

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

REMONT POMIESZCZEŃ

**Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 4
Kraków, ul. Urzędnicza 65**

CPV 45442000-7 Roboty malarskie

1. Ogólne wymagania techniczne

Niniejsze wymagania dotyczą robót malarskich w tym zaprojektowania właściwych powłok oraz prawidłowe wykonanie robót. Przed rozpoczęciem robót malarskich Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji próby kolorystyczne, które należy wykonać na powierzchni nie mniejszej niż 2,0 m². Ostateczny wybór kolorystyki musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Dopiero po akceptacji Zamawiającego można przystąpić do wykonywania robót malarskich.

Poszczególne rodzaje powłok malarskich:

Malowanie farbami stosowania wewnętrznego wysokiej jakości, matowymi lub półjedwabistymi

Malowanie farbą akrylową bezbarwną do wysokości 1,50 m pasma lamperie pokryte farbami zmywalnymi, odpornymi na zarysowania.

Malowanie farbą stosowania wewnętrznego wysokiej jakości, matowymi lub półjedwabistymi oraz do wysokości opaski drzwiowej pasma pokryte farbami zmywalnymi, odpornymi na zarysowania

2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem robót malarskich
- podłoże - powierzchnia (np. tynku, betonu, stali), na której ma być wykonany podkład lub powłoka malarska.
- podkład - warstwa ochronna (grunt) lub wyrównawcza (wygładzona warstwa szpachłówki) pod powłoką malarską.
- powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożonych i rozprowadzonych na podkładzie lub bezpośrednio na podłożu, decydująca o wyglądzie powierzchni pomalowanej.
- pigmenty - rozdrobnione substancje barwiące, stosowane w postaci suchego proszku, nadające powłokom malarskim wymaganą barwę i krycie.
- szpachłówki - materiały malarskie stosowane zwykle na uprzednio zagruntowane lub nasyczone podłoże w celu wyrównania jego powierzchni przed nałożeniem następnej warstwy materiału malarskiego.
- farby emulsyjne wodorozcieńczalne – farby przygotowane na spoiwie dyspersyjnym, które stanowi trwała zawiesina rozproszonych w wodzie drobnych cząstek substancji stałych – polimerów i kopolimerów – z dodatkiem zmiękczaczy oraz środków zwilżających i stabilizujących. Farby te są z reguły przygotowane fabrycznie i dostarczane na budowę w postaci gotowej do bezpośredniego użycia.

3. Wymagania normowe

Roboty malarskie należy wykonywać zgodnie z normami:

PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 Bl 11-12/72 poz. 139.

PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

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

4. Zasady ogólne, które powinny być przestrzegane przy wykonywaniu robót malarskich:

- a) właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na którą ma być nałożona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem, zagruntowaniem (przed szpachlowaniem) oraz w niektórych przypadkach zafluatowaniem,
- b) roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5°C z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 10°C przy szpachlowaniu i malowaniu farbami oraz 20°C przy lakierowaniu i powlekaniu emalią,

c) roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być prowadzone w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas deszczów, pogody wietrznej i intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię,

d) przy robotach malarskich z zastosowaniem materiałów o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp.

5.1. Podłoża

a) tynki zwykłe nowe niemalowane powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100- Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 BI 11-12/72 poz. 139.

b). uszkodzenia tynków powinny być usunięte przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą wapienną i zatarcie do równej powierzchni. Miejsca naprawione powinny być suche. Tynki niedostatecznie skarbonizowane powinny być przed malowaniem zaflutowane.

c).powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy, rdza)

d).powierzchnia elementów betonowych powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu oraz z tłustych plam, kurzu itp. Uszkodzenia powinny być wypełnione zaprawą cementową, aby równość powierzchni całego podłoża odpowiadała równości powierzchni otynkowanej.

e).powierzchnia tynków gipsowych powinna być gładka, bez nierówności, pofalowań, zadrapań, odbić lub rys skurczowych, powinna być jednolita, bez widocznych łączeń lub zapiaszczenia.

f).powierzchnia elementów drewnopochodnych powinna być wyrównana.

5.2. Podkłady

Powierzchnia pokryta podkładem powinna być równa, bez wgłębień, pofalowań i uszkodzeń oraz bez smug i śladów pędzla. Dopuszczalna jest chropowatość podkładu odpowiadająca rodzajowi faktury pokrytego podłoża. Podkład na tynku i betonie powinien odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100 w zakresie prawidłowości odchyień powierzchni i krawędzi. Podkład wyrównawczy dwuwarstwowy ze szpachłówki powinien całkowicie pokrywać podłoże, być gładki, bez uszkodzeń, nawarstwień, rys skurczowych, zadrapań oraz wgłębień.

5.3. Powłoki

Powłoki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

a) przy malowaniu dwu-lub trzykrotnym pierwsza warstwa powłoki powinna być wykonana z farby do gruntowania, następne z farby nawierzchniowej,

b) powłoka powinna pokrywać całkowicie bez prześwitów podłoże lub podkład, nie wykazując zacieków, zmarszczeń, pęcherzy, plam, smug i śladów pędzla; dopuszczalna jest chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrytego podłoża lub podkładu,

5.4. Badania i zakres badań

Badania obejmują:

a) sprawdzenie podłoży,

b) sprawdzenie podkładów,

c) sprawdzenie powłok.

Ponadto - na podstawie atestów materiałów oraz zapisów w dzienniku budowy należy sprawdzić jakość materiałów użytych do wykonania robót malarskich. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem i budzą wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium

zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Sprawdzenia podłoży, podkładów należy przeprowadzać w trakcie odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),

a sprawdzenie powłok w trakcie odbioru końcowego.

Sprawdzenie podłoży obejmuje sprawdzenie jakości powierzchni

Sprawdzenie podkładów obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni

- sprawdzenie wsiąkliwości

- sprawdzenie wyschnięcia
- sprawdzenie skuteczności fluatowania

Sprawdzenie powłok obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie przyczepności
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie odporności na zmywanie

Badania należy przeprowadzać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 75 %. Powłoki zewnętrzne należy badać podczas bezdeszczowej pogody. Powłoki malarskie należy badać nie wcześniej niż po upływie 14 dni od ich ukończenia.

5.4.1. Opis badań i sprawdzeń

a). Sprawdzenie podłoża.

Sprawdzenie jakości powierzchni należy przeprowadzać zgodnie z ustaleniami norm właściwych dla danego podłoża oraz przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie stopnia skarbonizowania tynków wapiennych, cementowo-wapiennych lub cementowych należy wykonać przez zwilżenie badanego miejsca 1-procentowym roztworem alkoholowym fenoloftaleiny. Tynk jest dostatecznie skarbonizowany, jeżeli zwilżone miejsca pozostaną bezbarwne lub uzyskają tylko bladoróżowe zabarwienie. Barwa intensywnie różowa lub amarantowa jest dowodem niedostatecznego skarbonizowania.

b). Sprawdzenie podkładów

Sprawdzenie wyglądu powierzchni podkładów należy wykonywać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie pofałdowań polega na oględzinach podkładu przy bocznym oświetleniu żarówką o mocy 200 lub 300 W. Na powierzchni nie powinny uwidaczniać się pofałdowania, nierówności i wgłębienia.

c). Sprawdzenie wsiąkliwości

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonywać przez spryskanie powierzchni podkładu kilku kroplami wody. W przypadku gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna wystąpić nie wcześniej niż po 3 sekundach.

d). Sprawdzenie wyschnięcia podłoża

Sprawdzenie wyschnięcia należy przeprowadzić przez mocne przyciśnięcie ręką do badanej powierzchni podkładu tamponu z waty grubości około 5 mm. Powierzchnię podkładu przyjmuje się za wyschniętą, jeżeli po odjęciu po kilku sekundach tamponu włókna waty nie przylgnęły do powierzchni podkładu.

e). Sprawdzenie skuteczności fluatowania

Sprawdzenie skuteczności fluatowania należy wykonać przez zwilżenie 1-procentowym roztworem alkoholowym fenoloftaleiny. Zmiana barwy na intensywnie różową jest dowodem złego zafluatowania podłoża.

