice, a wszystkie narzędzia, które są używane przy rozbiórce stale utrzymywać w dobrym stanie.

Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych powinno się zabezpieczyć lub wytyczyć drogi, a obejścia i objazdy wyraźnie oznakować.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi. Wilgotność podłoża nie może być większa niż 3 % - dla podłoża cementowego, 1,5 % - dla podłoża anhydrytowego i gipsowego oraz 9 % dla podłoża z płyt wiórowych. Wilgotność podłoża powinna być zbadana bezpośrednio przed rozpoczęciem układania wykładzin. Do wygładzania powierzchni podłoża wykazującego usterki należy stosować masy wyrównujące zapewniające należyłą przyczepność do podłoża, krótki czas wysychania i twardnienia oraz nie powodujące obniżenia właściwości wytrzymałościowych podłoża. Grubość warstwy wygładzającej powinna wynosić 2-3 mm. Do przygotowania podłoża należy używać tylko mas wodoodpornych. Przed przystąpieniem do układania wykładzin podłoże powinno być dokładnie oczyszczone i odkurzone. Podkład anhydrytowy oraz gipsowy należy 24 godz. przed przyklejeniem wykładziny zagruntować odpowiednim środkiem gruntującym. Podkład cementowy wymaga zagruntowania, jeżeli wykazuje ślady pyłu. Preparaty stosowane do gruntowania powierzchni powinny charakteryzować się krótkim czasem wsiąkania i schnięcia oraz powinny być niepalne i nieszkodliwe dla zdrowia oraz innych materiałów podłogowych. Podłoże przygotowane pod cokoły powinno zachodzić na ściany do wysokości ok. 10 cm. W celu uzyskania najlepszego rezultatu należy szfować przy pomocy szpachli wodoodpornej skok pomiędzy cokolikiem a ścianą, tak aby otrzymać płynne przejście. W przypadku podłoży szczelnych, zabezpieczonych przed wilgocią lub nie absorpcyjnych, wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie ciągliwą konsystencję. Zaleca się takie dopasowanie wykładziny, by złącza arkuszy znalazły się w odległości nie mniejszej niż 0,5m od najbliższego otworu.

5.3. Przygotowanie materiału

Do wykonywania posadzek z wykładzin powinny być dobierane materiały (wykładziny, kleje, masy wyrównujące, środki gruntujące itp.) odpowiadające normom państwowym lub

świadectwom ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Do przyklejania wykładzin należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny. Powinny one zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podłożem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podłoże i wykładzinę. Do spawania wykładzin należy stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PCV w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej; średnica sznura spawalniczego powinna wynosić 4-5 mm. Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 18° C i powinna być zapewniona, co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju. Wszystkie materiały, a szczególnie wykładziny podłogowe PCV i kleje, należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą stosowane, co najmniej 24 godz. przed układaniem. Przed instalacją należy wybrać rolki wykładziny wg numerów fabrycznych. Należy zachować etykiety fabryczne wszystkich rolek, aż do chwili zakończenia instalacji. W miarę możliwości rolki należy przewijać przed instalacją. Należy je przechowywać w pozycji pionowej. Ewentualne wady towaru należy zgłaszać u dystrybutora. Zgłoszenie powinno zawierać kody barw i numer rolki, które są umieszczone na etykiecie rolki.

5.4. Układanie wykładziny

Wykładzina powinna być na 24 h. przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podłożu tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają dokładnie do podłoża i wykazują deformację (sfalowanie, pęcherze itp.), nie mogą być przyklejane i powinny być przekazane do dyspozycji dystrybutora jako wadliwe.

Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18° C). Dopiero wtedy należy przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości należy rozłożyć je na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy. Do przyklejania wykładzin należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny i w instrukcjach technologicznych. Kleje dyspersyjne (typu kleju osakrylowego) powinny być наносzone na podkład równomierną warstwą, przy użyciu packi ząbkowanej. Kleje rozpuszczalnikowe kontaktowe (typu kleju Kroniko) należy nanosić na podłoże i spód wykładziny za pomocą packi gładkiej. Powinny one zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podłożem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podłoże i wykładzinę. Wykładziny PCV powinny być przyklejone do podłoża całą powierzchnią, zapewniając posadzce mocne i trwałe związanie z podłożem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy PCV itp. Wszelkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć. Arkusze wykładziny należy ułożyć szczelnie; dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm. Powierzchnia posadzki z wykładziny powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/ 1 mm i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Aby uniknąć ewentualnych różnic w odcieniach na krawędziach sąsiadujących ze sobą arkuszy wykładzin, arkusze należy odwracać tak, by po zamontowaniu wykładziny prawe brzegi fabryczne sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi.

W pomieszczeniach narażonych w czasie eksploatacji na zawilgocenie oraz w pomieszczeniach o wysokich wymaganiach higieniczno-sanitarnych styki między arkuszami wykładzin powinny być spawane. Spawanie spoin jest również wymagane w przypadku posadzek z wykładzin antyelektrostatycznych. Spoiny spawne nie powinny wykazywać ubytków, miejscowych zmian barwy i uszkodzeń wykładziny w obrębie złącza, sznur spawający należy ściąć równo z powierzchnią posadzki. Do spawania wykładzin należy stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PCV w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej; średnica sznura spawalniczego powinna wynosić 4-5 mm. Posadzki z wykładzin PCV antyelektrostatycznych należy wykonać ściśle według projektu, który powinien

uwzględniać rozmieszczenie sieci uziemiającej oraz wykładziny, a także szczególne zalecenia. Do przyklejania taśm sieci uziemiającej oraz wykładziny antyelektrostatycznej należy stosować specjalne kleje przewodzące. Spoiny między arkuszami wykładzin powinny być spawane.

5.5. Uwagi ogólne

Należy używać tylko klejów przeznaczonych do wykładzin winylowych i stosować się do wskazań ich producenta. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego za pomocą końcówki do spawania termicznego. W celu usunięcia zgrzewu należy stosować specjalny „nóż księżycowy”. Ściana pod cokolik winna być zagruntowana jak podłoże - niedopuszczalne jest układanie cokolika z wykładziny na malowanych lub gipsowanych powierzchniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

A/ część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- bezpieczeństwo i higienę pracy
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

B/ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Materiały powinny posiadać atesty określające w sposób jednoznaczny ich cechy.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- sposobu ułożenia wykładziny winylowej
- sposobu ułożenia płytek gres

7. ODBIORY ROBÓT

7.1. Ogólne zasady i podstawa odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 9.0. Odbiór jakościowy robót remontowych i modernizacyjnych powinien być dokonywany wg tych samych zasad co i robót nowych, z tym że ze względu na bezpieczeństwo szczególną uwagę należy zwrócić na roboty rozbiórkowe, związane z koniecznością usunięcia części starych i zużytych elementów budynku oraz zastąpienia ich nowymi. Dlatego też w przypadkach, gdy remont obejmuje bardziej odpowiedzialne elementy konstrukcyjne, powinna być uprzednio wykonana ekspertyza techniczna, na podstawie której zostaje opracowana dokumentacja projektowo - kosztorysowa dla robót remontowych danego obiektu. W dokumentacji tej powinna być wskazana kolejność i sposób prowadzenia robót rozbiórkowych i zastępowania starych elementów nowymi. Podstawę odbioru robót remontowych stanowią:

- a) dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- b) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane”, opracowane przez ITB i wydane przez „Arkady” w 1989 r.
- c) normy państwowe i branżowe (PN i BN) oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania nowych materiałów i wyrobów (wydane przez ITB i IMBER)
- d) wyniki badań jakości niektórych materiałów i wytrzymałości elementów przewidzianych do budowy. Odbiory poszczególnych rodzajów robót dzielą się na: odbiory częściowe, tzw. odbiory zanikowe i odbiór końcowy. Odbiorowi częściowemu podlegają te części robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki odbioru częściowego powinny być odnotowane w dzienniku budowy lub w protokole. Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony po całkowitym zakończeniu robót.

Odbiór materiałów, wyrobów i elementów

Każda dostarczona na budowę partia materiałów, wyrobów lub elementów powinna być sprawdzona przez komórkę kontroli technicznej (K.T) producenta i zaopatrzona w zaświadczenie o jakości. Odbiorca może uznać, że zaświadczenie to jest wystarczające lub może dokonać dodatkowego odbioru, stosując badania zwykłe lub pełne. Badania pełne przeprowadza się, jeżeli dostarczone materiały, wyroby czy elementy nasuwają zastrzeżenia na podstawie oględzin lub wykonanych badań zwykłych, bądź są przeznaczone do budowni szczególnie odpowiedzialnych ze względu na ich pracę statyczną, warunki użytkowania lub wysokie wymagania estetyczne. Jeżeli materiały, wyroby lub elementy nie są objęte normami polskimi lub branżowymi, wówczas powinny uzyskać świadectwo dopuszczenia do stosowania, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej.

7.2. Odbiór robót posadzkowych

7.2.1. Odbiór częściowy

W skład odbiorów częściowych podłóg wchodzi odbiory:

- podłoża (na gruncie lub stropie),
- warstw izolacyjnych (cieplnych, przeciwdźwiękowych, przeciwwilgociowych),
- podkładu pod nawierzchnię podłogową.
- wytrzymałości na ściskanie (na podstawie badań wytrzymałościowych próbek walcowych betonu lub zaprawy pobranej z zarobu),
- zachowania poziomu lub spadku, — równości podłoża,
- prawidłowości osadzenia w podłożu elementów instalacji (np. wpustów podłogowych).
- rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych i ich wypełnienia.

Odbiór warstw izolacyjnych i warstw wyrównawczych podkładu pod nawierzchnie polega na sprawdzeniu:

- rodzaju, kolejności ułożenia i grubości warstw izolacji,
- wytrzymałości podkładu na ściskanie i odporności na wgniatanie (w przypadku nawierzchni z tworzyw sztucznych),
- grubości podkładu,
- zachowania poziomu lub spadku oraz równości podkładu, prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów instalacji.

7.2.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy podłóg polega na sprawdzeniu:

- dokumentacji wykonawczej,
- grubości nawierzchni,
- równości powierzchni,

- wyglądu zewnętrznego,
- szerokości i prostoliniowości spoin itp., prawidłowości rozmieszczenia i wykonania szczelin dylatacyjnych,
- karencji do przekazania pomieszczeń do użytkowania w zależności od rodzaju użytego kleju do przyklejania nawierzchni podłogowej do podkładu, oczyszczenia i zmycia powierzchni podłogi.

Wymagania techniczne i szczegóły odbioru podają wymienione w p. 4.3.1 „Warunki techniczne” (tom I, część 4, rozdz. 25).

7.2.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoża,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez Wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

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

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

7.2.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładziny i płytek gres po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej stolarki okiennej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w kosztorysie ofertowym. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie. Cena jednostkowa będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych) itp
- wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy (składowania odpadów budowlanych, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy)
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania zapłaty dodatkowej za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1. Związane normatywy

- WTWO Robót budowlano - montażowych Tom 1,2 - Budownictwo ogólne:
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Dokumentacja projektowa
- Specyfikacje Techniczne

9.2. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym w szczególności NORMY :

PN-EN 14041:2004 – "Podłogi. Wymagania dotyczące właściwości użytkowych, zdrowotnych, ochrony środowiska oraz oznakowania"

PN-EN 649:2011 – "Wykładziny podłogowe z tworzyw sztucznych. Określenie właściwości"

PN-EN ISO 24340:2004 – "Podłogi z materiałów syntetycznych. Terminologia"

PN-EN 651:2010 – "Wykładziny podłogowe z PCV. Wykładziny heterogeniczne"

PN-EN 14354:2010 – "Podłogi z tworzyw sztucznych. Wykładziny elastyczne. Wykonanie, układanie i konserwacja"

PN-EN ISO 23999:2008 – "Podłogi z tworzyw sztucznych. Wykładziny PVC. Określenie parametrów jakościowych"

PN-EN 685:2013 – "Podłogi. Wykładziny z tworzyw sztucznych. Określenie klas użytkowych"

PN-EN 1815:1999 – "Podłogi z tworzyw sztucznych. Wykładziny. Pomiar ładunków

elektrostatycznych"

PN-EN 14041:2004/A1:2011 – "Podłogi. Wymagania dotyczące właściwości użytkowych, zdrowotnych, ochrony środowiska oraz oznakowania. Zmiana"

9.3. Zalecane dokumenty

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne (kod B-00.00.00.), wydanie OWEOb Promocja -2004 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom I część 4 wydawnictwo „ARKADY” - 1990 rok.

SST 6

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Kod 45421146-9
INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH**

WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów systemowych w ramach robót budowlanych w ramach adaptacji pomieszczeń na potrzeby Przebudowy Sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 11 w Częstochowie przy ul. Festynowej

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Znaczy to, i projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

- Montaż konstrukcji wsporczej sufitu modułowego.
- Montaż paneli sufitowych o wymiarach 600 mm x 600 mm x 15 mm.
- Zapewnienie odpowiednich parametrów akustycznych, estetycznych oraz wytrzymałościowych dla sufitu.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych. Wykonawca — osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane, Procedura — dokument zapewniający jakość, definiujący jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze — procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty technicznej instrukcje, Ustalenia projektowe — ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Przy wykonywaniu okładzin z płyt należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72!B-10122 Roboty Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 Wymagania ogólne”

pkt 2

2.2. PŁYTY MINERALNE TYPU KASETONOWEGO.

PARAMETRY TECH.

- Bardzo wysokie pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$
- Europejska klasyfikacja pochłaniania dźwięku: A
- Izolacyjność akustyczna wzdłużna D_{nfw} (dB): do 27
- Wskaźnik redukcji dźwięku R_w (dB): do 12
- Izolacyjność akustyczna (NRC): 0.85
- Odbicie światła: 84% • Odporność na ugięcie/wilgoć: 95
- Klasyfikacja pomieszczeń czystych: ISO 5
- Produkt wytrzymały, łatwy do czyszczenia
- Wymiary: 600 mm x 600 mm x 15 mm

SPRZĘT 3.1.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU PODANO W ST KOD CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 3

3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA

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

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU PODANO W ST KOD CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 4

4.2. PAKOWANIE I MAGAZYNOWANIE PŁYT

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Wysokość składowania — do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.2. TRANSPORT.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT PODANO W ST KOD CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” PKT 5

5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

— Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

— Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

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

— Okładziny należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%. — Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

- **Podstawowe parametry akustyczne:**

Płyty sufitowe muszą zapewniać bardzo wysokie pochłanianie dźwięku ($\alpha_w = 0,90$), co odpowiada europejskiej klasyfikacji pochłaniania dźwięku A.

Sufit musi gwarantować odpowiednią izolacyjność akustyczną wzdłużną D_{nfw} (dB) do 27 dB oraz wskaźnik redukcji dźwięku R_w do 12 dB.

Wartość izolacyjności akustycznej NRC powinna wynosić minimum 0,85.

- **Izolacja akustyczna i wytrzymałość materiałów:**

Konstrukcja wsporcza powinna być wykonana z materiałów odpornych na wilgoć (95%) i mechaniczne uszkodzenia.

Płyty sufitowe muszą spełniać wymagania dotyczące odporności na wilgoć i odkształcenia spowodowane zmianami temperatury.

- **Wykonanie konstrukcji wsporczej:**

Montaż konstrukcji wsporczej powinien być przeprowadzony w sposób umożliwiający łatwy montaż i demontaż paneli sufitowych, zgodnie z wymaganiami producenta.

Konstrukcja powinna zapewniać odpowiednią stabilność i bezpieczeństwo, w tym nośność umożliwiającą zamontowanie płyt o określonych parametrach wytrzymałościowych.

Wysokość zawieszenia powinna być regulowana, aby umożliwić prawidłowe rozmieszczenie paneli.

- **Estetyka:**

Sufit powinien charakteryzować się estetycznym wyglądem, z jednolitą powierzchnią i wysoką jakością wykończenia.

Powierzchnia paneli powinna być łatwa do czyszczenia, odporna na zarysowania i uszkodzenia mechaniczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT podano w ST Kod CPV 45000000-7 Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. ODBIÓR PODŁOŻA

Należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

7.2. WYMAGANIA PRZY ODBIORZE

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

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wichrowatość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności i rozliczeń finansowych za wykonane roboty, wymienione w

dokumentacjach projektowych i opracowaniach kosztorysowych, określa Dokumentacja Przetargowa oraz Umowa z Wykonawcą.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **PN-EN ISO 11654:1998** – „Akustyka – Wskaźniki pochłaniania dźwięku” – Norma ta określa metody pomiaru oraz klasyfikację materiałów pod względem ich zdolności do pochłaniania dźwięku.
- **PN-EN ISO 717-1:2013** – „Akustyka – Wskaźnik izolacyjności akustycznej (R_w) od hałasu powietrznego – Część 1: Pomiar i klasyfikacja” – Norma ta dotyczy pomiarów izolacyjności akustycznej oraz klasyfikacji materiałów pod względem redukcji hałasu.
- **PN-EN ISO 354:2004** – „Akustyka – Pomiar pochłaniania dźwięku w pomieszczeniach” – Norma dotyczy metod pomiaru pochłaniania dźwięku przez materiały w zamkniętych pomieszczeniach.
- **PN-EN 13964:2014-06** – „Wykonanie sufitów podwieszanych – Wymagania” – Określa wymagania dotyczące wykonania sufitów podwieszanych, w tym związane z nośnością, konstrukcją oraz montażem.
- **PN-EN 13168:2011** – „Materiały do izolacji akustycznej – Określenie właściwości akustycznych i wymagań” – Dotyczy materiałów stosowanych do izolacji akustycznej, w tym materiałów stosowanych w sufitach akustycznych.
- **PN-B-02151-3:2019-02** – „Izolacja akustyczna budynków i pomieszczeń – Część 3: Izolacyjność akustyczna od hałasu powietrznego” – Dotyczy minimalnych wymagań dotyczących materiałów i konstrukcji zapewniających odpowiednią izolacyjność akustyczną w budynkach.
- **PN-EN 1993-1-1:2006** – „Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Zasady ogólne i zasady projektowania konstrukcji stalowych” – Norma ta odnosi się do projektowania konstrukcji stalowych, w tym konstrukcji wsporczych dla sufitów podwieszanych.
- **PN-EN 1999-1-1:2007** – „Eurokod 9: Projektowanie konstrukcji z aluminium – Część 1-1: Zasady ogólne” – Dla konstrukcji wsporczych z aluminium.
- **PN-N-18001:2004** – „Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy” – Określa zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy w firmach budowlanych.
- **PN-EN 795:2012** – „Środki ochrony indywidualnej – Wyposażenie do pracy na wysokości – Wymagania dotyczące systemów asekuracyjnych” – Dotyczy bezpieczeństwa pracy przy montażu sufitów, zwłaszcza w przypadku pracy na wysokości.

9.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

— Informator o montażu okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy — BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

SST 7

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
KOD CPV45310000-3**

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wykonanych podczas prac remontowych instalacji elektrycznych sanitariatów w budynku Szkoły podstawowej nr 11 przy ul. Festynowej 24 w Częstochowie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności występujące przy przebudowie instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją projektową. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami kierownika budowy oraz ze sztuką budowlaną. Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże wykonawcy plac budowy. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy. Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót elektrycznych należy sprawdzić czy teren, na którym mają być wykonywane roboty jest odpowiednio przygotowany. Należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów (place, obiekty). Terminy prowadzenia prac budowlanych i ewentualnych przerw w zasilaniu należy uzgadniać z Inwestorem.

1.5. Zakres rzeczowy robót objętych ST

W zakres rzeczowy wchodzi:

- demontaż instalacji elektrycznych w toaletach,
- montaż instalacji gniazd wtykowych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- budowa instalacji przywoławczej,
- montaż kanałów elektroinstalacyjnych PVC na ścianie,
- doposażenie istniejących tablic rozdzielczych,
- badania i pomiary instalacji.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe robót objętych Specyfikacją Techniczną są zgodne z odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy lub świadectwo dopuszczenia stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami i prawem budowlanym.

2.2. Materiały gotowe

Materiały takie jak kable, rury, oprawy oświetleniowe i osprzęt należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczane na plac budowy materiały, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez Inżyniera, Kierownictwo (dozór techniczny) robót.

2.3. Przewody instalacyjne

1. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5.
2. Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.
3. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm², przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm².
4. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.
5. Przewody szynowe służą do zasilania wewnętrznych magistrali energetycznych, obsługujących duże rozdzielnice instalacyjne, odbiorniki wielkiej mocy lub ich grupy, obwody rozdzielcze dla dużej liczby odbiorników zamontowanych w ciągach np. zasilanie dużej ilości silników lub opraw oświetleniowych zamontowanych liniowo.
6. Przewody zasilania urządzeń służących ochronie ppoż. winny cechować się utrzymaniem zasilania w warunkach pożaru przez czas 90 min. Stosować przewody o przekrojach żył roboczych wg PT. Cecha podtrzymania zasilania dotyczy całego ciągu kablowego tj. przewodu, koryt kablowych, uchwytów montażowych itd.
7. Oprzewodowanie zgodne z dyrektywą 305/2011 nazywaną w skrócie CPR (Construction Products Regulation).

2.4. Osprzęt instalacyjny

2.4.1 Puszki elektroinstalacyjne

Mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów

o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa \varnothing 60 mm, sufitowa lub końcowa \varnothing 60 mm lub 60x60 mm,

rozgałęźna lub przelotowa \varnothing 70 mm lub 75 x 75 mm – dwu - trzy- lub czterowejściowa dla

przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd

i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków”

i wkrętów.

2.4.2 Łączniki oświetlenia

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych

i natynkowo-wtynkowych:

- łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach \varnothing 60mm za pomocą wkrętów i „pazurków”.
- łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm².

Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: do 10 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.4.3 Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali). Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane). Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe

i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych

lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny

IP 2X. Dobór typu puszkii uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe.