5.4.2. Sprawdzenie powłok

a). Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich należy przeprowadzić na podstawie wzrokowego stwierdzenia równomierności rozłożenia farby, jednolitości natężenia barwy, braku prześwitów, i dostrzegalnych skupisk lub grudek roztartego pigmentu, braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się i odstających płatków powłoki, plam, smug, śladów pędzla itp. niedopuszczalnych usterek. Sprawdzenie zgodności barwy z ustalonym wzorcem należy wykonać przez porównanie w świetle rozproszonym zabarwienia wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca.

b). Sprawdzenie przyczepności

Sprawdzenie przyczepności należy wykonać przez próbę odrywania ostrym narzędziem (np. nożem) powłoki od podłoża, a w przypadku podłoża wyrównawczego, od tego podkładu. Powłoka jest przyczepna, gdy oderwanie jest możliwe tylko przy jednoczesnym uszkodzeniu podłoża.

c). Sprawdzenie odporności na wycieranie

Sprawdzenie odporności na wycieranie (tarcie na sucho) należy przeprowadzić przez pięciokrotne lekkie przetarcie skrawkiem miękkiej tkaniny bawełnianej wybranego miejsca powłoki. Barwa tkaniny powinna różnić się od barwy powłoki. Powłoka będzie uznana za odporną na wycieranie, jeżeli na tkaninie nie wystąpią ślady pigmentu.

d). Sprawdzenie odporności na zmywanie

Sprawdzenie odporności na zmywanie należy wykonać przez zwilżenie powierzchni badanej powłoki wodą za pomocą kilkakrotnego potarcia mokrą szczotką z miękkiej szczeciny lub mokrą szmatką. Powłoka będzie uznana jako odporną na zmywanie wodą, jeżeli na szczotce lub szmatce nie pozostaną ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmytej powierzchni nie wystąpiły na niej plamy, smugi lub zmiany w barwie. Przy powłokach matowych dopuszcza się wystąpienie lekkiego połysku, a przy powłokach półmatowych – nieznaczne zwiększenie połysku w miejscach zmywanych. Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem należy wykonać przez kilkakrotne silne potarcie wybranego miejsca powłoki mokrą namydloną szczotką do rąk z twardej szczeciny, a następnie spłukanie powierzchni za pomocą miękkiego pędzla. Powłoka będzie uznana jako odporna na zmywanie wodą z mydłem, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz gdy po wyschnięciu cała badana powierzchnia będzie miała jednakową barwę, oraz gdy nie wystąpiły na niej plamy lub smugi. Na powłokach matowych dopuszcza się powstanie słabego połysku w miejscach zmywanych.

5.4.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt.5.4.1 oraz 5.4.2 dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać za zgodne z wymaganiami specyfikacji.

W razie uznania części robót malarskich za niezgodne z wymaganiami specyfikacji należy:

a) roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ponownie poddać sprawdzeniu, lub:

b) zakwestionowane roboty malarskie odrzucić oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne wykonanie robót nawet w przypadkach gdy jedno z badań da wynik ujemny, należy całość odbieranych robót, lub tylko zakwestionowaną część uznać za wykonaną niezgodnie z wymaganiami. W razie uznania całości lub części robót malarskich za niezgodne z wymaganiami należy:

a) roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami normy poprawić i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, lub;

b) zakwestionowane roboty malarskie odrzucić oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne wykonanie robót.

6. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (kod 4500.00.00) - Wymagania ogólne

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (kod 4500.00.00) - Wymagania ogólne.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (kod 45 00.00.00) - Wymagania ogólne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CPV 45432111-5 KŁADZENIE WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH
CPV 45432114-6 ROBOTY W ZAKRESIE PODŁÓG DREWNIANYCH
CPV 45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK
CPV 45400000-1 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE
OBIEKTÓW BUDOWLANYCH REMONT POSADZEK

Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 4
Kraków, ul. Urzędnicza 65

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych przewidzianych do wykonania podczas malowania ścian i wymiany posadzek z parkietów na wykładzinę PCV w salach w budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego nr 4 przy ul. Urzędniczej 65 w Krakowie

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w projekcie wykonawczym i projekcie budowlanym. ST obejmuje prace związane z dostawą materiałów i realizacją robót instalacyjnych, wykonywanych na miejscu.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach robót przewiduje się wykonanie następujących prac:

Roboty rozbiórkowe

- rozebranie starego parkietu wraz z listwami przypodłgowymi
- rozebranie cokołka cementowego
- oczyszczenie ściany do wysokości cokołka tj. 15 cm od posadzki
- usunięcie warstwy „subitu „
- skucie uszkodzonej posadzki cementowej
- wywiezienie i utylizacja gruzu

Roboty wykończeniowe

- wykonanie warstwy posadzki cementowej, gr. ok 50 mm
- wykonanie warstwy wyrównawczej gr. ok 22 mm
- szlifowanie posadzki
- gruntowanie podłoża
- ułożenie wykładziny rulonowej PCV, ze wzmocnieniem poliuretanowym na klej, zgrzewanej o gr. min 2,5 mm – należy przewidzieć zastosowanie wywinięcia cokołów na ścianie o wys. 10 - 15 cm
- montaż listew progów drewnianych i listew metalowych

1.4 Nazwy i kody robót

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z dnia 05.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień, dla prac remontowych dotyczą kody:

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45432111-5 Kładzenie wykładzin elastycznych

45410000-4 - Tynkowanie

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i późniejszymi uzupełnieniami,

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnym

Zgodność robót z umową i SST

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z umową, przedmiarem robót, niniejszą ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie. Wykonanie robót w obiekcie czynnym, udostępnianie (wyłącznie) pomieszczeń sukcesywnie w uzgodnieniu z Dyrektorem placówki. Przystąpienie do robót Wykonawca zgłosi Dyrektorowi Placówki oraz osobie nadzorującej w formie pisemnej na 3 dni przed ich rozpoczęciem. Wykonawca zabezpieczy teren budowy zgodnie z przepisami Prawa budowlanego oraz przepisami BHP wykonywania robót budowlanych. Na czas wykonania robót Wykonawca zabezpieczy bezpieczeństwo ruchu w obiekcie czynnym w uzgodnieniu z Dyrektorem Placówki. Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega dodatkowej zapłacie i przyjmuje się, że jest on włączony w Cenę Kontraktową. SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób

lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

Ochrona i utrzymanie robót

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

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

(Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 Września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. U. Nr. 10 z1995r. poz. 48), oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz. U. Nr. 136 z1995r. poz. 672), zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.1997r. zmieniającej zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem PE-EN-45014.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normą i Normą Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami

Ogólne wymagania dotyczące prac remontowych określają:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty

Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów o robót innych niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Podstawowe materiały

Wykładziny rulonowe PCV heterogeniczna wymagania minimalne

Właściwości	normy	Heterogeniczna wykładzina podłogowa
Zabezpieczenie powierzchni		PUR (wzmocnienie poliuretanowe)
Klasa użytkowa	EN 685	Komercyjne: Klasa 34 Przemysłowe: Klasa 43
Grubość całkowita	EN ISO 24346	min. 2,0 mm
Grubość warstwy użytkowej	EN ISO 24340	min. 0,7 mm
Masa całkowita	EN ISO 23997	≥ 3000 g/m ²
Ścieralność (ubytek grubości)	EN 660	≤ 0,15 mm Grupa T
Wgniecenie resztkowe	EN ISO 24343-1	≤ 0,10 mm
Stabilność wymiarów	EN ISO 23999	≤ 0,4%
Dostarczana w postaci	EN 426	Rolki, minimalna szerokość 2,0 m
Właściwości elektrostatyczne (napięcie indukowane)	EN 1815 EN 14041	≤ 2KV Wykładzina antystatyczna (ASF)
Absorpcja akustyczna	ISO 717/2	4 dB

Przewodzenie ciepła	EN 12524	Możliwość stosowania w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym do 27°C
Właściwości antypoślizgowe	DIN 51130 EN 14041	≥R10 DS.
Oddziaływanie krzesła na rolkach	EN ISO 4918	Brak uszkodzeń
Klasa ogniotrwałości	PN EN 13501-1	Bfl S1
Trwałość kolorów	EN 20105-B02	Minimum 6
Odporność chemiczna	EN ISO 26987	Odporne
Odporność na bakterie i grzyby	EN ISO 846-A/C	tak

Kolor i wzór należy uzgodnić z użytkownikiem przed położeniem wykładziny.

2.4 Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowania i kontrolą jakości wyrobów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i inwestora.

Urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawcy remontu powinni dysponować :

- samochodem dostawczym lub skrzyniowym umożliwiającym transport materiałów i urządzeń
- zestaw specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi
- narzędziami monterskimi, elektronarzędziami, pomiarowymi itp.

Używany sprzęt powinien spełniać wymogi BHP. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowanie wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zamawiającego uznane za niewłaściwe i niedopuszczalne do robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Środki transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania robót. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania należy przestrzegać zaleceń producenta.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty modernizacyjne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, zatwierdzoną przez Inwestora, obowiązującymi przepisami BHP, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

5.2 Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Prace rozbiórkowe posadzki należy prowadzić bardzo ostrożnie, skuwając wyłącznie płytki podłogowe, a w zależności od stanu technicznego, również podkład betonowy w niezbędnym zakresie. Przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych 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.

Do usuwania gruzu należy stosować zsypy (rynny). Gruz nie może być gromadzony na stropach, schodach itp. Znajdujące się w pobliżu rozbieranego budynku urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy z przewodami, drzewa itp. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych powinno się zabezpieczyć lub wytyczyć drogi, a obejścia i objazdy wyraźnie oznakować. Wszystkich robotników pracujących na wysokości powyżej 4m należy zabezpieczyć pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku

5.3 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. 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 szfzować 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.

5.4 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.

5.5. 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. 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.

6. BADANIA I KONTROLA PRAC REMONTOWYCH

Badania, kontrola działania i odbiór powinny być przeprowadzone zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi , obowiązującymi Normami i wytycznymi producenta.

Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) podczas wykonania warstw posadzkowych
- b) kontrola końcowa - po zakończeniu robót

Kontrola międzyoperacyjna polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej.

Kontrola końcowa wykonania prac polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7.0 ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z zakresem prac ujętym w przedmiarze i ze specyfikacją techniczną.

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. Wyżej opisane roboty wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- montażu
- jakości zastosowania materiałów,

Badanie końcowe należy przeprowadzić po zakończeniu robót. Odbiór końcowy 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.

Odbiór prac odbywać się będzie w oparciu o:

- projekt techniczny
- terminowość robót
- przepisy obowiązującego prawa budowlanego
- warunki techniczne odbioru robót

- przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną.
- staranność i dokładność wykonania robót
- protokoły lub potwierdzenia robót zanikowych
- normy polskie
- roboty porządkowe
- uprzątnięcie placu budowy
- **Krajowa Deklaracja Zgodności** wystawiona przez producenta okien poświadczającą, iż wyrób budowlany jest zgodny z aprobatą techniczną lub certyfikat zgodności wystawiony przez upoważniony podmiot zaświadcający, iż okna spełniają wymagania określone w aprobatie technicznej
- **Aktualną aprobatę techniczną (wraz z załącznikiem)** na okna wystawioną przez Instytut Techniki Budowlanej lub inny podmiot uprawniony do wydawania europejskich aprobat technicznych
- **Atest Higieniczny - Państwowego Zakładu Higieny** na zastosowane farby i kleje w proponowanym wyrobie.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, drzwi za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

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

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie 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.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady.

9.PRZEPISY I NORMY OBOWIĄZUJĄCE PRZY WYKONYWANIU ROBÓT.

- rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. Dziennik Ustaw nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót montażowo-budowlanych i rozbiórkowych

- PN - 88/B - 32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN - 79/B - 06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN - 90/B - 14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN - B - 19701:1997 Cementy powszechnego użytku
- PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

POSADZKI Z PANELI PODŁOGOWYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wymiany posadzek z paneli podłogowych

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni,

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

1.4 Zakres robót objętych SST

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

- demontaż oraz utylizację starego podłoża,
- oczyszczenie podłoża, usunięcie luźnych elementów wierzchniej warstwy,
- przygotowanie podłoża poprzez dokonanie ewentualnych uzupełnień w podłożu przy użyciu samopoziomującej, szybkowiążącej, cementowej masy szpachlowej do podłóg,
- użycie podkładu pod panele: folia paroizolacyjna o grubości min. 0,2 mm oraz izolacja akustyczna z płyty polistyrenowej o grubości min. 4 mm,
- wykonaniem posadzek z paneli podłogowych,
- montażem listew cokołowych z PCV,
- wymianą listew progowych aluminiowych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami osoby nadzorującej realizację zadania ze strony Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonania robót związanych z przedmiotowym zadaniem powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub powinny być wytwarzane zgodnie z obowiązującymi normami;
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną;
- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbiorów norm polskich.

2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót

Panele podłogowe z płyty HDF, gr. min. 8mm

- typ powierzchni laminatu – struktura drewnopodobna
- warstwa spodnia – laminat przeciwpęprężny
- łączenie desek – „click”
- klasa ścieralności min. AC6
- klasa użytkowa min. 33
- odporność na zaplamienia (4), blaknięcia (4)

- przyrost grubości po pęcznieniu $\leq 18\%$
- kolorystyka: drewno naturalne typu dąb, buk, orzech - wybór koloru na późniejszym etapie na podstawie wzornika,

Podkład pod panele:

- folia paroizolacyjna o grubości min. 0,2 mm
- izolacja akustyczna z płyty polistyrenowej o grubości min. 4 mm

Listwy cokołowe wykończeniowe:

- listwy przypodłogowe z PCV o wysokości min. 60 mm wraz z elementami łączącymi oraz narożnikami,
- listwy powinny zapewniać możliwość schowania kabli w listwach oraz możliwość swobodnego dostępu do przewodów poprzez wyciągany pasek środkowy,
- listwy powinny posiadać miękkie brzegi dolegające do nierówności ścian,
- konstrukcja narożników zewnętrznych powinna zabezpieczać je przed wypadaniem.

3. SPRZĘT

3.1 Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do wykonywania robot okładzinowych należy stosować:

- młotek (500 g),
- przyrząd montażowy,
- miara drewniana lub zwijana,
- drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna,
- kliny drewniane,
- klocek do dobijania desek.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

4.2 Pakowanie i magazynowanie

- Deski pakowane w pudła tekturowe.
- Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.
- Panele składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.
- Wysokość składowania do 1,8 m.

4.3 Transport materiałów

- Panele przewozić w opakowaniach, krytymi środkami transportu.
- Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5cm.
- Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Układanie paneli

Wymagania podstawowe.

Roboty wykładzinowe należy wykonywać w temperaturach w temperaturze pokojowej (co najmniej 18°C , w temperaturze podłogi co najmniej 18°C) i przy wilgotności względnej powietrza max 70 %. Podczas montażu nie należy wietrzyć pomieszczeń. Temperatura ta powinna się utrzymywać w ciągu całej doby. Wykonane wykładziny w ciągu pierwszych dwóch dni powinny być chronione przed nasłonecznieniem i przewiewem. Panele podłogowe przed montażem powinny być składowane w

zamkniętych pakietach przez około 1-2 dni w sezonie letnim i około 2-5 dni w sezonie zimowym z uwagi na konieczność dostosowania temperatury i wilgotności materiału do pomieszczeń, w których będą zamontowane.

Podłoże pod panele powinno być równe, gładkie, suche i stabilne. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5MPa. Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu.

Wymagania dotyczące montażu

O kierunku układania desek decydują wymiary pomieszczenia. Jeżeli żaden z boków pomieszczenia nie przekracza 8 m, zaleca się układanie podłogi wzdłuż kierunku padania promieni słonecznych, czyli prostopadle do najbardziej nasłonecznionego okna w pomieszczeniu. W przypadku wymiarów większych niż 8 m lub pomieszczeń długich i wąskich, np. korytarzy, deski układać zawsze wzdłuż dłuższego boku.