W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości:

- puszka sprzętowa \varnothing 60 mm, sufitowa lub końcowa \varnothing 60 mm lub 60x60 mm,
- rozgałęźna lub przelotowa \varnothing 70 mm lub 75 x 75 mm – dwu - trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych. Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.4.4 Gniazda wtykowe

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych – system ramkowy, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach \varnothing 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego. Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm² w zależności od zainstalowanej mocy

i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia. Dla obwodów zasilania urządzeń elektronicznego przetwarzania danych stosować gniazda w kolorze czerwonym, z kluczem mechanicznym.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.5. Oprawy oświetleniowe

Stosować oprawy wyposażone w zintegrowane źródło światła LED. Nie dopuszcza się zastosowania opraw wyposażonych w źródło światła LED montowane na trzonek E14, E27, G8 (źródło liniowe).

Zaprojektowane oświetlenie zapewnia następujące poziomy natężenia oświetlenia:

Umywalnie, łazienki, toalety	<u>200 lx</u>	
Zgodnie z PN-EN-12464-1:2012		

Dopuszcza się zastosowanie opraw różnych typów i producentów. Dobór zamiennego systemu oświetlenia należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem, przedstawiając symulacje komputerowe poziomów natężeń światła.

3. SPRZĘT

3.1. 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, sprzętu itp. Roboty winny być wykonywane ręcznie. Sposób wykonywania robót powinien być zaakceptowany przez Dozór techniczny Właściciela sieci i urzędów, Inżyniera, Kierownika budowy. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera, Kierownika budowy, Dozoru technicznego (Inspektora nadzoru). Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej, OST, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do budowy instalacji elektrycznych

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- dobrej jakości elektronarzędzi i sprzętu do robót instalacyjnych wykonywanych ręcznie,
- spawarka elektryczna prostownikowa 250A
- zespół prądotwórczy trójfazowy, przewoźny 20,0 kVA
- sprężarka powietrza przewoźna elektryczna 4-5 m³/min. (1)
- środek łączności bezprzewodowej kpl.
- miernikami z ważnymi świadectwami badań.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Materiały na plac budowy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu tak aby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie

na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniami Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót :

- Samochód dostawczy do 0,9 t (1)
- Przyczepa do przewożenia kabli do 4,0 t

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Budowę instalacji elektrycznych pomieszczeń należy wykonać zgodnie z:

- zatwierdzonym projektem budowlano-wykonawczym,
- zgodnie z normami, przepisami budowy i przepisami b.h.p.,
- zgodnie z zaleceniami Inżyniera, Kierownika budowy, Dozoru technicznego (Inspektora nadzoru) i Właściciela tych urządzeń.

Prace budowlane powinny przebiegać tak, aby w minimalny sposób zakłócić dostawy energii elektrycznej w trakcie trwania prac.

5.2. Roboty instalacyjne

- Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.
- Instalacje elektryczne powinny być tak wykonane, aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkowników.
- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych.
- Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami.
- Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

- Obwody elektryczne wewnętrznych linii zasilających należy prowadzić w budynku poza obrębem pomieszczeń przebywania osób, w wydzielonych kanałach lub sztybach instalacyjnych.
- Obwody elektryczne odbiorcze dla zasilania danego urządzenia należy prowadzić w obrębie tego samego pomieszczenia.
- Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy ustawiać w taki sposób, aby zapewnić łatwą obsługę i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.
- Należy instalować w każdym pomieszczeniu gniazda wtyczkowe podwójne wyłącznie ze stykiem ochronnym.
- Instalacje elektryczne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych.
- Instalacje elektryczne należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były źródłem pożarów w budynku, ani nie powodowały rozprzestrzeniania się ognia.
- Instalacje elektryczne nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych (EMI).
- Do central wentylacyjnych należy doprowadzić kabel zasilający szafkę sterowniczą centrali. Dostawę sterownic central i oprzewodowanie własne central wentylacyjnych wykonuje dostawca centrali tzn. zasilanie od szafki sterowniczej do wszystkich elementów wykonawczych centrali takich jak wentylatory, nagrzewnice itd.

5.3. Trasy instalacji, tablice, sprzęt i osprzęt elektryczny

1. Trasy instalacji powinny być prowadzone tak, aby:
 - zapewnić łatwy dostęp do obwodów elektrycznych na całej trasie wykonanej instalacji,
 - zagwarantować bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
 - zapewnić możliwość całkowitej wymiany instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku.
2. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.
3. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:
 - łatwą obsługę,
 - zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych.
4. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

5.4. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń

i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła

i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Kontrola odbywa się w obecności przedstawicieli Inwestora i musi uzyskać pozytywną akceptację.

6.2. Budowa instalacji elektrycznych.

Kontrola jakości wykonania prac budowlanych polega na sprawdzeniu:

- tras instalacji elektrycznych,
- lokalizacji i sposobu podłączenia elementów wykonawczych branży sanitarnej,
- lokalizacji i sposobu montażu tablic rozdzielczych,
- wykonania instalacji pod względem estetycznym (jakość wykonanej instalacji),
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- wykonania połączeń obwodów,
- wykonania połączeń wyrównawczych,
- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji,
- badań ciągłości i połączeń instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- badań i pomiarów rezystancji izolacji obwodów elektrycznych,
- badań i pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

6.3. Ocena wyników badań

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonanych robót lub negatywnego wyniku badań, Wykonawca wymieni lub poprawi wadliwe elementy i ponownie zgłosi całość lub zakwestionowaną część wykonanych robót do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót sporządzany będzie przez wykonawcę na potrzeby opracowania dokumentacji powykonawczej.

Obmiaru robót należy dokonać w oparciu o zatwierdzony projekt wykonawczy, przedmiar robót,

i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera, a odzwierciedlone w dzienniku budowy i książce obmiaru robót.

Jednostką obmiarową przewodów, koryt i rur ochronnych jest metr.

Jednostką obmiarową gniazd wtykowych, łączników oświetleniowych, opraw oświetleniowych, aparatów elektrycznych i aparatów modułowych montowanych w tablicach rozdzielczych jest sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.1.1 Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.1.2 Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary rezystancji uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- pomiary ciągłości instalacji odgromowej,
- sprawdzenie zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych, przed oddaniem obiektu do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z wykonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót zanikających,
- metrykę urządzenia piorunochronnego,
- protokół rozruchu instalacji w obiekcie (w tym UPS),
- protokół szkolenia przedstawicieli użytkownika.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym

a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót. Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mają być uwzględnione w tych cenach.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy.

- PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-EN IEC 62275:2020-03 Systemy prowadzenia przewodów -Opaski przewodów do instalacji elektrycznych
- PN-HD 60364-1:2010/A11:2017-10 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4.41. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym

- PN-HD 60364-4-43:2024-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-5-51:2011/A11:2014-01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-7-701:2025-02 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
- PN-HD 60364-7-704:2018-08 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-EN IEC 60445:2022-04 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów
- PN-EN 60529:2003/A2:2014-07 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN IEC 60664-1:2021-02 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia -- Część 1: Zasady, wymagania i badania
- PN-EN IEC 60670-1:2021-06 Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 60799:2021-07 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
- PN-EN 12464-1:2012-01 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 12464-2:2014-05 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.

10.2. Inne dokumenty.

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2020 r. poz. 215),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru

robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2019 r. poz. 2164 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

SST 8

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
KOD CPV45232460-4

ROBOTY SANITARNE**

I. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Poniższa Specyfikacja techniczna obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach projektu Przebudowa sanitariatów w obiektach oświatowych - Szkoła Podstawowa nr 11 im. M. Dąbrowskiej 42-280 Częstochowa, ul. Festynowa 24 działka nr ewid. 68/5 obręb Gnaszyn Górny.

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

II. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Zakres robót zawartych w specyfikacji technicznej obejmuje:

- 7 Instalację centralnego ogrzewania.
- 8 Instalację wody użytkowej.
- 9 Instalację wentylacji mechanicznej
- 10 Instalację kanalizacji sanitarnej

III. PRACE TOWARZYSZĄCE

- PRZEJŚCIA INSTALACYJNE

Polegają na wykonaniu przejść przewodów instalacji przez przegrody budowlane.

Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą spełniać kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Zaleca się by konstrukcja przejść instalacyjnych umożliwiała remonty i naprawy instalacji, które zostały w nich umieszczone. Wykonując przejścia instalacyjne należy zwrócić uwagę na:

- wymaganą klasę odporności EI;
- miejsce wykonania oraz rodzaj przegrody;
- rodzaj oraz średnicę zabezpieczanych instalacji;
- stopień wypełnienia instalacji w przejściu;
- wilgotność środowiska, w którym mają się znajdować.

Do wykonania otworów pod przejścia instalacyjne należy używać urządzeń do tego przeznaczonych obsługiwanych przez wyspecjalizowane osoby. Zastosowane urządzenia powinny wykonywać precyzyjne otwory i przewiercić przez przegrody bez możliwości naruszenia struktury materiału wierconego.

Uszczelnienie przejść instalacyjnych należy wykonać za pomocą przeznaczonych do tego kołnierzy ognioochronnych montowanych po obu stronach ściany lub od dołu stropu za pomocą stalowych kołków. Szczelinę pomiędzy rurą a ścianą/stropem należy uszczelnić zaprawą cementową lub gipsową.

- TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa o około 5 cm z każdej strony od grubości przegrody pionowej oraz o około 2 cm z każdej strony przy przejściu przez przegrodę poziomą. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleje ochronne powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. W przypadku przejść przez przegrody p.poż. przejście wykonać zachowując parametry przegrody oddzielenia p.poż. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu. Przestrzeń pomiędzy przewodem instalacyjnym a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem elastycznym nie działającym korozyjnie na przewód instalacyjny.

- ROBOTY BUDOWLANE, WYKOŃCZENIOWE

Do robót budowlanych, wykończeniowych należy:

- zamurowanie niewykorzystanych przebiegów w ścianach i stropach;
- przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkrobaniem farby;
- uzupełnienie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej;

- gruntowanie ścian za grzejnikami;
- pomalowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi;
- usunięcie gruzu z budynku;
- zamontowanie osłon na grzejniki.

Niewykorzystane przebiecia w ścianach należy zamurować przy użyciu cegieł oraz zaprawy murarskiej, po zastygnięciu otynkować z obu stron i pomalować. Zamurowanie przebieć przez strop wymaga wykonania szalunku od dołu stropu i zalania otworu betonem. Po zastygnięciu warstwy betonu należy otynkować strop od dołu, górna część stropu wyłożyć posadzką.

Przecieranie tynków należy wykonywać przy pomocy papierów ściernych. Gruntowanie ścian oraz malowanie ścian wykonywać za pomocą wałków oraz pędzli malarskich. Montaż osłon grzejnikowych następuje po wykonaniu prac wykończeniowych i montażowych. Do montażu osłon używać przeznaczonych do tego narzędzi. Gruz i inne pozostałości po wykonaniu prac wykończeniowych należy usunąć z budynku za pomocą taczek, wiader, itp.

- POZOSTAŁE ROBOTY TOWARZYSZĄCE

Do robót towarzyszących należy:

- wykonanie podpór i konstrukcji montażowych;
- wykonanie demontaży;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Do wykonania robót towarzyszących należy używać sprzętu i urządzeń do tego przeznaczonych. Roboty tymczasowe powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednią wiedzę i umiejętności. Dokumentację powykonawczą wykonuje Kierownik budowy po zakończeniu prac wykończeniowych.