Jeśli wilgotność podłoża betonowego wynosi 2-3%, aby chronić podłogę przed wpływem pochodzącej z niego wilgoci, zaleca się izolację przeciwwilgociową - folię polietylenową grubości 0,2 mm trzeba ją ułożyć, zachowując min. 200 mm zakładkę, miejsca łączeń zabezpieczać taśmą klejącą przeznaczoną do klejenia folii.

Układanie podłogi rozpocząć od ułożenia podkładu, krawędziami na styk. Pierwszy pas układać piórem do ściany. Poszczególne deski łączyć na krótszych krawędziach (czołach) przez równoległe wsunięcie wyprofilowanych elementów złącza kolejnych składanych desek i do dobijania. Ostatnią deskę przycinamy, pamiętając o zachowaniu szczeliny dylatacyjnej, w którą należy wypełnić drewnianymi klinami. Ostatni pas należy bardzo dokładnie zmierzyć przed ułożeniem. Jeśli jest zbyt szeroki, zwężamy poszczególne deski do odpowiedniego wymiaru. Po wpasowaniu do pozostałych docisnąć tak, aby zlikwidować szczelinę między ułożonymi panelami. Wzdłuż ściany musi zostać zachowana szczelina dylatacyjna o szerokości 10-15 mm. Ułożenie każdego następnego już rzędu paneli powinno być przesunięte o co najmniej 40 cm w stosunku do poprzedniego. W ten sposób otrzymujemy optymalny układ wizualny podłogi.

Po ułożeniu podłogi usunąć kliny blokujące, a pozostałą szczelinę przykryć przyściennymi listwami dekoracyjnymi. Listwy mocować do ściany (nie wolno montować listew dekoracyjnych do podłogi), przy pomocy kołków rozporowych i wkrętów. Bezpośrednio po listwowaniu można korzystać z nowej podłogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne pod względem występowania ubytków wilgotności i czystości podkładu,
- sprawdzenie równości podkładu przykładając w różnych miejscach i kierunkach łaty 2m,
- sprawdzenie wizualne prawidłowości ułożenia paneli ich barwę i odcień,

- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty 2 m przykładanej w różnych w dowolnych miejscach kierunkach. Dopuszczalny prześwit 1-2 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostki obmiarowe.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych pozycji są jednostki z przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, niniejsza realizacja nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- podłogę z paneli poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m²] paneli podłogowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie (ewentualne miejscowe naprawy posadzki oraz jej wyrównanie) i oczyszczenie podłoża,
- ułożenie paneli podłogowych oraz warstwy izolacji z płyty polistyrenowej o grubości min. 4 mm i folii paroizolacyjnej,
- montaż listew przyściennych i listew progowych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom I Budownictwo Ogólne część 4 dział 25.5 „Wykonanie posadzek z materiałów drewnianych”.

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

- PN-EN 14978:2016-05 - Laminowane pokrycia podłogowe - Elementy z warstwą użytkową na bazie akrylowej utwardzaną wiązką elektronów - Specyfikacje, wymagania i metody badania.

OKŁADZINY ŚCIENNE I POSADZKOWE Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

1.1 Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych i posadzkowych z płytek ceramicznych przy robotach budowlanych.

Zakres stosowania SST

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

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych i podłogowych z płytek ceramicznych w pomieszczeniach

- okładziny ścienne z płytek ceramicznych, wg zaleceń zamawiającego

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.2 Materiały

Płytki ceramiczne o wymiarach i kolorze wg zaleceń zamawiającego.

1.3 Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

1.4 Transport

Płytki przewozić opakowaniami krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

1.5 Wykonanie robót

Podłoże pod płytki powinno być pozbawione nierówności, odtłuszczone i odolejone oraz oczyszczone z kurzu.

Dokładność wyrównania podłoża powinna być taka, aby łata o długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu nie wykazywała odchylen większych niż mm. Układanie płytek można rozpocząć o całkowitym wyschnięciu zagruntowanej powierzchni. Podczas prac temperatura nie powinna być niższa od +5C i powinna być utrzymywana niezmienną przez kolejne 5 dni po wykonaniu prac. Sposób przygotowania masy klejowej oraz czas jej wykorzystania musi być godny z zaleceniami producenta. Spoinowanie można rozpocząć gdy zaprawa klejowa jest stwardniała i wyschnięta. Przygotowanie i wykorzystanie zaprawy do spoinowania należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Podłoże i boki spoiny powinny mieć taką samą chłonność. Ze spoin należy usunąć resztki zaprawy klejowej i inne zabrudzenia. Należy je wyskrobać bezpośrednio po ułożeniu płytek na całej grubości płytki. W celu redukcji chłonności przed wykonaniem spoiny należy płytkę spoinę zwilżyć odą. Miejsca gdzie płytki przylegają o powierzchni o innym stopniu rozszerzalności należy zastosować spoinę trwale elastyczną - kit silikonowy sanitarny. Fugi elastyczne z silikonu należy wykonywać temperaturze powyżej +5C i poniżej +40C. Pozostałości zaprawy należy usunąć płytki przed upływem 30 min. Przy pomocy gąbki zwilżonej wodą, a pozostałości silikonu należy usunąć podczas wykonywania fug. Należy chronić fugę przed szybkim ubytkiem wody poprzez pielęgnację zgodnie z zaleceniami producenta zaprawy do spoinowania.

1.6 Kontrola jakości

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę otrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania tynku, okładziny, fug.

1.7 Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. Zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z sst oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń o do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być zbady laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

Odbiór powinien obejmować

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni okładzin ; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów okładzinowych; badania prostoliniowości należy wykonać a pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń dokładnością mm, a szerokości spoin -za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są m²

1.8 Podstawa płatności

Płatność na zasadach określonych w umowie i SIWZ.

1.9 Przepisy związane

N-EN 14411 - płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyka i znakowanie PN-ISO 130062001- Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

**Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 4
Kraków, ul. Urzędnicza 65**

STOLARKA DRZWIOWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania STWiORB Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są stosowane jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB Roboty, których dotyczą ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem wykonania montażu stolarki drzwiowej.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z opisem przedmiotu zamówienia.

1.5.1. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien się dokładnie zaznajomić z miejscem montażu, ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- sprawdzenie odpowiedniej jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;
- warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie ewentualnych rozbieżności w wysokościach ościeży;
- elementy ościeżnic powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

2. Materiały

- kotwy i śruby rozporowe do montażu ościeżnic drzwiowych;
- pianka montażowa poliuretanowa;
- masa akrylowa wypełniająca;
- gotowa stolarka drzwiowa (skrzydła drzwiowe, ościeżnice, zawiasy, wkładki, klamki, zamki, system naścienny, napęd);
- tynk gipsowy;
- gładź szpachlowa.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu umożliwiającego wykonanie zgodnie z STWiORB.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Wyroby należy przewozić w opakowaniach fabrycznych, w sposób uniemożliwiający ich porysowanie, wgnieceniu, itp. Elementy uszkodzone podczas transportu należy wymienić. Osobno należy przewozić akcesoria jak klamki, zamki, napędy itp. Wyroby budowlane w postaci dostarczonej stolarki drzwiowej powinny być transportowane i składowane przed wbudowaniem w taki sposób, aby nie były narażone na zmienne warunki atmosferyczne (woda, śnieg, wiatr i temperatura) i aby ich właściwości, własności i cechy gwarantowane przez producenta nie uległy pogorszeniu

5. Wykonanie robót Ogólne zasady wykonania robót.

5.1. Roboty realizować może Wykonawca posiadający odpowiednie atesty, certyfikaty, dopuszczenia, itp. Wymiary otworów, wnęk, uskoków dla stolarki drzwiowej należy, przed prefabrykacją, sprawdzić na budowie.

Stolarkę drzwiową mocować w ścianach murowanych z zastosowaniem kotew i śrub rozporowych właściwych dla rodzaju ścian. Po ustawieniu światła przejścia drzwi i zaklinowaniu, futryny mocować stosując kotwy i śruby. Po montażu futryny szczeliny uzupełnić pianką montażową rozprężną poliuretanową po uprzednim rozparciu futryn. Szczeliny wykończyć masą akrylową lub systemowymi listwami maskującymi. W futrynach należy osadzić skrzydła drzwiowe. Uzupełnienie ubytków w murze i nadprożu wraz z obróbkami murarsko- tynkarskimi z użyciem tynku i gładzi- przygotowanie ścian pod malowanie. W miejscu montażu napędu automatycznego doprowadzenie zasilania mocowane w miejscach ułożenia pionowego w tynku i na uchwytych systemowych. Podłączenie automatycznego napędu do centrali sygnalizacji pożaru tak aby nastąpiło samoczynne rozsuniecie drzwi przesuwnych i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku alarmu II stopnia przez system centrali sygnalizacji pożaru. Przygotowanie ścian pod malowanie po robotach instalacyjnych.

6. Kontrola jakości robót.

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- dokumentacją techniczną w zakresie kompletności wykonanych Robót;
- sposób przygotowania ościeży otworów do osadzenia stolarki;
- sposób przygotowania instalacji do ościeżnic;
- stabilność zamontowania stolarki w murze;
- poprawność osadzenia i regulacji stolarki;
- poprawność działania skrzydła i wszystkich elementów ruchomych;
- pionowość osadzenia stolarki;
- szczelność i estetykę wykończenia połączeń stolarki z ościeżami otworów;
- stosowanie taśm wykończeniowych;
- sprawdzenie uszczelek;

- prawidłowość umieszczenia tabliczek znamionowych;
- sprawdzenie funkcjonalności napędów;
- sprawdzenie estetyki wykończenia ścian po pracach instalacyjnych.

7. Obmiar Robót

Jednostką obmiaru Robót jest 1 sztuka (1szt.) stolarki drzwiowej.

8. Odbiór robót

Końcowy odbiór Robót winien nastąpić po wykonaniu całości Robót dotyczących stolarki, łącznie z napędami oraz z wykończeniem detali. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego. Odbiór może nastąpić po przekazaniu kompletu świadectw dopuszczeń, atestów, kart gwarancyjnych na produkt oraz okucia, zamki, inne akcesoria.

8.1. Podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:

Zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych w pionie po zamontowaniu odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m długości i nie większe niż 3 mm.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności. Płaci się za 1 szt. stolarki drzwiowej i odebranej na podstawie pomiarów, badań i oceny wizualnej wykonanych robót. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- produkcja skrzydeł i ościeżnic;
- montaż osprzętu skrzydeł i ościeżnic;
- montaż stolarki;
- montaż napędów;
- doprowadzenie zasilania;
- podłączenie napędu do centrali sygnalizacji pożaru;
- uszczelnienia;
- osadzenie i regulacja drzwi;
- uzbrojenie i regulacja uzbrojenia drzwi;
- wywóz opakowań;
- oczyszczenie całości;
- certyfikowanie elementów;
- wykonanie pomiarów i testów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CPV 45332000 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

**Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 4
Kraków, ul. Urzędnicza 65**

INSTALACJA WODNOKANALIZACYJNA

1.1 Zakres robót

Specyfikacja Techniczna obejmuje wykonanie wszystkich robót i czynności umożliwiających wykonanie instalacji wod-kan. Dla robót wykonywanych

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót budowlanych i sanitarnych.

Wykonawca powinien zatrudniać personel posiadający odpowiednie przygotowanie zawodowe, a osoba pełniąca funkcję kierownika robót powinna posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w zakresie niezbędnym do wykonywanych robót instalacyjnych oraz posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności od Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

1.2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania

Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać opuszczenie do stosowania w budownictwie jak również o najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: atest, certyfikat, aprobatę techniczną, deklarację zgodności. Materiały i urządzenia mają pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera i Zamawiającego.

Wszystkie użyte materiały powinny być godne (lub równoważne) z wymaganiami Specyfikacji Technicznej. Jeżeli wykonawca nie wykonuje, a podzleca prace wykonawcze, to materiały użyte przez podwykonawcę muszą odpowiadać wymaganiom Specyfikacji Technicznej.

Orurowanie instalacji wod-kan

Orurowanie instalacji wodociągowej należy wykonać rur wielowarstwowych PP-R lub Pex al. pex, natomiast instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PVC.

Armatura czerpalna

Armaturę czerpalną stanowią zawory i baterie czerpalne służące do pobierania wody ciepłej i zimnej w punktach poboru. Wybór producenta należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji

Przybory sanitarne

Przybory sanitarne są o umywalki i miski ustępowe stanowiące pierwszy element kanalizacji sanitarnej. Typ i rodzaj urządzeń należy uzgodnić z Inżynierem i Zamawiającym na etapie realizacji inwestycji.

Izolacje termiczne

Izolacje termiczne mają a celu zabezpieczenie elementów instalacji wody ciepłej i cyrkulacji przed oddawaniem schłodzeniem wody ciepłej oraz zabezpieczeniem orurowania instalacji wody zimnej przed kondensacją arcy wodnej na powierzchni przewodów.

1.3 SPRZĘT

Dobór sprzętu winien gwarantować jakość robót określoną w Specyfikacji Technicznej oraz spełniać wszystkie warunki bezpieczeństwa BHP. Dobór sprzętu winien być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją inwestycji. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym przez cały okres wykonywania robót.

1.3 TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu

Dobór środków transportu i umieszczanie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innych użytkowników dróg komunikacyjnych. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących obciążeń pojazdów podczas transportu materiałów.

Środki transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportu, które pozwolą uniknąć szkód i uszkodzeń odczekań przewożonych materiałów. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód skrzyniowy dostawczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewożenia rur.

Transport poszczególnych materiałów powinien odbywać się godnie z zaleceniami ich producentów. Ze względu na właściwości fizyczne i mechaniczne rur miedzianych i PVC należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania dodatkowe:

- rury powinny być zabezpieczone przed występującymi w czasie transportu zarysowaniami przez położenie

tekstury falistej.

Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć a budowę raz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić od względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem powiadomić Inżyniera celem podjęcia decyzji o możliwości ich wykorzystania.

Składowanie materiałów na budowie.

Materiały małogabarytowe takie jak: armatura odcinająca, armatura czerpalna, przybory sanitarne itp. Powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do wbudowania. Magazynowanie rur powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury należy układać na równym podłożu na podkładach drewnianych i przekładkach, w stosach do maksymalnej wysokości 1,2m. Magazynowane rury z tworzyw sztucznych, w szczególności z PVC powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

Temperatura w miejscu składowania nie może przekroczyć 40. W przypadku dłuższego składowania rur powinny one zostać mieszczące w pomieszczeniach zamkniętych lub w miejscach zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać sposób szczelny, uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Składowanie powinno odbywać się a równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, w stosach o maksymalnej wysokości 1,20m.

Kształtki, złączki i inne materiały elementy orurowania instalacji powinny być składowane w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie jakości i przydatności do dalszego zastosowania.

Rury miedziane powinny być składowane poziomo, na równym podłożu tak, aby unikać ich wyginania. Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać rury przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30, a odległość d grzejników i przedmiotów grzewczych nie powinna być mniejsza niż metr. Zwoje rur mogą być składane do 15-tu warstw. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania rury należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W trakcie prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

1.4 WYKONANIE ROBÓT

Kanalizacja sanitarna.

Remontowaną instalację kanalizacyjną ależ wykonać godnie z zaleceniami Zamawiającego. Ścieki odprowadzane będą tak jak dotychczas do istniejącego zbiorczego rurociągu. Dobrano nowe urządzenia sanitarne, armaturę Odpływy z poszczególnych przyborów sanitarnych do pionów podłączane będą rurami 050, 075 i 0100 PCV prowadzone w posadzkach ze spadkiem w kierunku głównego kolektora. Należy w sposób racjonalny dopasować odpływy tak, aby zachowane były właściwe spadki, przy wykorzystaniu maksymalnym istniejącej części kanalizacji.

Instalacje wody zimnej i ciepłej.

Instalacja wody zimnej, ciepłej do każdego z urządzeń oprowadzana będzie z istniejącej wewnętrznej sieci wody zimnej i ciepłej technologicznej. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.

Miejscami włączeń o wymienionej wewnętrznej sieci pod podejścia pod przybory, należy do właściwego wyboru przez Wykonawcę tej części instalacji. Dokonane odkrywki umożliwią właściwy wybór.