- OBRÓBKI DEKARSKIE

Przejścia rur przez dach/stropodach należy uszczelnić za pomocą mas uszczelniających lub innych elementów uszczelniających, w sposób zapobiegający przedostaniu się wody opadowej do wnętrza budynku.

IV. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

1. organizacja robot budowlanych – prace wewnątrz budynku;
2. zabezpieczenia interesów osób trzecich – teren niedostępny dla osób trzecich;
3. ochrona środowiska – nie dotyczy
4. warunki bezpieczeństwa pracy – prace nie stanowią zagrożenia dla życia;
5. zaplecze dla potrzeb Wykonawcy – inwestor ma za zadanie udostępnić Wykonawcy miejsce składowania materiałów i urządzeń oraz zorganizować zaplecze socjalne;
6. warunki dotyczące organizacji ruchu – nie dotyczy;
7. ogrodzenia – nie dotyczy;
8. zabezpieczenia chodników i jezdni – nie dotyczy.

V. NAZWY I KODY ROBÓT

1. 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę
2. 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach
3. 45330000-9 – Roboty w zakresie instalacji cieplnych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych oraz roboty sanitarne

Instalacja centralnego ogrzewania:

1. 45321000-3 – Izolacja cieplna;
2. 45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
3. 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania;
4. 44621100-0 – Grzejniki;
5. 44621000-9 – Grzejniki i kotły grzewcze.

Instalacja ciepła technologicznego:

1. 45321000-3 – Izolacja cieplna;
2. 45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
3. 4544621000-9 – Grzejniki i kotły grzewcze.

Instalacja wodociągowa:

1. 39370000-6 – Instalacje wodne;
2. 45321000-3 – Izolacja cieplna.

VI. OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Prawem budowlanym, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, utrzymania bezpiecznych warunków pracy, bezpiecznego pobytu osób wykonujących czynności związane z budową oraz zabezpieczenia Placu Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Zobowiązany jest również do zabezpieczenia wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nieremontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem. Dla bezpiecznego wykonywania robót zakłada się stały nadzór Kierownika Robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

VII. INSTALACJA Centralnego Ogrzewania

1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1. Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.
2. Armatura (osprzęt) – wyposażenie rurociągów instalacji, na które składają się zawory, kurki, zasuwy i inne.
3. Ciśnienie dyspozycyjne – ciśnienie, pod którym medium (woda lub gaz) wpływa do instalacji z sieci.
4. Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.
5. Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.
6. Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.
7. Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło. Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.
8. Dziennik Budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
9. Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowane uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi, oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.
10. Instalacja centralnego ogrzewania – układ przewodów centralnego ogrzewania w budynku wraz z armaturą i wyposażeniem, mający początek w miejscu połączenia przewodu z zaworem odcinającym tę instalację od źródła ciepła, a zakończenie na grzejnikach.
11. Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.
12. Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody, wywołane jest pracą pompy.
13. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowane uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
14. Kompensacja – wyrównywanie wydłużeń cieplnych rur instalacyjnych.
15. Kompensator U-kształtny – specjalne rozwiązanie instalacyjne, złożone z trzech odcinków rur i czterech kolan oraz odpowiednio zamocowanej podpory stałej (w osi symetrii).

16. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.
17. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i Specyfikacją Techniczną.
18. Moc grzewcza – ilość ciepła jaką może maksymalnie dostarczyć do pomieszczenia grzejnik, podawana w kilowatach.
19. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.
20. Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki).
21. Personel Wykonawcy - Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.
22. Podwykonawca - każda osoba wymieniona w Umowie jako podwykonawca lub jakakolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.
23. Termostat pokojowy – regulator instalacji centralnego ogrzewania; zadana temperatura ustawiana jest przez użytkownika na pokrętle termostatu.
24. Zawory powrotne proste/kątowe pozwalające na odcięcie każdego grzejnika podczas konserwacji lub naprawy bez wpływu na pozostałe grzejniki w instalacji.
25. Zawory termostaticzne z nastawą wstępną stosowane są w dwururowych instalacjach c.o., zapewniając optymalny rozdział wody w instalacji. Nastawa wstępna umożliwia dokładne uzyskanie nominalnego przepływu, zapewniając optymalne zrównoważenie instalacji.
26. Zawór regulacyjny - przelotowy zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi przeznaczone do regulacji instalacji grzewczych.
27. Zawór równoważący - przeznaczony do ciągłego równoważenia instalacji przy zmiennym obciążeniu poprzez kontrolę ciśnienia dyspozycyjnego w systemach ze zmiennym przepływem.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT

Projektuje się wymianę grzejników zgodnie z częścią rysunkową. Grzejniki należy wyposażyć w zawory termostaticzne działające niezależnie od ciśnienia (tzw. dynamiczne) wraz z głowicami termostaticznymi oraz zawory powrotne.

Zapotrzebowanie na ciepło – bez zmian.

Odbiornikiem ciepła będą grzejniki bocznoszasilane. Należy uwzględnić zabudowę nowych grzejników, zastosować grzejniki w wykonaniu ocynkowanym.

Dopuszcza się użycie równoważnych urządzeń i armatury zaproponowanych przez Wykonawcę, o nie gorszych parametrach niż podane w projekcie.

3. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania niniejszej instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym. Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być zastosowane wyroby producentów krajowych lub zagranicznych. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

Rury

Projektowana instalacja wykonana zostanie z rur z tworzywa sztucznego PE-Xb/Al./PE-HD poprzez zgrzewanie mufowe przy użyciu zgrzewarek elektrycznych. Temperatura pracy dla rur PE-Xb/Al./PE-HD wynosi do 80°C przy ciśnieniu pracy do 1,0 MPa.

Kompensacje

Rozmieszczenie oraz konstrukcja podpór stałych powinna umożliwić łatwy i trwały montaż przewodów, a podpór przesuwnych powinna zapewnić swobodny poosiowy przesuw przewodów. Maksymalny rozstaw podpór rurociągów przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Maksymalny rozstaw podpór rurociągów z

Maksymalne odległości podpór dla rur ze stali węglowej ocynkowanej w zależności od średnicy i temp. medium. Dla odcinków pionowych rurociągów rozstaw między podporami można zwiększyć o około 30%.

- **1a. Maksymalny rozstaw podpór rurociągów ze stali węglowej ocynkowanej**

Przejścia instalacyjne

Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą spełniać kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Zaleca się by konstrukcja przejść instalacyjnych umożliwiała remonty i naprawy instalacji, które zostały w nich umieszczone. Wykonując przejścia instalacyjne należy zwrócić uwagę na:

- wymaganą klasę odporności EI;
- miejsce wykonania oraz rodzaj przegrody;
- rodzaj oraz średnicę zabezpieczanych instalacji;
- stopień wypełnienia instalacji w przejściu;
- wilgotność środowiska, w którym mają się znajdować.

Do wykonania otworów pod przejścia instalacyjne należy używać urządzeń do tego przeznaczonych obsługiwanych przez wyspecjalizowane osoby. Zastosowane urządzenia powinny wykonywać precyzyjne otwory i przewierty przez przegrody bez możliwości naruszenia struktury materiału wierconego.

Uszczelnienie przejść instalacyjnych należy wykonać za pomocą przeznaczonych do tego kołnierzy ognioochronnych montowanych po obu stronach ściany lub od dołu stropu za pomocą stalowych kołków. Szczelinę pomiędzy rurą a ścianą/stropem należy uszczelnić zaprawą cementową lub gipsową.

Tuleje Ochronne

Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu, o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa o około 5 cm z każdej strony od grubości przegrody pionowej oraz o około 2 cm z każdej strony przy przejściu przez przegrodę poziomą. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym przemieszczanie się wzdłużne przewodu oraz utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Materiał trwale plastyczny nie może działać korozyjnie na przewód instalacyjny. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający mu odpowiednią klasę odporności ogniowej.

4. MONTAŻ INSTALACJI I ARMATURY

Przewody instalacji prowadzone będą pod stropem w odległości nie większej niż 15 cm od stropu oraz 10 cm od ściany licząc od ścianki zewnętrznej rury z izolacją. Dopuszcza się montowanie instalacji w większych odległościach w przypadku gdy wykorzystywane są istniejące przejścia instalacyjne lub gdy nie jest możliwy prawidłowy montaż instalacji w podanych odległościach. Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Dodatkowo przewody poziome prowadzone przy stropach oraz pionowe prowadzone przy ścianach należy montować na podporach stałych oraz przesuwnych. Odległości pomiędzy podporami stałymi i przesuwными należy przyjmować wg wymagań odpowiednich dla materiału, z jakiego została wykonana instalacja. Należy prowadzić przewody zgodnie z częścią rysunkową zachowując właściwy spadek przewodów, tak, aby zapewnić odwadnianie instalacji w najniższych miejscach załamań przewodów lub odpowietrzenie instalacji w najwyższych miejscach załamań przewodów. Przewody należy układać w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji. Przewody pionowe zasilające i powrotne prowadzić równolegle obok siebie, zachowując maksymalne odchylenie od pionu nieprzekraczające 1 cm na kondygnację. Przewody zasilające powinny znajdować się po prawej stronie, powrotne zaś po lewej stronie patrząc na ścianę budynku, przy czym należy zachować stałą

odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie większej niż DN 40. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby umożliwić dogodny montaż tych przewodów. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją. Zaprojektowane przewody nie wymagają dodatkowego malowania i czyszczenia.

- Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.

Przewody należy układać w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji. W tym celu należy układać przewody wykorzystując załamania rurociągu w postaci litery „L” lub „Z”. W przypadku długich odcinków instalacji bez możliwości zmiany kierunków należy zastosować kompensatory U-kształtowe budowane przy użyciu czterech kolan i odpowiednich długości rur. Pomiedzy kompensatorami należy zamontować podpory stałe. Efektem wydłużenia cieplnego rur prowadzonych bez kompensacji jest ich wyboczenie, powodujące nieestetyczny wygląd rurociągów, oraz powstawanie w pracującym rurociągu niekontrolowanych naprężeń i niepożądanych przemieszczeń jego elementów np.: trójników. Poza kompensacją wydłużeń istotnym elementem ograniczającym wyboczenie rurociągów są punkty przesuwne podpierające rurociąg.

- Rozmieszczenie oraz konstrukcja podpór stałych powinna umożliwić łatwy i trwały montaż przewodów, a podpór przesuwnych powinna zapewnić swobodny poosiowy przesuw przewodów. Maksymalny rozstaw podpór rurociągów przedstawia tabela 1.

- Montaż grzejników do powierzchni ściany należy wykonać korzystając z fabrycznych uchwytów przeznaczonych do tego celu. Grzejniki mocowane na ścianach powinny znajdować się w pozycji równoległej do jej powierzchni. Uchwyty i inne elementy montażowe powinny być zamontowane trwale w przegrodzie budowlanej, zapewniając trwałe przymocowanie grzejnika. Obejścia pionów gałązkami grzejnikowymi należy wykonywać zawsze od strony pomieszczenia. Spadek gałązek grzejnikowych powinien wynosić 2% w kierunku grzejnika (gałązka zasilająca) lub pionu (gałązka powrotna).

Odstęp minimalny grzejnika od:

- ściany za grzejnikiem – 5 cm;
- od podłogi – 7 cm;
- od spodu parapetu – 7 cm dla grzejników żeliwnych, stalowych, aluminiowych lub płytowo stalowych, 10 cm dla grzejników rurowych gładkich lub ożebrowanych;
- od sufitu – 30 cm;
- od tej strony grzejnika, z którego boku nie jest zamontowana armatura – 15 cm;
- od tej strony grzejnika, z którego boku jest zamontowana armatura – 25 cm;

W przypadku pomieszczeń zakładu opieki zdrowotnej grzejniki powinny być instalowane nie niżej niż 12 cm od podłogi oraz nie bliżej niż 6 cm od lica ściany wykończeniowej, a w pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce minimum 10 cm od lica ściany wykończeniowej. W takich pomieszczeniach grzejniki powinny być gładkie i łatwe do czyszczenia.

Montaż grzejników do ściany odbywa się za pomocą przeznaczonych do tego uchwytów. Kolejność montażu grzejnika za pomocą uchwytu jest następująca:

1. wywiercić otwory w ścianie;
2. przykręcić uchwyty do ściany;
3. grzejnik oprzeć na dolnych zawieszkach tak, aby dolna krawędź grzejnika znalazła się we wkładkach ochronnych zaczepów;
4. wypoziomować grzejnik śrubami regulacyjnymi;
5. wyjąć wkładki ochronne z górnych zawieszek i wcisnąć je na krawędź górną grzejnika w miejscach mocowania;
6. śruby mocujące górnych zawieszek wykręcić tak, aby można było ponieść zaczepy i nasunąć je na wkładki ochronne;

7. śrubami regulacyjnymi ustalić ostateczne położenie grzejnika

W przypadku, gdy montaż grzejnika nie jest możliwy za pomocą uchwytów (np. oszkłone okno, brak wystarczającej powierzchni ściany) należy zastosować podstawki montażowe. Podstawki umożliwiają stabilne przymocowanie grzejnika do podłoża za pomocą wkrętów rozporowych z koszulkami oraz umożliwiają montaż grzejnika w dowolnym miejscu ogrzewanego pomieszczenia.

Kolejność montażu grzejnika za pomocą podstawki jest następująca:

8. podstawki należy umieszczać w prowadnicach widocznych od dołu grzejnika;
9. podstawki należy włożyć w prowadnice przed rozpoczęciem montażu grzejnika;
10. widełki podstawki obejmują dwie najniższe rurki grzejnika, przy czym dolna rurka ma spoczywać na poprzeczce podstawki, dzięki czemu dolna krawędź grzejnika znajdować się będzie na wysokości 10-13 cm od podłogi;
11. podczas umieszczania grzejnika na podstawkach nie należy używać zbyt dużej siły, aby nie doszło do uszkodzenia grzejnika;
12. po zamontowaniu grzejnika na podstawkach nie należy ich wyjmować.

Grzejniki o długości do 175cm należy montować na dwóch podstawkach, dłuższe grzejniki wymagają trzech podstawek do prawidłowego zamontowania.

Armatura powinna zostać zamontowana w miejscu dostępnym i umożliwiającym jej obsługę oraz konserwację. Należy instalować armaturę zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika instalacji oraz oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armaturę spustową należy montować w najniższych punktach instalacji oraz w miejscach podejść pionów przed armaturą odcinającą. Powinna być zaopatrzona w złączkę do węża umożliwiającą gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie poniższej tabeli 2.

Tabela 2

Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną – ciśnienie próbne instalacji ogrzewczej

Lp.	Rodzaj instalacji lub grzejnika	Sposób zabezpieczenia instalacji	Rodzaje urządzeń odbierających ciepło	Ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji	
-	-	-	-	bar	
1	instalacja ogrzewcza o obliczeniowej temperaturze zasilania $t_1 < 100^{\circ}\text{C}$	zgodnie z wymogami : PN-B-02413 lub PN-B-02414	-dowolne, z ograniczeniami wynikającymi z właściwej polskiej normy lub aprobaty technicznej -grzejniki płaszczyznowe (z właściwym	$p_r^{*}) + 2$ lecz nie mniej niż 4 bary (węzownice grzejnika płaszczyznowego należy przed zalaniem jastrychem, poddać badaniu szczelności na ciśnienie $p_r^{*}) + 2$ lecz nie mniej niż 9 bar)	

			ograniczeniem temperatury)		
*) ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji					

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona),
- sprawdzić działanie instalacji do dozowania inhibitora korozji – o ile jest ona wykonana,
- sprawdzić napełnianie instalacji wodą oraz:
- w przypadku instalacji z naczyniem wzbiorczym zamkniętym – sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

4.1 Montaż przewodów rurowych

Rurociągi łączone będą zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” zeszyt nr 6 COBRTI INSTAL " .

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru), wykonać odpowiednie przekucia lub przebicia.

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.

Kolejność wykonywania robót:

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

Rurociągi powinny spoczywać na podporach ruchomych.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić niemożność osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa : o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejście przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać za pomocą

odpowiednich mas wypełniających zgodnie z instrukcją producenta.

Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą

uchwytów umieszczonych co najmniej co 2 m.

4.2 Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi max.100-150 mm a od parapetu powinna wynosić co najmniej 70-100 mm.

Zawory termostatyczne muszą znajdować się w przestrzeni nieosłoniętej

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów, wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika, podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

4.3. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót::

- sprawdzenie działania zaworu,
- lutowanie końcówek mosiężnych gwintowanych,
- wkręcenie pół śrubunków na zawór i w grzejnik, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane poziomo.

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

4.4. Badania i uruchomienie instalacji

Po zakończeniu montażu instalacji grzewczej a przed zakryciem instalacji w posadzkach, brudach ściennych lub innych niedostępnych miejscach, należy wykonać próbę szczelności.

Próbę szczelności instalacji można wykonać zimną wodą lub bezolejowym powietrzem zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych wydanych przez COBRTI INSTAL (2003).

4.5 Próba szczelności instalacji przy użyciu zimnej wody.

Wartość ciśnienia próbnego dla instalacji c.o. należy przyjąć na podstawie Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych wydanych przez COBRTI INSTAL (2003)

Zgodnie z tymi wytycznymi ciśnienie próbne dla instalacji wykonanej z tworzywa sztucznego wykonywanej zimną wodą ustalamy w następujący sposób:

Instalacje grzewcze $p = p_{*1,5} \geq 4 \text{ bar}$

Wartość ciśnienia próbnego dla instalacji grzewczych wg niemieckich przepisów budowlanych jest stanowczo za niska. W Niemczech ciśnienie próbne dla instalacji sanitarnych i grzewczych wykonanych z tworzyw sztucznych zaleca się przyjmować nie niższe niż 10 bar jeśli pozwalają na to inne elementy instalacji np. zawory, grzejniki itp.

Ciśnienia poniżej 10 bar mogą nie odsłonić słabych punktów instalacji, ponieważ tworzywa sztuczne jako materiał elastyczny, musi być poddany odpowiednim naprężeniom aby odpowiadało to wieloletniej pracy instalacji w zmiennych obciążeniach ciśnieniowych i termicznych.

Próbę wykonuje się w dwóch etapach jako badanie wstępne i główne. Przed przystąpieniem do próby należy odczekać aż temperatura wody w instalacji ustabilizuje się. Do odczytu ciśnienia należy używać manometrów o średnicy tarczy ≥ 150 mm i zakresie pomiarowym o 50% większym od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić 0,1 bar (dla zakresu do 10 bar) lub 0,2 bar (dla zakresu powyżej 10 bar).

Czas trwania próby wynosi odpowiednio:

- badanie wstępne - 60 minut;
- badanie główne - 120 minut;

Dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi:

- dla badania wstępnego 0,6 bara (0,06 MPa)
- dla badania głównego 0,2 bara (0,02 MPa)

Próbę uznaje się za zakończoną z wynikiem pozytywnym jeśli oba badanie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Negatywny wynik na którymkolwiek etapie próby powoduje konieczność powtórzenia obu badań jeszcze raz

Grzejniki sprawdzane są przez producenta na ciśnienie 13 barów. Ciśnienie robocze instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próby szczelności instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych wydanych przez COBRTI INSTAL (2003)”. Ciśnienie podczas próby nie może przekroczyć 12 barów.

Do pomiaru ciśnienia stosować należy manometr z podziałką 0,1 bara . powinien być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wynik badania należy uznać za pozytywny, jeżeli przez okres 20 min nie zlokalizowano żadnych przecieków i rozszczelnień.

Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół

Przeprowadzić regulację hydrauliczną zgodnie z nastawami podanymi na rozwinięciach w projekcie. Po uzyskaniu pozytywnej próby ciśnienia na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco przy możliwie najwyższych parametrach czynnika grzewczego ale nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próbę na gorąco należy poprzedzić po co najmniej 72 godzinach pracy instalacji.

VIII. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1. Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.
2. Czerpnia – element wentylacji mechanicznej, którego zadaniem jest pobierania powietrza zewnętrznego.
3. Dziennik Budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
4. Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowane uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi, oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.
5. Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza.
6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowane uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby

- zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
7. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.
 8. Kratka higrosterowana – element montowany na wlocie do kanału wentylacyjnego, umożliwiający sterowanie ilością usuwanego powietrza w zależności od zawartości wilgoci w pomieszczeniu.
 9. Kratka wentylacyjna – element kończący urządzenie wentylacyjne od strony pomieszczenia wentylowanego, osadzony w ścianie przewodu lub w przegrodzie budowlanej, nadający przepływającemu strumieniowi powietrza odpowiedni charakter i kierunek.
 10. Kratka wyciągowa – element wykończenia wentylacji mechanicznej zamykający wlot do kanału. Jest przystosowana do większych prędkości niż kratka wywiewna.
 11. Kratka wywiewna – element wykończenia wentylacji grawitacyjnej zamykający wlot do kanału.
 12. Krotność wymian powietrza – jest to liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza i objętości równej objętości pomieszczenia.
 13. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i Specyfikacją Techniczną.
 14. Mikroklimat pomieszczenia – warunki klimatyczne istniejące w pomieszczeniu, będące wynikiem jedoczesnego oddziaływania stopnia czystości, składu chemicznego, temperatur, wilgotności względnej i prędkości ruchu powietrza.
 15. Nawiewnik – urządzenie wentylacyjne zamocowane w ścianie lub oknie zapewniające i regulujące przepływ powietrza do pomieszczenia.
 16. Nawiewnik higrosterowany – urządzenie wentylacyjne zamocowane w ścianie lub oknie, które zapewnia regulację wymiany powietrza pod wpływem zmian wilgotności.
 17. Niezbędny strumień objętości powietrza zewnętrznego – strumień powietrza zewnętrznego, który ze względów higienicznych należy doprowadzić do osób przebywających w pomieszczeniu w celu utrzymania odpowiedniej jakości powietrza wewnętrznego.
 18. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.
 19. Otwór wentylacyjny – otwór wyposażony w obudowę lub niewykonany w przegrodzie przestrzeni wentylowanej mający na celu zapewnienie przepływu powietrza między pomieszczeniami.
 20. Personel Wykonawcy - Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.
 21. Podwykonawca - każda osoba wymieniona w Umowie jako podwykonawca lub jakkolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.
 22. Przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu.
 23. Przewód wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą napływa powietrze.
 24. Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozprowadzenie powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków w strefie przebywania ludzi.
 25. Strefa przebywania ludzi – część przestrzeni pomieszczenia do wysokości 2m nad podłogą, pomostami, gdzie przebywają ludzie, w której za pomocą instalacji wentylacji lub klimatyzacji trzeba zapewnić warunki mikroklimatu pomieszczenia.
 26. Tłumik akustyczny – element wbudowany w urządzenie lub w przewód mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrza wzdłuż przewodów.

27. Wentylacja grawitacyjna (naturalna) – proces wymiany ciepłego powietrza w budynku na chłodniejsze powietrze z zewnątrz. Powietrze dostaje się przez nieszczelności okien i drzwi, przepływa przez pomieszczenia i wypływa na zewnątrz kanałami wentylacyjnymi.
28. Wentylacja mechaniczna – proces wymiany powietrza wywołany działaniem urządzeń mechanicznych.
29. Wentylacja nawiewno-wywiewna – wentylacja mechaniczna, w której wymuszany jest zarówno dopływ powietrza do pomieszczeń, jak i jego odpływ.
30. Wentylacja wywiewna – wentylacja mechaniczna, w której wymuszany jest tylko odpływ powietrza z pomieszczeń; napływ powietrza zachodzi grawitacyjnie.
31. Wilgotność względna – miara nasycenia powietrza parą wodną. Jest to stosunek aktualnej ilości pary wodnej do ilości, która nasyciłaby powietrze w danej temperaturze; wyrażana w procentach.
32. Wyrzutnia – element wentylacji mechanicznej służący do odprowadzania zużytego powietrza na zewnątrz budynku.
33. Wywiewnik – element lub zespół elementów, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT

Obejmuje pomieszczenia objęte przebudową zgodnie z częścią rysunkową. Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń będzie się z korytarzy przez kratki kompensujące o min wymiarze 200x100, montowane w drzwiach oraz nawietrzaki okienne i ścienny z grzałką elektryczną. Wyciąg powietrza realizowany będzie za pomocą krutek poprzez anemostaty i kratki wentylatory.

Dla wyciągu przewidziano wentylatory kanałowe wydajność do 350 m³/h i 300 m³/h spręż 150 Pa pobór prądu do 150 W napięcie 230 V za wentylatorem zabudować tłumik Dn200 o długości 30cm oraz wentylator o wydajności do 100 m³/h spręż 50 Pa. Do wywiewu powietrza zastosowano kratki wywiewne, anemostaty. Kanały należy obudować płytą k-G oraz w obudowie zamontować rewizję. W pomieszczeniu szatni należy zamontować również nawiewnik ścienny z czerpnią okrągłą Ø150 z grzałką fi 150 Moc nominalnej 270W Natężenie 3 A 230V przepływ do 150 m³/h z klapą zwrotną. Wyciąg przy wentylatorach zbiorczych realizowany jest przez anemostaty fi 125 z przepustnicą reg.

r	n	nazwa	ow. p	ys. w	ub k	Kr otność	N awiew	W yciąg
			m	m	m	l/h	m	m
			2	3	3		3/h	3/h
.1	1	WC	5,15	3,1	6,0	3,1	50	50
.3	1	WC DZIEWCZĄT	2,6	3,1	6,7	5,2	350	350
.4	1	Pom. Gospodarcze	1,54	3,1	4,8	5,2	25	25
.5	1	WC CHŁOPCÓW	1,6	3,1	4,8	6,2	300	300
.7	1	WC NAUCZYCIELI	1,46	3,1	4,5	11,0		50
.8	1	SZATNIA	1,36	3,54	3,7	4,1	150	150

3. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania niniejszej instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym. Do wykonania instalacji wentylacji mogą być zastosowane wyroby producentów krajowych lub zagranicznych. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

Materiały, z których wykonane są wyroby stosowane w instalacji wentylacji powinny odpowiadać warunkom stosowania. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Materiałem przeznaczonym na przewody wentylacyjne powinna być blacha lub taśma stalowa ocynkowana, aluminiowa lub kwasoodporna odpowiadająca warunkom pracy instalacji. Przewody wentylacyjne powinny być trwale przymocowane do przegrody budowlanej w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100mm. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być dobrana odpowiednio do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu jej zamocowania. Przewody wentylacyjne powinny zostać zamontowane w taki sposób, aby był łatwy dostęp do nich w celu obsługi, prac konserwatorskich i czyszczenia.

Materiały, urządzenia i armatura nieodpowiadające wymaganiom zostaną usunięte i wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy na jego koszt. Każdy rodzaj robót, w których używa się niezaakceptowanych materiałów Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

4. MONTAŻ INSTALACJI I ARMATURY

Wszystkie kanały wentylacyjne należy montować dokładnie w płaszczyznach pionowych, poziomych oraz równoległych do przegród budowlanych w sposób umożliwiający odpowiednie podparcie bez jakichkolwiek naprężeń lub luzów. Nie mocować kanałów na mało stabilnych płaszczyznach w sposób mogący przyczynić się do powstawania hałasu lub wibracji. Należy stosować podkładki amortyzacyjne z płyty pilśniowej o gr. 5mm. Elementy instalacji wentylacji mocować na zawiasach i podporach systemowych lub równoważnych.

Podpory i podwieszenia powinny być wykonane z materiałów charakteryzujących się odpornością na korozję w miejscu zamontowania. Odległości między podporami lub podwieszeniami powinny być ustalone z uwzględnieniem wytrzymałości podpór lub podwieszeń oraz przewodów, tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na szczelność instalacji, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być dobrana odpowiednio do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu jej zamocowania. Zamocowania przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów;
- materiału izolacyjnego;
- elementów instalacji np. tłumików, przepustnic;
- elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- osób, które będą czasowym obciążeniem instalacji podczas konserwacji lub czyszczenia instalacji.

Przewody wentylacyjne przechodzące przez przegrody budowlane powinny znajdować się w otworach o wymiarach większych od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją o 50-100mm. Przestrzeń między przewodami a otworem powinna być w całości wypełniona wełną mineralną lub innym elastycznym materiałem o podobnych właściwościach. Przy przejściach przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej przegrody budowlanej.

Izolacje cieplne przewodów wentylacyjnych powinny być szczelne, w szczególności na łączeniach wzdłuż i poprzecznie. Izolacje przeciwwilgociowe powinny posiadać odpowiednią odporność na przenikanie wilgoci na całej swojej powierzchni. Izolacje niewyposażone w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny posiadać odpowiednie zabezpieczenia np. poprzez zastosowanie osłon na ich zewnętrznej powierzchni.

IX. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1. Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.
2. Armatura (osprzęt) – wyposażenie rurociągów instalacji, na które składają się zawory, kurki, zasuwy, baterie i inne.
3. Bruzda instalacyjna – zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów.
4. Ciśnienie dyspozycyjne – ciśnienie, pod którym medium (woda lub gaz) wpływa do instalacji z sieci.
5. Dziennik Budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
6. Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowane uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi, oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.
7. Instalacja ciepłej wody użytkowej – układ przewodów wody ciepłej w budynku wraz z armaturą i wyposażeniem, mający początek w miejscu połączenia przewodu z zaworem odcinającym tę instalację do źródła lub przyłącza i koniec w punktach czerpalnych ciepłej wody. Instalację tę stanowi również miejscowa instalacja ciepłej wody użytkowej.
8. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowane uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
9. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.
10. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i Specyfikacją Techniczną.
11. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.
12. Personel Wykonawcy - Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.
13. Pion wodociągowy – główny odcinek instalacji wodociągowej łączący przewód doprowadzający wodę z kolejnymi piętrami.
14. Podejście wodociągowe – odcinek łączący pion wodociągowy z punktem poboru wody.
15. Podwykonawca - każda osoba wymieniona w Umowie jako podwykonawca lub jakkolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.
16. Podgrzewacz ciepłej wody – urządzenie, w którym następuje przygotowanie ciepłej wody użytkowej.
17. Pompa cyrkulacyjna – urządzenie, które wymusza krążenia wody w instalacji w obiegu wody cyrkulacyjnej ciepłej wody.
18. Przepływowy podgrzewacz wody – urządzenie ogrzewające wodę przepływającą przez nie; sposób działania powoduje, że im mniejszy strumień tym cieplejsza woda.
19. Woda użytkowa – woda naturalna lub uzdatniona nadająca się do zastosowania jako woda pitna.
20. Wodomierz – urządzenie pomiarowe mierzące przepływ wody w jednostce czasu.
21. Zawór antyskażeniowy – zawór, którego zadaniem jest ochrona wody pitnej przed skażeniem wtórnym spowodowanym przepływem zwrotnym. Musi być stosowany z zestawem wodomierza głównego oraz w każdym miejscu instalacji, gdzie jest możliwość przedostania się płynu innego niż woda pitna.

22. Zawór bezpieczeństwa – zawór zabezpieczający instalację wodną przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Jeśli ciśnienie w instalacji przekroczy nastawioną wartość, wówczas zawór otwiera się i woda wypływa z instalacji, co powoduje zmniejszenie wartości ciśnienia.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT

- Nowo projektowaną instalację wodną należy podłączyć do istniejącej instalacji zgodnie z rysunkami. Przebudowa/wymiana instalacji dotyczy jedynie strefy w której projektuje się remont części budynku. Pozostała instalacja wodna poza zakresem.
- Ciepła woda użytkowa wytwarzana będzie w elektrycznych podgrzewaczach wody (objętościowych). Dla grupy przyborów sanitarnych przewidziano podgrzewacze zbiornikowe o mocy 3000W i pojemności 250dm³ oraz o mocy 3000W i pojemności 200dm³.
- Ze względu na konieczność zapewnienia przegrzewu wody w instalacji c.w.u. projektowane podgrzewacze elektryczne wyposażone będą w funkcję termicznego przegrzewu w celu eliminacji możliwości rozwoju bakterii Legionella. Na przewodach zasilających zlewy, umywalki, miski ustępowe należy zamontować zawory ćwierćobrotowe, natomiast na podejściach do zaworów ze złączką od węża należy zamontować zawór antyskażeniowy HA.
- **Projektując armaturę i wyposażenie instalacji wodociągowej należy dobrać w oparciu o uzgodnienia z inwestorem odnośnie baterii, kratek i pozostałych elementów wyposażenia budynku. Dopuszcza się zastosowanie równoważnych pod względem parametrów technicznych urządzeń i materiałów.**

3. MATERIAŁY

- Wszystkie materiały użyte do wykonania niniejszej instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym. Do wykonania instalacji wentylacji mogą być zastosowane wyroby producentów krajowych lub zagranicznych. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

- **Przewody**

Materiałem, z którego należy wykonać przewody instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody są rury warstwowe polietylenowe typu PE-Xb/Al/PE-hd.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić pod stropem w odległości nie większej niż 15 cm od stropu oraz 10 cm od ściany licząc od ścianki zewnętrznej rury z izolacją oraz w bruzdach ściennych zgodnie z częścią rysunkową zachowując spadek przewodów tak, aby zapewnić możliwość odwadniania instalacji w najniższych miejscach załamania przewodów oraz możliwość odpowietrzenia poprzez punkty czerpalne. Dopuszcza się montowanie instalacji w większych odległościach w przypadku, gdy wykorzystywane są istniejące przejścia instalacyjne lub gdy nie jest możliwy prawidłowy montaż instalacji w podanych odległościach. Poziome przewody prowadzone przy stropie oraz przy punktach poboru wody należy mocować za pomocą systemowych uchwytów. Przewody instalacji wodociągowej powinny być układane prostopadle lub równoległe do ścian.

- **Przejścia instalacyjne**

Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą spełniać kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Zaleca się by konstrukcja przejść instalacyjnych umożliwiały remonty i naprawy instalacji, które zostały w nich umieszczone. Wykonując przejścia instalacyjne należy zwrócić uwagę na:

- wymaganą klasę odporności EI;
- miejsce wykonania oraz rodzaj przegrody;
- rodzaj oraz średnicę zabezpieczanych instalacji;
- stopień wypełnienia instalacji w przejściu;

wilgotność środowiska, w którym mają się znajdować.

Do wykonania otworów pod przejścia instalacyjne należy używać urządzeń do tego przeznaczonych obsługiwanych przez wyspecjalizowane osoby. Zastosowane urządzenia powinny wykonywać precyzyjne otwory i przewierty przez przegrody bez możliwości naruszenia struktury materiału wierconego.

Uszczelnienie przejść instalacyjnych należy wykonać za pomocą przeznaczonych do tego kołnierzy ognioochronnych montowanych po obu stronach ściany lub od dołu stropu za pomocą stalowych kołków. Szczelinę pomiędzy rurą a ścianą/stropem należy uszczelnić zaprawą cementową lub gipsową.

- **Tuleje ochronne**

Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej

2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa o około 5 cm z każdej strony od grubości przegrody pionowej oraz o około 2 cm z każdej strony przy przejściu przez przegrodę poziomą. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleje ochronne powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. W przypadku przejść przez przegrody p.poż. przejście wykonać zachowując parametry przegrody oddzielenia p.poż. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwczą tego przewodu. Przestrzeń pomiędzy przewodem instalacyjnym a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem elastycznym nie działającym korozyjnie na przewód instalacyjny.

Izolacja cieplna

23. Przewody instalacji wodociągowej, w szczególności ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji narażone na intensywny dopływ powietrza zewnętrznego w zimie lub prowadzone przez pomieszczenia oraz przestrzenie nieogrzewane powinny posiadać izolację cieplną zabezpieczającą przed nadmiernymi stratami ciepła. Izolację cieplną przewodów należy wykonać z otuliny z pianki PE wg części rysunkowej.

24. Izolacja cieplna przewodów instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania minimalne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów przedstawia tabela 3.

25. Tabela 3. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów.

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ⁽¹⁾
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 poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm

9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ⁽²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ⁽²⁾	50% wymagań z poz. 1-4

26. Uwaga:

27. ⁽¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

28. ⁽²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

Armatura

Projektowana armatura powinna być dobrana w taki sposób, aby spełniała warunki pracy instalacji, na której została zainstalowana.

Armatura powinna zostać zamontowana w miejscu dostępnym i umożliwiającym jej obsługę oraz konserwację. Należy instalować armaturę zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika instalacji oraz oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armaturę odcinającą należy zainstalować na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę do lokalu mieszkalnego lub punktu czerpalnego.

Armaturę spustową należy montować w najniższych punktach instalacji oraz w miejscach podejść pionów przed armaturą odcinającą w celu opróżnienia instalacji z wody po odcięciu pionów. Powinna być zaopatrzona w złączkę do węża umożliwiającą kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

Izolacja cieplna powinna być wykonana na suchej i czystej powierzchni instalacji, po próbie szczelności instalacji i potwierdzeniu robót protokołem odbioru. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

- Materiały, urządzenia i armatura nieodpowiadające wymaganiom zostaną usunięte i wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy na jego koszt. Każdy rodzaj robót, w których używa się niezaakceptowanych materiałów Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

4. MONTAŻ INSTALACJI I ARMATURY

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić natynkowo pod stropem oraz podtynkowo w bruzdach ściennych zgodnie z częścią rysunkową zachowując spadek przewodów tak, aby zapewnić możliwość odwadniania instalacji w najniższych miejscach załamania przewodów oraz możliwość odpowietrzenia poprzez punkty czerpalne. Poziome przewody prowadzone przy suficie oraz przy punktach poboru wody należy mocować za pomocą systemowych uchwytów. Przewody instalacji wodociągowej powinny być układane prostopadłe lub równoległe do ścian.

Przewody montowane natynkowo należy układać w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji. W tym celu należy układać przewody wykorzystując załamania rurociągu w postaci litery „L” lub „Z”. W przypadku długich odcinków instalacji bez możliwości zmiany kierunków należy zastosować kompensatory U-kształtowe budowane przy użyciu czterech kolan i odpowiednich długości rur. Pomiędzy kompensatorami należy zamontować podpory stałe. Efektem wydłużenia cieplnego rur prowadzonych bez kompensacji jest ich wyboczenie, powodujące nieestetyczny wygląd rurociągów, oraz powstawanie w pracującym rurociągu niekontrolowanych naprężeń i niepożądanych przemieszczeń jego elementów np.: trójników. Poza kompensacją wydłużeń istotnym elementem ograniczającym wyboczenie rurociągów są punkty przesuwne podpierające rurociąg. Kompensacje oraz punkty stałe i przesuwne wykonać zgodnie z zaleceniami producenta wybranych rur.

- Rozmieszczenie oraz konstrukcja podpór stałych powinna umożliwić łatwy i trwały montaż przewodów, a podpór przesuwnych powinna zapewnić swobodny poosiowy przesuw przewodów.

Przy układaniu przewodów podtynkowo wydłużanie przewodów w zasadzie nie jest uwzględniane. Nie jest wymagane również zachowanie odpowiednich odległości między obejmami mocującymi rury do powierzchni przegrody. Izolacja termiczna zastosowana do przewodów w bruzdzie ściennej wg obowiązujących przepisów pozostawia rurze wystarczającą swobodę pracy. Jeżeli wydłużenie jest większe od swobodnej przestrzeni izolacji, materiał rury przejmuje naprężenia wynikające z nadwyżki wydłużenia. Rury w bruzdach ściennych bez izolacji należy owinać warstwą tektury falistej, folii lub umieścić je w rurach osłonowych typu „peszel” w celu zabezpieczenia ich przed skutkami ocierania się o ostre powierzchnie zaprawy tynkarskiej. Grubość warstwy tynku powinna wynosić min. 3cm dla średnic 16-25mm i min. 4cm dla średnic powyżej 25mm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej, zwłaszcza przy większych średnicach przewodów.

- Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu, o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa o około 5 cm z każdej strony od grubości przegrody pionowej oraz o około 2 cm z każdej strony przy przejściu przez przegrodę poziomą. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

- Tuleje ochronne powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. W przypadku przejść przez przegrody p.poż. przejście wykonać zachowując parametry przegrody oddzielenia p.poż. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu. Przestrzeń pomiędzy przewodem instalacyjnym a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem elastycznym nie działającym korozyjnie na przewód instalacyjny.

- Armatura powinna zostać zamontowana w miejscu dostępnym i umożliwiającym jej obsługę oraz konserwację. Należy instalować armaturę zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika instalacji oraz oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armaturę odcinającą należy zainstalować na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę do lokalu mieszkalnego lub punktu czerpalnego.

- Armaturę spustową należy montować w najniższych punktach instalacji oraz w miejscach podejść pionów przed armaturą odcinającą w celu opróżnienia instalacji z wody po odcięciu pionów. Powinna być zaopatrzona w złączkę do węża umożliwiającą kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

- Próby ciśnieniowe należy wykonać oddzielnie dla instalacji wymiennikowni, dla obiegowej części instalacji oraz dla instalacji pomp ciepła

- Instalacje technologiczne po montażu i płukaniu należy poddać wodnej próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,6 MPa z odłączonymi naczyniami przeponowymi z odłączonymi kotłami. Instalację uważa się za szczelną o ile ciśnienie mierzone od 10 minut po napełnieniu przez 1 godzinie jest niezmiennie. Po pozytywnym wykonaniu próby szczelności, należy wykonać próbę zadziałania zaworów bezpieczeństwa, znajdujących się: na kotłach. Z przeprowadzonych prób szczelności należy sporządzić protokół.

- Wszystkie elementy stalowe nieocynkowane projektowanej wymiennikowni jak: przewody, podpory, uchwyty itp. należy zabezpieczyć przed korozją. Przy wykonywaniu zabezpieczeń antykorozyjnych obowiązuje zasada, że malowanie podkładowe wykonuje się na warsztacie, na montażu należy wykonywać malowanie podkładowe uzupełniające oraz malowanie właściwe. Przed przystąpieniem do malowania należy rurociągi w czasie przygotowania warsztatowego oczyścić zgodnie z normą PN-ISO 8501-1:1996 a następnie zabezpieczyć przeciw korozji przez malowanie.

- Wymaganą łączną grubość powłoki malarskiej wykonać zgodnie z zaleceniem

producenta farby.

4.1. Montaż rurociągów

Rur ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji wykonana zostanie z rur z tworzywa sztucznego PE-Xb/Al./PE-HD poprzez zaprasowywanie złączy. Temperatura pracy dla rur PE-Xb/Al./PE-HD wynosi do 80°C przy ciśnieniu pracy do 1,0 MPa. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. wystające pręty, elementy zaprawy betonowej). 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.

Kolejność wykonywania robót:

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

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu, przejścia przez przegrody określenie jak określenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Wykonaną instalację należy zaizolować zgodnie z projektem.

Prace montażowe należy wykonać przez osoby uprawnione oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur.

4.2. Montaż armatury i osprzętu

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

4.3. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji poddać próbie ciśnieniowej "na zimno", a następnie "na gorąco" (c.w.u oraz cyrkulację).
- Wykonać płukanie instalacji wraz z usunięciem zanieczyszczeń z filtrów.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych składów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego składu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

4.4. Wykonanie izolacji termicznej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do

powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

X. INSTALACJA KANALIZACJI

1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.
- Czyszczak (rewizja) – kształtka w postaci krótkiego odcinka rury z bocznym otworem nakrytym pokrywą mocowaną na śruby. Służy ona do łatwego badania i czyszczenia rury kanalizacyjnej.
- Dziennik Budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowane uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi, oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.
- Instalacja kanalizacyjna – układ przewodów kanalizacyjnych w budynku wraz z armaturą i wyposażeniem mający początek w miejscu połączenia przewodów z przyborami kanalizacyjnymi w pomieszczeniach, a zakończenie na wlotach poziomych przewodów kanalizacyjnych do pierwszych od strony budynku studzienek umieszczonych na zewnątrz budynku.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
- Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i Specyfikacją Techniczną.
- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.
- Personel Wykonawcy - Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.
- Pion kanalizacyjny (rura spustowa) – odcinek kanalizacji sanitarnej zbierający ścieki z poszczególnych kondygnacji i odprowadzający je do poziomu kanalizacyjnego (przewodu odpływowego).
- Podejście kanalizacyjne – prowadzony ze spadkiem odcinek rury kanalizacyjnej, odprowadzający ścieki z urządzenia lub przyboru kanalizacyjnego do pionu.
- Podwykonawca - każda osoba wymieniona w Umowie jako podwykonawca lub jakakolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.
- Poziom kanalizacyjny (przewód odpływowy) – prowadzony ze spadkiem odcinek rury kanalizacyjnej odbierający ścieki z pionu kanalizacyjnego.
- Poziom kanalizacyjny główny (przewód główny) – poziom kanalizacyjny zbierający ścieki ze wszystkich pozostałych poziomów i wyprowadzający je poza budynek.
- Rura wywiewna (wywiewka) – rura z odpowiednim daszkiem wieńcząca pion kanalizacyjny. Jej zadaniem jest wentylacja pionu kanalizacyjnego celem utrzymania w nim prawidłowego ciśnienia. Wywiewka musi być wyprowadzona ok. 0,5m nad dach i może mieć średnicę mniejszą niż pion kanalizacyjny.
- Syfon – kształtka kanalizacyjna w postaci wygiętej w kolano rury, która umożliwia wytworzenie zamknięcia wodnego służącego do usuwania odorów z instalacji kanalizacyjnej.

- Wpust podłogowy – urządzenie kanalizacji sanitarnej w postaci syfonu z PVC lub żeliwa służące do zbierania wody z podłogi np. w łazience i odprowadzenie jej do kanalizacji.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT

Ujście ścieków odbywać się będzie poprzez istniejące przyłącza kanalizacyjne.

Zaprojektowano nowe podłączenie projektowanych przyborów oraz wymianę części pionów kanalizacji sanitarnej, zgodnie z częścią rysunkową. Rozprowadzenie instalacji kanalizacji wewnątrz budynku w zabudowach, w ścianach, pod stropami oraz pod posadzką. Każdy przeprojektowywany pion kanalizacji sanitarnej musi posiadać wywiewkę kanalizacyjną wyprowadzoną ponad dach. W przypadku gdy istniejące piony nie posiadają wyjścia na dach zakończonych wywiewkami należy wyposażać przeprojektowywane piony w tego typu wywiewki. Piony zabudować płytami gk z możliwością rewizji. Rury prowadzone pod stropem należy zabudować płytami karton-gips.

Wymaga się wykonać inspekcję istniejącego przyłącza.

3. MATERIAŁY

- Wszystkie materiały użyte do wykonania niniejszej instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym. Do wykonania instalacji wentylacji mogą być zastosowane wyroby producentów krajowych lub zagranicznych. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

Instalacja kanalizacji wewnątrz budynku wykonana zostanie z rur i kształtek PVC odpornych na temperaturę w przepływie ciągłym 75°C oraz temperaturę w przepływie chwilowym 95°C. Instalacja kanalizacji zewnętrznej lub pod posadzką wykonana zostanie z rur PVC-U klasy S z uszczelnieniem.

Materiały, urządzenia i armatura nieodpowiadające wymaganiom zostaną usunięte i wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy na jego koszt. Każdy rodzaj robót, w których używa się niezaakceptowanych materiałów Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

4. MONTAŻ INSTALACJI I ARMATURY

- Przewody instalacji kanalizacji prowadzić po powierzchni ścian wewnętrznych budynku, a temperatura pomieszczeń, przez które prowadzona będzie instalacja nie może być niższa niż 0°C. W przypadku prowadzenia przewodów przez pomieszczenia o temperaturze niższej niż 0°C należy zaizolować przewody kanalizacji. Piony na całej swojej długości powinny mieć jednakową średnicę nie mniejszą od największej średnicy podejścia do rozpatrywanego pionu. Dopuszcza się zredukowaną średnicę powyżej najwyższego położonego przyboru sanitarnego, na odcinku wentylacyjnym. Rury wentylacyjne pionów najwyższej kondygnacji należy wyprowadzić ponad dach na ok. 0,5-1,0 m i zakończyć wywiewką.

- Wszelkie zmiany kierunku pionu należy wykonywać łagodnymi łukami, kolanami o maksymalnym kącie 45°C. W miejscu zmiany pionu kanalizacyjnego w sieć odpływową należy stosować rewizje kanalizacyjne umieszczone 0,5m nad powierzchnią posadzki. Sieć odpływową umieszczoną pod posadzką podłogi należy wyposażać w czyszczaki umieszczane w odległości nie większej niż 15m. Przewody sieci odpływowej umieszczone w ziemi należy prowadzić równolegle i prostopadłe do przegród budowlanych, tak, aby nie zagrażały stateczności konstrukcji budynku. Poziome przewody kanalizacyjne należy układać zachowując minimalne spadki, które wynoszą odpowiednio dla:

- Dla rur o średnicy mniejszej niż DN100 – 2-3%;
- Dla rur o średnicy DN100 – 2%;
- Dla rur o średnicy DN125 – 1,7%;
- Dla rur o średnicy Dn150 – 1,5%.

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych dla pojedynczych przyborów wynoszą:

- DN40 – dla umywalki, pisuaru, bidetu;
- DN50 – dla wanny, zlewozmywaka, brodziku;
- DN100 – dla miski ustępowej.

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych dla podejść zbiorowych wynoszą:

- 6 DN50 – przy długości podejścia nie większej niż 6 m;
- 7 DN75 oraz DN 110 – przy długości nie większej niż 10m.

Przy dłuższych podejściach zbiorowych należy stosować dodatkową wentylację.

Minimalne średnice pionowych przewodów kanalizacyjnych wynoszą:

- a) DN75 – dla pionów bez miski ustępowej;
- b) DN110 – dla pionów z miską ustępową.

• Przejścia przez stropy należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej o 50 mm niż średnica pionu. Tuleja ochronna powinna wystawać o ok. 3 cm ponad powierzchnię podłogi. W tulejach nie może znajdować się żadne łączenie rur, a przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

Przybory sanitarne można mocować bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej w sposób umożliwiający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Do montażu należy używać wsporników, specjalnych konstrukcji lub szafek, a w przypadku misek ustępowych kołków rozporowych lub stelaży podtynkowych. Zlewozmywaki i zlewy w pomieszczeniach kuchni zbiorowego żywienia powinny posiadać dodatkowo separatory tłuszczu i skrobi.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym powinny być wyposażone w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące. Wszystkie przybory sanitarne powinny być wyposażone w zamknięcia wodne o wysokości minimalnej:

- Dla wszystkich przyborów oprócz misek ustępowych – 50mm;
- Dla misek ustępowych – 100mm.

Wysokość montażu przyborów sanitarnych mierzona od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna wynosić odpowiednio:

- Dla umywalki – 0,75-0,80m;
- Dla umywalki w przedszkolu – 0,60m;
- Dla zlewu – 0,50-0,60m;
- Dla zlewozmywaka przeznaczonego do pracy stojącej – 0,85-0,90m;
- Dla zlewozmywaka przeznaczonego do pracy siedzącej – 0,75m;
- Dla pisuaru dla dorosłych – 0,65m;
- Dla miski ustępowej wiszącej dla dorosłych – 0,40m;
- Dla miski ustępowej wiszącej dla dzieci – 0,35m;
- Dla miski ustępowej dla osób niepełnosprawnych – 0,45-0,50m.

XI. SPRZĘT I MASZYNY

Sprzęt używany przez Wykonawcę przy robotach instalacyjnych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

XII. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu zgodnymi z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowanymi do przewożonych materiałów. Stosowane środki transportu nie powinny wpływać na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub właściwości wykonywanych robót oraz powinny pozwolić uniknąć szkód i odształceń przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewnić prowadzenie robót

w terminie przewidzianym umową. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy. Przewożone materiały, armatura i urządzenia powinny być układane zgodnie z warunkami transportu zgodnymi z instrukcją producenta oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się podczas transportu.

Miejsca czasowego składowania i przechowywania materiałów będą zlokalizowane na terenie budowy lub poza terenem w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę po wcześniejszym ustaleniu z Inspektorem nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia materiałów, armatury i urządzeń przed uszkodzeniami.

XIII. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z Wymaganiami Technicznymi, obowiązującymi przepisami określonymi przez Prawo Budowlane, prawo pracy, przepisy BHP i p.poż, a także zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami i wymaganiami Inspektora nadzoru. Wszelkie odstępstwa wymagają odrębnych pisemnych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. W przypadku wprowadzenia zmian bez wcześniejszych ustaleń z Inspektorem nadzoru Wykonawca usunie niewłaściwe elementy i zamontuje elementy zgodne z dokumentacją i złożoną ofertą przetargową.

XIV. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi Normami. Przed przystąpieniem do badań Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o przeprowadzanych badaniach. Po zakończeniu badań Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki w celu ich akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien przygotować i przedłożyć do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości robót, w którym przedstawi sposób realizacji zadania, możliwości techniczne i kadrowe gwarantujące właściwe i terminowe wykonanie zadania.

XV. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

- m – dla instalacji rurowych
- sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

XVI. ODBIÓR ROBÓT

1. ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE

Odbiory międzyoperacyjne będące elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających należy przeprowadzić jeżeli dalsze roboty wykonywane będą przez inne brygady lub zespoły tego samego lub innego Wykonawcy. Odbiory międzyoperacyjne należy stosować jeżeli roboty wykonywane dotyczyły:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworów, ściany w miejscach montowania grzejników;
- wykonania bruzd w ścianach – wymiary i czystość bruzd, zgodność z pionem c.o., wod.-kan., zgodność z kierunkiem minimalnych spadków odcinków poziomych;
- kanałów podpodłogowych w budynku, w których będą prowadzone przewody – wymiar, nachylenie, warunki odwodnienia.

Po wykonaniu odbiorów międzyoperacyjnych należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu.

2. ODBIORY CZĘŚCIOWE

Odbiory częściowe polegają na ocenie ilości i jakości wykonania części robót oraz skontrolowania zgodności tych robót z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Wyniki odbiorów częściowych należy wpisać do Dziennika Budowy.

3. ODBIORY KOŃCOWE

Odbiory końcowe polegają na finalnej ocenie ilości, jakości i wartości wykonanych robót. Wykonawca stwierdza zakończenie robót i gotowość do odbioru końcowego wpisem do Dziennika Budowy oraz pisemnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy nastąpi w terminie wyznaczonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru oraz przyjęcia wszystkich dokumentów niezbędnych do dokonania odbioru końcowego.

Odbiór końcowy dokonywany jest przez wyznaczoną przez Zamawiającego komisję w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Zadaniem komisji jest ocena jakościowa robót na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną oraz ofertą przetargową.

Przy odbiorze końcowym Wykonawca powinien dostarczyć:

- dokumentację projektową z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami;
- Specyfikację techniczną;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów, urządzeń, armatury;
- protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatności robót i elementów;
- instrukcję obsługi instalacji i urządzeń.

XVII. SPOSÓB ROZLICZENIA

Podstawą rozliczenia jest umowa między Zamawiającym a Wykonawcą. Płatność dokonywana jest za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami zawartymi w Obmiarze Robót. Kwota rozliczenia wykonania robót obejmuje:

- koszty materiałów;
- dostarczenie materiałów;
- montaż przewodów, urządzeń i armatury;
- płukanie instalacji;
- montaż izolacji cieplnych;
- dokonanie rozruchu instalacji;
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

XVIII. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz. U. 2017 nr 0 poz. 1332;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1422;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego – tekst jednolity Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1129;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- polskie oraz europejskie Normy;
- polskie i europejskie aprobaty techniczne.