1.5 Montaż rurociągów

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

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 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.

Montaż armatury i osprzętu

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

Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być oddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół. Przed przystąpieniem do prób odbiorowych i odbioru robót zanikających Wykonawca powinien z co najmniej 3 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie zgłaszanych odbiorów. Zgłoszenie odbiorów wykonawca powinien potwierdzić pismem do Dziennika Budowy. Po pozytywnym zakończeniu prób i odbiorów robót Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia protokołów odbioru robót potwierdzonych przez Inżyniera oraz dokonania wpisu do Dziennika Budowy o wyniku odbioru robót. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- użycia właściwych materiałów i urządzeń
- prawidłowości wykonanych połączeń podpór, wydłużeń, armatury, prowadzenia instalacji,
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkości spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
- prawidłowości wykonania odpowietrzeń przejść przez przegrody budowlane,
- jakości wykonania izolacji cieplnej,
- badania szczelności

przewodów. Badania instalacji

wodociągowej

- Badanie szczelności:

Badanie szczelności urządzeń ależ wykonywać temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0, badania szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadku konieczności może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione, badaną instalację należy po zakorkowaniu napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzyć urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne, o pozytywnym wyniku próby szczelności należy przeprowadzić próbę podwyższonego ciśnienia.

- Próba podwyższonego ciśnienia:

Próbę podwyższonego ciśnienia należy wykonać a pomocą pompki prężnej lub agregatu pompowego przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych, instalacja wodociągowa przy ciśnieniu równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo - regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się a szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wskaże spadku ciśnienia, zadanie szczelności instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną drugi raz wodą temperaturze 55. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużki, punktów stałych i przesuwnych, Próbę szczelności przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

Badania instalacji kanalizacji sanitarnej

Badanie szczelności:

Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji należy sprawdzić czasie swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sanitarne sprawdza się a szczelność o napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

1.6 Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć o zakończeniu montaż instalacji, przeprowadzeniu próby szczelności. Rurociągi wody zimnej i ciepłej prowadzone w bruzdach ścian i przejściach przez ściany, posadzkach, izolować otuliną pianki poliuretanowej grubości min. 10 i 30 mm. Izolować ależ bezwzględnie wszystkie rury wody zimnej i ciepłej. Materiałem izolacyjnym przewiduje się rury osłonowe z pianki poliuretanowej typu Ternaflax koloru szarego do temp.+ 95, dla rur montowanych na wierzchu. Przy przejściach w bruzdach i posadzkach należy zastosować osłonę pianki poliuretanowej typu Thermacompact S koloru czerwonego, która posiada zewnętrzną warstwę polietylenu odporną a agresywne działania zaprawy cementowo-wapiennej. Osłony termoizolacyjne należy nakładać odpowiedniej średnicy dla rurociągu a w przypadkach dzielonych /rozciętych/ należy je sklejać zgodnie z przyjętą technologią producenta. Otuliny termoizolacyjne powinny być założone na styk i powinny ściśle przylegać o 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.

1.7 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań ależ uznać a dodatkowo, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać a niezgodną wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

1.8 Odbiór robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe” W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność pionem i zgodność kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montaż. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod.kan.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materia/ów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- protokoły badań szczelności instalacji.

Odbiór robót zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem, a wykonawcą

1.8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności zostały określone w umowie oraz

SIWZ.

1.9 PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych

PN-81/B - 10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-8 I/B - 10700.02 - Instalacje wewnętrzne rurociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-81/B - 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej w rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych. PN-

92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-92/B- 01707 Instalacje kanalizacyjne.

Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy PN-B-01770:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane PN-B-10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania. PN-EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozję

PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające PN-EN 1074-1:2002

Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część : Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 2 : Armatura zaporowa.

PN-EN 1074-6:2002 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 5: Hydranty.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością PN-EN 13828:2004(U) Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe wykonane ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVCU) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) Wymagania dotyczące rur i systemu PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rur wodociągowych i odwadniających.

PN-EN 681-2:2002/A1:2002U Uszczelnienia elastomerowe - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających - Część : Elastomery termoplastyczne. 8

PN-EN1717 :2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych (zawory antyskażeniowe)

PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690, z 15.06.2002 i nowelizacja Dz. U. Nr 109 poz.1156 z dnia 12.05.2004 oraz Dz.U.03.33.270 z dnia 16.02.2003 r.) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz.2072) z późniejszą zmianą (Dz.U.05.75.664) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 z 10 lipca 2003 r.) z późniejszymi zmianami Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. tekst jednolity z dnia 01.09.2006 r. (Dz.U.06.156.1118) zwana dalej Prawem Budowlanym z późniejszymi zmianami

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych -Montażowych Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - zeszyt 9
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - zeszyt 7

1.10 Wykaz uregulowań prawnych

Dla celów informacyjnych, przedstawiono poniżej listę regulowań prawnych (tj. ustaw, rozporządzeń itp.), norm i standardów obowiązujących aktualnie w Polsce.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 -Prawo Budowlane (Dz. U Nr 89 z 25.08.1994, poz. 414 zpz)
- Ustawa o ochronie środowiska z 27.04.2001 (Dz.U 01.62.627 zpz)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu, Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 z 10.04.1972 zpz).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego Budownictwa z 03.04.2001, dotycząca obligatoryjnego stosowania pewnych Norm Polskich w budownictwie przemysłowym (Dz. U 01.38.456 zpz).

INSTALACJA C.O

WSTĘP- CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wentylacji mechanicznej w ramach zadania określonego we Wstępie

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

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

- remont instalacji grzewczej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z remontem instalacji c.o w budynku szkoły. Ustalenia związane w niniejszej specyfikacji / ST/ dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z :

- montażem rurociągów instalacji c.o
- montażem zaworów grzejnikowych , odcinających i armatury oraz wykonaniem robót pomocniczych i tymczasowych związanych z :
- wykonaniem przebić , bruzd, demontaży i renowacji w wymaganym zakresie
- osadzeniem wszelkiego typu elementów mocujących jak haki, uchwyty itp.
- przeprowadzeniem płukania i próby instalacji
- usunięciem ewentualnych usterek
- przygotowaniem i wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych
- wykonaniem izolacji termicznych
- regulacją instalacji

1.4 Ogólny opis instalacji c.o. i wymagania

Przewody nowej instalacji zostaną poprowadzone na ścianie w pomieszczeniach sanitarnych budynku.

Instalacja z rur stalowych, czarnych ze szwem , przewodowych , łączonych przez spawanie, izolowane termicznie , z armaturą na gwint oraz na kołnierze.

Armatura na ciśnienie 1,6 i 4,0 MPa. W ramach robót remontowych przewidziano :

- **montaż grzejników**
- **montaż głowic termostatycznych**
- **montaż zaworów**
- **montaż odpowietrzenia instalacji**
- **regulację instalacji i próby**
- **demontaże**
- **drobne roboty budowlane**

• 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 budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

• Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

• Podczas realizacji robót instalacyjnych wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań związanych z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej. /R.M.I. z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych -Dz.U. z dn. 19.03.2003 r., nr 47, poz. 401 /.

1.5 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

- Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczanego źródła spełniają stosowne wymagania w czasie postępu robót.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

1.6 Montaż rur i kształtek

Rury powinny być montowane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Przewody należy wykonać i montować z zachowaniem klasy szczelności A. Rury i kształtki winny być oczyszczone i zabezpieczone folią na czas transportu, a po montażu ich otwarte końce również powinny być zabezpieczone folią przed ich zanieczyszczeniem. Instalację należy przepłukać oraz poddać próbie ciśnienia, którą należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji.

1.7 Przejścia rurociągów przez przeszkody

W miejscach przejść rurociągów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać / w zależności od ich średnicy zewnętrznej / , za pomocą masy pęczniejącej o odpowiednich parametrach. Pionowe tuleje do rur przechodzących przez płyty stropowe należy zalać

używając niekurczliwej zaprawy, o składzie według zaleceń producenta.. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie wodoszczelności każdego przejścia przez podłogę / strop/.

1.8 Montaż urządzeń

- Montaż urządzeń winien być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

1.8 Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacje przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być przepłukana oraz poddana próbie szczelności.
 - Instalacja c.o winna być poddana próbie na zimno i gorąco / z dokonaniem regulacji /
- Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

1.9 Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów i kształtek, 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.

1.10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
 - Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

1.11 ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom :

-odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu

-odbiorowi częściowemu

-odbiorowi ostatecznemu

-odbiorowi pogwarancyjnemu

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia urządzeń (otynkowanie),

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45315400-1 Instalacje zasilania elektrycznego

CPV 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

CPV 45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych

CPV 45314310-7 – Układanie kabli,

CPV 45315600-4 – Instalacje niskiego napięcia,

CPV 45317300-5 – Instalowanie elektrycznych urządzeń elektrycznych

CPV 45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych

CPV 45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych

CPV 45314320-0 - Instalowanie okablowania komputerowego

CPV 45314000-1 - Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego

**Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 4
Kraków, ul. Urzędnicza 65**

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1.1 WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest zbiór wymagań zakresie sposobu wykonania instalacji elektrycznych dla robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania, co do parametrów i jakości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych.

Zakres zastosowania Specyfikacji

Specyfikacja powinna być wykorzystana przez Wykonawców biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji elektrycznych oraz instalacji okablowania strukturalnego.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót branż elektrycznej, określony w przedmiarze robót.

- demontaż instalacji elektrycznej i osprzętu
- wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej
- wykonanie instalacji elektrycznej gniazd wtykowych
- wykonanie instalacji okablowania strukturalnego
- montaż gniazd wtykowych zwykłych w pomieszczeniach szkolnych
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż łączników oświetlenia w pomieszczeniach,
- montaż rozdzielnic elektrycznych,
- wykonanie pomiarów elektrycznych.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty objęte zakresem należy wykonać na podstawie Polskich Norm i obowiązujących przepisów budowlanych i przeciwpożarowych, pod nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

1.2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót elektrycznych i instalacyjnych będących przedmiotem niniejszej ST, powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie oraz wymaganiom zawartych w Dokumentacji Projektowej Wykonawczej oraz wymogom i standardom Zamawiającego. Każdy zastosowany produkt musi być oznakowany zgodnie z wymaganiami ustawy o wyrobach budowlanych o ile tym przepisom podlega. W sytuacji, gdy dany produkt lub materiał nie podlega ustawie o wyrobach budowlanych można stosować materiały i produkty pod warunkiem posiadania przez nie deklaracji zgodności z innymi przepisami prawa (tzw. Deklaracje producenta oraz deklaracje zgodności z dyrektywami CE). Należy dostarczyć także kopie atestów i certyfikatów dla Inwestora.

Materiały, o ile jest to możliwe i nie jest sprzeczne z innymi przepisami powinny być oznakowane nazwą producenta, numerem modelu, etykietami instytucji atestujących i innymi niezbędnymi identyfikatorami. Materiały i wyposażenie powinny być wolne od wad i uszkodzeń. Wszystkie

ważniejsze elementy wyposażenia, takie jak moduły kontroli oprav itp. powinny posiadać tabliczki lub etykiety znamionowe zawierające nazwę producenta, numer katalogowy i znamionowe parametry, umieszczone na zewnątrz lub wewnątrz obudowy.

Na każde żądanie Inwestora, Zamawiającego lub inspektora nadzoru, Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji o ile jest to wymagane ustawą o wyrobach budowlanych lub aprobatą techniczną, muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

Wymagania do materiałów niewyszczególnionych w katalogach.

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

1.3 SPRZĘT

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu właściwej, jakości wykonania zgodnej z niniejszą specyfikacją techniczną. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelki sprzęt, narzędzia i materiały wymagane w celu wykonania robót.

Do wykonania robót wykorzystać drabiny, rusztowania, mierniki specjalizowane dobrane do odpowiedniej instalacji (np. mierniki rezystancji, prądu, napięcia), narzędzia specjalistyczne umożliwiające wykonanie wszystkich prac (np. obcinacze, lutownice, wciągarki kabli, wiertarki, młotki, wkrętaki, klucze, bruzdownica etc.)

1.4 TRANSPORT

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być obrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

1.5 WYKONANIE ROBÓT

Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zadania jest wykonanie instalacji elektrycznych oraz instalacji okablowania strukturalnego dla pomieszczeń dydaktycznych szkoły

Trasy kablowe

W ramach realizacji robót, istniejące koryta kablowe na korytarzach zostaną zdemontowane, a prowadzone w nich przewody zostaną przełożone do nowych koryt instalacyjnych wykonanych z PVC o wymiarach minimum 130 mm x 60 mm, wyposażonych w systemową przegrodę, systemowe kształtki oraz dekle.

Kable elektryczne, w tym przewody do gniazd (N2XH-J 3x2,5) oraz do oświetlenia (N2XH-J 3x1,5), będą prowadzone w nowym systemie koryt w sposób zapewniający ich pełną separację od kabli strukturalnych. Takie rozdzielenie pozwala uniknąć zakłóceń w pracy obu instalacji oraz zapewnia większą niezawodność systemu. Wszystkie przewody będą układane estetycznie, z

zachowaniem zasad sztuki budowlanej, a każdy kabel będzie odpowiednio opisany, co ułatwi identyfikację i przyszłe prace serwisowe.

W remontowanych salach, w których przewidziano wymianę instalacji elektrycznej i strukturalnej, kable będą prowadzone podtynkowo. Kabel strukturalny UTP kat. 6A, przeznaczony do sieci komputerowej, zostanie układany w rurach karbowanych instalacyjnych PCV o średnicy minimum 25 mm. Taki sposób prowadzenia kabli chroni je przed uszkodzeniami mechanicznymi i zapewnia optymalne warunki dla sieci strukturalnej.

W ramach modernizacji instalacji elektrycznej i strukturalnej, należy wykonać połączenie pomiędzy biurkiem nauczyciela a tablicą interaktywną, przy użyciu trzech rodzajów kabli: HDMI, USB 3.0 oraz UTP kat. 6A. Połączenie powinno zostać wykonane zgodnie z wymaganiami technicznymi i w sposób zapewniający niezawodność oraz estetykę instalacji. Kabel HDMI będzie służył do przesyłania sygnału wideo i audio, zapewniając wysoką jakość obrazu i dźwięku pomiędzy komputerem nauczyciela a tablicą interaktywną. Kabel USB 3.0 umożliwi szybkie przesyłanie danych pomiędzy urządzeniami, umożliwiając np. podłączenie urządzeń peryferyjnych, jak kamery czy mikrofony. Kabel UTP kat. 6A zapewni szybkie i stabilne połączenie sieciowe, umożliwiające komunikację z siecią lokalną lub internetem. Wszystkie kable powinny być odpowiednio zakończone wtykami, dostosowanymi do używanych urządzeń. Należy zadbać o estetyczne poprowadzenie kabli, z zachowaniem porządku i organizacji, aby uniknąć ich splątania oraz zapewnić ich łatwy dostęp w razie potrzeby serwisowania lub modernizacji.

Wykonawca instalacji elektrycznych zobowiązany jest rozpatrywać plany tras kablowych wspólnie z branżą sanitarną w celu uniknięcia kolizji z instalacją sanitarną. Przewody elektryczne i strukturalne będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami sztuki budowlanej. Wszystkie kable będą prowadzone równolegle lub prostopadłe do podłóg i sufitów, co zapewni estetykę oraz bezpieczeństwo użytkowania. Dodatkowo, wszystkie przejścia kabli przez ściany będą realizowane w ciągach koryt połączonych elastycznie z trasami kablowymi lub w rurach ochronnych, dobranych odpowiednio do ilości i przekroju kabli. Takie rozwiązanie gwarantuje ochronę kabli przed uszkodzeniami oraz ułatwia ich konserwację i rozbudowę w przyszłości.

Rozdzielnice elektryczne

W ramach modernizacji instalacji elektrycznej, w remontowanych częściach budynku, przewidziano wykonanie nowych rozdzielnic piętrowych, które będą zasilac remontowane sale lekcyjne. Nowe rozdzielnice należy zabudować podtynkowo, obok istniejących rozdzielnic piętrowych, w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp do urządzeń. Zasilanie nowych rozdzielnic będzie pochodzić z najbliższej rozdzielnicy piętrowej.

Rozdzielnice elektryczne powinny zostać wyposażone w wyłączniki różnicowo-nadprądowe, zgodnie ze schematem elektrycznym, co zapewni bezpieczeństwo instalacji oraz ochronę przed przeciążeniami i porażeniem prądem. Po zamontowaniu i podłączeniu urządzeń, wszystkie rozdzielnice powinny zostać odpowiednio opisane, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i elektrycznej. Odpowiednie oznaczenie zapewni łatwą identyfikację poszczególnych obwodów i umożliwi szybkie i bezpieczne przeprowadzanie prac serwisowych w przyszłości.

Szafy Rack

Zakończenie okablowania strukturalnego zostanie zrealizowane z wykorzystaniem istniejących patchpaneli w Szafie Rack zlokalizowanych na korytarzach budynku. Instalacja zostanie wykonana zgodnie z aktualnymi normami i standardami branżowymi, zapewniając pełną funkcjonalność i

niezawodność działania.

Gniazda wtykowe i RJ45

W remontowanych salach lekcyjnych, zgodnie z projektem, należy zamontować gniazda wtykowe oraz gniazda RJ45. Montaż gniazd powinien być przeprowadzony z zachowaniem szczególnej staranności, zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami sztuki budowlanej i elektrycznej.

Gniazda wtykowe oraz RJ45 muszą być zamontowane w sposób zapewniający ich stabilność i bezpieczne użytkowanie. Wszystkie elementy instalacji powinny być dokładnie dokręcone, aby uniknąć luzów, które mogą prowadzić do nieprawidłowego działania lub zagrożenia bezpieczeństwa. Ponadto, gniazda powinny być zamontowane równoległe do powierzchni ściany, z zachowaniem odpowiednich odległości i równej wysokości.

Wysokość montażu gniazd powinna wynosić 0,3 m od poziomu podłogi, co zapewni wygodny dostęp do urządzeń elektrycznych oraz sieciowych, jednocześnie minimalizując ryzyko przypadkowego uszkodzenia instalacji. Montaż powinien odbywać się z zachowaniem estetyki i porządku, a wszystkie elementy muszą być odpowiednio oznaczone, aby ułatwić identyfikację obwodów oraz ich konserwację w przyszłości.

Oświetlenie sal lekcyjnych

Instalacja elektryczna oświetleniowa została zaprojektowana tak, aby natężenie oświetlenia w remontowanych pomieszczeniach było zgodne z obowiązującymi normami i wymaganiami dotyczącymi komfortu i efektywności energetycznej. Wykonawca zobowiązany jest do montażu lamp o minimalnych parametrach zgodnych z parametrami zamieszczonymi w legendzie projektu, zgodnie z określoną specyfikacją techniczną. Oprawy oświetleniowe należy montować zgodnie z instrukcjami producenta oraz zasadami sztuki budowlanej i elektrycznej. Wszystkie lampy powinny być zamontowane w sposób zapewniający odpowiednie warunki oświetleniowe oraz bezpieczeństwo użytkowników. Zasilanie oświetlenia zostanie wykonane przewodem N2XH-J 3x1,5 mm², ułożonym zgodnie z wytycznymi tras kablowych. Rozmieszczenie lamp musi odpowiadać projektowi elektrycznemu, co zagwarantuje równomierne rozświetlenie pomieszczeń zgodnie z zapotrzebowaniem.

W salach, gdzie przewidziano tylko wymianę oświetlenia, istniejące lampy należy zdemontować, a następnie zamontować nowe w ilości i miejscach zgodnie z projektem zapewniając zgodność z projektem. W tych pomieszczeniach również należy wymienić łączniki, instalując je w istniejących lokalizacjach, aby zapewnić pełną funkcjonalność i bezpieczeństwo nowej instalacji.

Pomiary powykonawcze

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, impedancji pętli zwarcia, pomiary wyłączników różnicowo prądowych, pomiary natężenia oświetlenia oraz pomiary sieci strukturalnej.

Obowiązki Wykonawcy

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji

wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Wszystkie przegrody mają być odpowiednio zabezpieczone przed występowaniem drgań lub odkształceń. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wszystkie ewentualne odstępstwa od specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Zamawiającego. Wymaga się aby wszystkie materiały i urządzenia były dobrane wg przedmiaru robót. Należy stosować materiały wysokiej klasy, niezawodne, renomowanych firm popularnych na polskim rynku, starannie wykonane i zamontowane. Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać komplet dopuszczeń aprobat i atestów. Wszelkie odstępstwa muszą być częściej uzgodnione z Zamawiającym.

1.6 ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca (kierownik robót) zgłasza inspektorowi gotowość o odbioru na piśmie.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to inspektorowi przysługują następujące uprawnienia:

Jeżeli wady nadają się o usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad, jeżeli wady nie nadają się o usunięcia, to:

Jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie.

Jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

Czynności odbioru należy spisać protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia inspektora o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

Inspektor wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.

Inspektor może podjąć decyzję przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem - aż o czasu usunięcia tych wad.

Badania odbiorcze. Do obowiązków Wykonawcy należy wykonać następujące badania odbiorcze:

- Wykonać próby działania układu zasilania,
- Sprawdzić poprawność mocowania i montaż urządzeń,
- Sprawdzić poprawność prowadzenia kabla i przewodów elektrycznych,
- Wykonać pomiary skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- Wykonać badanie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,
- Wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- Wykonać próby działania poszczególnych urządzeń raz instalacji,
- Wykonać pomiary natężenia oświetlenia,
- Wykonać pomiary sieci okablowania strukturalnego.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić odpowiednie protokoły, które podlegają przekazaniu Zamawiającemu.

1.7 WARUNKI FINANSOWE

Płatność na zasadach określonych w umowie i SIWZ.

1.8 PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 120, poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Norma wieloarkuszowa PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;

PN-EN 61439-1 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1; „Postanowienia ogólne”.

PN-EN 60439-5 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: „Zestawy do rozdziału energii w sieciach publicznych”.

PN-EN 60529 – „Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)”.

PN-EN 50102 – „Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (kod IK)”

PN-87/E-06090 - Kondensatory do poprawy współczynnika mocy. Wymagania i Badania.

PN-EN 60865-1:2012 - Prądy zwarciove - Obliczanie skutków działania prądów zwarciove -- Część 1: Definicje i metody obliczania

PN-IEC 60364-1:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.

PN-IEC 60364-3:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk”.

PN-IEC 60364-4-41:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.”,

PN-IEC 60364-4-42:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.”,

PN-IEC 60364-4-442:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.”,

PN-IEC 60364-4-443:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”,

PN-IEC 60364-4-444:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.”,

PN-IEC 60364-4-43:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.”,

PN-IEC 60364-4-45:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed obniżeniem napięcia.”,

PN-IEC 60364-4-46:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie izolacyjne i łączenie.”,

PN-IEC 60364-4-47 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.”,

PN-IEC 60364-4-473 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.”,

PN-IEC 60364-4-481:1994 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.”,

PN-IEC 60364-4-482:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.”,

PN-IEC 60364-5-51:2000 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.”,

PN-IEC 60364-5-52:2000 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie elektryczne. Instalacje bezpieczeństwa.”,

PN-IEC 60364-5-523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.”,

PN-IEC 60364-5-53:2000 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.”,

PN-IEC 60364-5-534:2003 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.”,

PN-IEC 60364-5-537:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.”,

PN-IEC 60364-5-54:1999 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne.”,

PN-IEC 60364-5-548:2001 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

PN-IEC 60364-5-551:2003 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie – niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.”,

PN-IEC 60364-5-559:2003 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie – oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe”,

PN-IEC 60364-5-56:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.”,

PN-IEC 60364-7-704:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne na terenie budowy i rozbiórki.”,

PN-IEC 60364-7-706:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.”,

PN-E-08501:1988 „Urządzenia elektryczne – tablice i znaki bezpieczeństwa.”,

Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania, ze zmianą PN-B-02877-4:2001/A z1 - z 09.2006

PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne;

PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe

PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości

PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania