
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

REMONT SALI NR 101 NA POTRZEBY PRACOWNI KOMPUTEROWEJ i SALI 201 NA POTRZEBY PRACOWNI JĘZYKOWEJ

w ramach PROJEKTU: pt. „Tropiciele Kreatywności i Innowacyjności” realizowanego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020
współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego (RPOWP 2014-2020)

ROBOTY BUDOWLANE i ELEKTRYCZNE

CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów
CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
CPV 45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych
CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
CPV 45310000-3 Roboty elektryczne i teletechniczne
CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

INWESTOR	Miasto Białystok – Szkoła Podstawowa Nr 49 z Oddziałami Integracyjnymi im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego – Prymasa Tysiąclecia w Białymstoku, ul. Armii Krajowej 32, 15 – 661 Białystok
ADRES INWESTYCJI	ul. Armii Krajowej 32, 15 – 661 Białystok

Spis treści

ST 00.00.00 Wymagania ogólne (Roboty przygotowawcze) - kod CPV 45200000-9	3
ST 0010 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów 45421100-5	8
ST 0011 Podłogi i posadzki – kod CPV 45430000-0.....	11
ST 0012 Malowanie i gruntowanie podłogi - kod CPV 45442100-8.....	14
ST 0013 Ścianki i obudowy z płyty g-k.....	20
ST 0014 Elementy kowalsko – ślusarskie – kod CPV 45421160-3.....	24
ST 0015 Roboty budowlane pozostałe wykończeniowe - kod CPV 45450000-6	27
ST 0016 Instalacja elektryczna wewnętrzna i teletechniczna kod CPV 45310000–3	28
ST 0017 Instalacja klimatyzacji.....	37

ST 00.00.00 Wymagania ogólne (Roboty przygotowawcze) - kod CPV 45200000-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- **tytuł robót: REMONT SALI NR 101 NA POTRZEBY PRACOWNI KOMPUTEROWEJ i SALI 201 NA POTRZEBY PRACOWNI JĘZYKOWEJ**

- **miejsce wykonania robót:** ul. Armii Krajowej 32, 15 – 661 Białystok

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacją techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- 1.4.2. Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.4.3. Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty, budowle ziemne, obronne, ochronne, hydrotechniczne, sieci uzbrojenia terenu.
- 1.4.4. Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.5. Remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.6. Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez zaplecze budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- 1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, specyfikacją techniczną, przedmiarem robót oraz poleceniami Inwestora.
- 1.5.2. Przekazanie terenu budowy.
Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i przekazuje dokumentacji, przedmiary robót, specyfikacji technicznych.
- 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją, przedmiarami i SST.
Dokumentacja, specyfikacja techniczna oraz przedmiary robót przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokonaj odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją i specyfikacją techniczną.

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

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

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

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

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności zabezpieczenia przed:

- a) wypadkami
- b) możliwością powstania pożaru

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony pożarowej.

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji elektrycznych i sanitarnych w czasie trwania budowy. O fakcie uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora oraz będzie z nim współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie na i z terenu robót.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

1.5.11. 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(końcowego).

2. Materiały

- 2.1. Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).
- 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.
Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. 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. Wariantowe stosowanie materiałów.
Jeśli dokumentacja lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powiadomi Inwestora o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez pisemnej zgody Inwestora.
- 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.
Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub bezpośrednio po dostarczeniu wbudowane. Za przechowywane materiały w całości odpowiada Wykonawca.

3. Sprzęt

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. Transport

Dobór środków transportu i umieszczanie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom tras komunikacyjnych. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń osi pojazdów podczas transportu materiałów. Przeciążenie maszyny i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

5. Wykonanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru. 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. 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 informował Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszystkie roboty objęte zamówieniem powinny być zgodne z dokumentacją, wymaganiami ST i poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania. Polecenia Inwestora dotyczące realizacji robót będą wykonane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Wykonanie każdego rodzaju prac powinno być odnotowane w dokumentach budowy: sporządzenia dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej oraz protokołu odbioru robót.

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.
Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel Wykonawcy.

7. Odbiór robót

- 7.1. Odbiór robót zanikających.
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inwestor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie Inwestorowi. Odbiór będzie przeprowadzony

niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 4 dni od daty zgłoszenia. Po skutecznym powiadomieniu Inwestora nie możliwe jest prowadzenie jakichkolwiek robót dotyczących przedmiotowego miejsca odbioru chyba, że upłyne okres 4 dni. O takim zamiarze Wykonawca zobowiązany jest poinformować Inwestora.

7.2. Odbiór częściowy.

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

8.3. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny(końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona pisemnie Inwestorowi.

Odbioru robót dokonuje Inwestor po pisemnym zgłoszeniu przez Wykonawcę zakończenia danego etapu robót lub wszystkich robót w przypadku odbioru końcowego. Z odbioru robót spisuje się stosowny protokół odbioru.

9. Podstawa płatności

9.1. Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Inwestora w dokumentach umownych (ofercie).

9.2. Dla robót dodatkowych lub zaniechanych podstawą płatności jest:

- w przypadku robót uwzględnionych w kosztorysie ofertowym cena jednostkowa z kosztorysu ofertowego pomnożona przez ilość robót dodatkowych lub zaniechanych
- w przypadku robót nie ujętych w kosztorysie ofertowym cena policzona na podstawie obmiarów i KNR-ów lub KNNR-ów z uwzględnieniem cen i stawek cenotwórczych z kosztorysu ofertowego

9.3. Płatność nastąpi po wykonaniu robót przez Wykonawcę i ich odbiorze przez Inwestora w sposób określony w umowie pomiędzy Inwestorem (zamawiającym) a wykonawcą (zleceniobiorcą).

10. Dokumenty budowy

W okresie realizacji zadania Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania, zabezpieczenia i udostępnienia osobom uprawnionym następujących dokumentów budowy:

- a) atestów, aprobat technicznych, certyfikatów itp. dokumentów dla wbudowanych materiałów
- b) protokołów odbioru robót
- c) protokoły przekazania terenu budowy
- d) protokoły z narad i ustaleń

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

11. Przepisy związane

- 11.1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333, Dz.U. z 2020r. poz. 471)
- 11.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz.1065, Dz.U. 2020 poz.1608)
- 11.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 poz.1129)
- 11.4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

- 11.5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650, Dz.U. 2007 nr 49 poz. 330, Dz.U. 2008 nr 108 poz. 690, Dz.U. 2011 nr 173 poz. 1034)
- 11.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

ST 0010 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów 45421100-5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

"Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.2. wg przedmiaru robót

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Wymagania techniczno-użytkowe stawiane oknom i drzwiom:

Sprawność działania skrzydeł

Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okien lub drzwi powinien być płynny, bez zahamowań i zaczeplania skrzydła o inne części okien i drzwi.

Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być większa niż 100 N według normy [8].

Przepuszczalność powietrza

Okna i drzwi, bez względu na materiał, z jakiego zostały wykonane, zgodnie z [1] powinny spełniać następujące wymagania :

- współczynnik infiltracji powietrza $a < 0,3 \text{ m}^3 / (\text{hmdaPa}^{2/3})$ - w przypadku okien i drzwi stosowanych w pomieszczeniach z wentylacją nawiewno-wywiewną lub klimatyzacją,
- współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3 / (\text{hmdaPa}^{2/3})$ - w przypadku okien i drzwi stosowanych w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną,
- współczynnik infiltracji powietrza $a < 0,1 \text{ m}^3 / (\text{hmdaPa}^{2/3})$ - w przypadku okien nieotwieranych (stałych).

Przepuszczalność powietrza klasyfikuje się według normy [3].

Izolacyjność akustyczna

Izolacyjność akustyczna drzwi min 32 dB.

2.2. Materiały - lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. drzwi jednoskrzydłowe

2.2.5. kołki rozporowe plastikowe

2.2.6. dyble stalowe

2.2.7. pianka poliuretanowa

2.2.8. podkładki pod szyby

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wymagania stawiane połączeniom drzwiom ze ścianami budynku

Połączenia okien ze ścianami budynku powinny spełniać następujące wymagania:

- izolacyjności akustycznej na poziomie 32 dB,
- trwałości, - estetyki, - higieny.

5.3. Mocowanie drzwi

Montaż drzwi wewnętrznych

Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować ościeże, w którym będą montowane drzwi. Po wyjęciu drzwi z opakowania zabezpieczającego należy zdjąć skrzydło z ościeżnicy. Pierwszym krokiem jest wstawienie ościeżnicy w ościeże, w którym będą montowane drzwi. Po ustawieniu ościeżnicy, wstępnie unieruchamiamy ją przy pomocy drewnianych klinów. Poziomnicą ustalamy pion i poziom poszczególnych elementów ościeżnicy. Następnie, drewnianymi klinami stabilizujemy ościeżnicę. Bardzo istotne jest zachowanie kątów prostych pomiędzy nadprożem, a słupami pionowymi ościeżnicy. Kolejnym etapem jest wykonanie otworów na kołki montażowe w pionowych elementach ościeżnicy. Należy pamiętać o właściwym doborze grubości wiertła w stosunku do użytych kołków montażowych. Podczas wiercenia otworów można użyć drewnianego klina, zabezpieczy to ościeżnicę przed przypadkowym uszkodzeniem. Przez tak wykonane otwory montażowe w słupie ościeżnicy, od strony zawiasów nawiercamy wiertłem otwory w ścianie. Należy pamiętać, aby głębokość nawiercenia była odpowiednia do długości zastosowanych kołków montażowych. W przygotowane otwory wbijamy kołki rozporowe, dokręcamy je z lekkim oporem. Można przystąpić do montażu skrzydła. Zdejmując folię zabezpieczającą trzeba uważać aby nie uszkodzić powierzchni skrzydła. Skrzydło zakładamy na zawiasy i dokręcamy wkręty mocujące. Po zamontowaniu skrzydła, ponownie poziomnicą sprawdzamy ustawienie ościeżnicy. Sprawdzamy również szerokości szczelin pomiędzy ościeżnicą a skrzydłem. Ewentualne nierówności likwidujemy luzując lub wbijając drewniane kliny. Jeżeli szczeliny mają jednakową szerokość, mocujemy drugi słup ościeżnicy. Przestrzeń pomiędzy murem a ościeżnicą wypełniamy pianą montażową. Pianę należy dozować równomiernie i dokładnie. Po zastygnięciu piany, jej nadmiar trzeba usunąć. Na przykład za pomocą nożyka introligatorskiego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót- wymagania szczegółowe

Odbioru wbudowania drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed otynkowaniem ościeży lub ścian.

- Ościeżnice powinny być osadzone pionowo i nie wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem.
- Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3mm, a dwuskrzydłowych – 6mm.
- Zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów.
- Otwarte skrzydła drzwiowe lub okienne nie mogą same się zamykać.
- Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2cm: Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania ,okno uznaje się za szczelne.

- Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Okucia wpuszczane nie mogą wystawać ponad powierzchnię drewna.
- Wszelkie obróbki blacharskie nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń.
- Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien i drzwi, a także wykończenia malarskiego, szyb, powłok z folii PVC, uszczelek i okuć.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST 0011 Podłogi i posadzki – kod CPV 45430000-0

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: " Podłogi i posadzki"

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Według przedmiaru robót.

2. Materiały

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

Płytki

- nasiąkliwość wodna (wg normy PN-EN ISO 10545 3) $\leq 0,5\%$,
- mrozoodporność (wg normy PN-EN ISO 1545 12) ,
- ścieralność wgłębna (wg normy PN-EN ISO 10545 6) max 175mm³,
- odporność na plamienie (wg normy PN-EN ISO 10545 14) min. Klasa 5,
- twardość płytek (wg skali Mosh'a 1-10) min. Klasa 7,
- właściwości antypoślizgowe (wg normy DIN 51 130) R10,
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

Materiały pomocnicze

- do mocowania płytek należy stosować klej elastyczny.
- do wypełnienia spoin stosować zaprawy fugowe nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Do wykonywania robót okładzinowych i posadzkowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek i powierzchni betonowych,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny i posadzki.
-

3.2. Sprzęt - lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wyciąg
- środek transportowy

- mechaniczne zacierarka
- listwy wibracyjne
- ręczne listwy i pace wygładzające
- packi stalowe
- opryskiwacze

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.6. Posadzki z płytek

Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C i nie więcej niż +25°C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.

Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym. Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wewnątrz. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wewnątrz płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Przygotowanie podłoża:

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

Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu i 0,5% dla anhydrytu.

Roboty zasadnicze:

Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek. Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łątą opieraną na płytkach – reperach. Prawdliwość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łątą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładzina uzyska po 3 dniach.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Do wykonywania posadzek można przystępować dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlanych i instalacyjnych w konstrukcji podłogi i w pomieszczeniu usytuowania posadzki, z wyjątkiem prac malarskich.

Kontrola wykonanej posadzki powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując posadzki z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków, miejsca osadzenia wpustów itp.),
- stan podłoża na podstawie oględzin międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania posadzki przez sprawdzenie:

- przyczepności posadzki, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu,
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m (odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łąty),
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin łątą z dokładnością do 1 mm,
- grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

W ramach odbioru robót nawierzchniowych należy odebrać materiały - bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę przez sprawdzenie zgodności z normami przedmiotowymi lub świadectwami ITB

W ramach odbiorów należy sprawdzić :

- materiały

- wytrzymałość, równość, czystość i stan wilgotności podłoża lub podkładu, wygląd zewnętrzny

Odbiór gotowych posadzek następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania zamówieniem, którego przedmiot określają dokumentacja oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac posadzkowych. Zgodność wykonania posadzek stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wcześniej wymienionych (w przypadku posadzek) z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Posadzki powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, posadzka nie powinna zostać przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, poprawić okładzinę lub posadzkę i przedstawić ją do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny lub posadzki oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę - obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania - usunąć posadzkę i wykonać je ponownie.

Konserwacja posadzek polega na okresowym zmywaniu ich wodą z detergentami lub innymi środkami zalecanymi przez producenta a w przypadku posadzek ceramicznych ponadto na uzupełnianiu ubytków zaprawy do fugowania.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST 0012 Malowanie i gruntowanie podłóży - kod CPV 45442100-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: " Malowanie"

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Według przedmiaru robót.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Prace malarskie wykonać zgodnie z uzgodnionym z Inwestorem projektem kolorystyki. Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające
- obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany", - termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Materiały - lista

2.2.1 Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2 Farby budowlane gotowe

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

Farby emulsyjne, lateksowa, akrylowe, olejne wytwarzane fabrycznie,

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-EN-209:2004 w bębny lekkie lub wiaderka stokowe i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.2.3 Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

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

2.2.4 Farba lateksowa, ceramiczna

Farba lateksowa, ceramiczna przeznaczona jest do długotrwałego zabezpieczania ścian w pomieszczeniach szczególnie narażonych na rozwój grzybów pleśniowych.

Dane techniczne:

- I klasa ścieralności

- lepkość 20 +/- 2 C [mPas] - 7000 ÷ 9000 biała
- lepkość 20 +/- 2 C [mPas] - 6000÷9000 kolory
- gęstość 20 +/- 0,5 C [g/cm³] – 1,500÷1,550 biała
- gęstość 20 +/- 0,5 C [g/cm³]- 1,440÷1,520 kolory
- Limit zawartości LZO wg Dyrektywy 2004/42/WE (kat.A/a/FW) 75 g/l (2007)/30g/l (2010). Produkt zawiera – max. 30 g/l.

2.2.5 Farby do elementów stalowych

Farba pęczniejąca jest niehigroskopijna, nieulegająca starzeniu oraz niezminiająca własności oraz funkcjonalności przez co najmniej 20 lat powłoka ognioodporna na bazie dyspersji wodnej. Podczas działania płomienia produkt wytwarza izolującą piankę, która chroni zabezpieczoną powierzchnie przed działaniem płomienia. Farba pęczniejąca może stanowić podstawę systemu ogniochronnego, w skład którego wchodzi:

1) antykorozyjna warstwa podkładowa

Uwaga : Warstwa podkładowa może być wykonywana z innych farb antykorozyjnych rodzajów: epoksydowa, ftalowe miniowa 60%, chlorokauczukowa przeciwrdezwna czerwona tlenkowa i styrenowa, dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

2) farba pęczniejąca do wykonywania warstwy zasadniczej zabezpieczenia, pęczniejącej w warunkach pożarowych

3) farba - lakier - do wykonywania warstwy nawierzchniowej zabezpieczenia

Uwaga : Warstwa nawierzchniowa może być także wykonywana z farby akrylowej dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.2.6. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża, – środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.
- Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.
- Wymagane dane techniczne i parametry zastosowanej farby:
- zapewnia swobodne oddychanie ścian, umożliwiające odparowanie wilgoci,
- bazowym środkiem wiążącym jest – mieszanina spoiwa dyspersyjnego i krzemianowego,
- zawartość substancji stałych – ok. 58%,
- gęstość – ok. 1,50 kg/dm³,
- stopień połysku – matowy, odporność na szorowanie – klasa I (wg PN-C-81914 2002), posiada wysoką odporność na zaśmócenie oraz zmywanie i szorowanie, służy do wykonywania dekoracyjno-ochronnych powłok malarskich wewnątrz budynków,
- temperatury stosowania od +5C do +25C.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. przybory malarskie

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2.Transport materiałów

Farby i lakiery w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

4.3.Przechowywanie i składowanie materiałów

Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta. W miejscu magazynowania przestrzegać zakazu palenia, używania otwartego ognia.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2.Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywczych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego.

Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z wystających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające elementy metalowe, których nie można usunąć powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Ubytki w powierzchni betonu należy wypełnić zaprawa cementowa lub specjalnymi mieszankami (posiadającymi aprobaty techniczne) z odpowiednim wyprzedzeniem i zatrzeć tak aby jej równość odpowiadała całej otaczającej powierzchni.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawa cementowa i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

Podłoża płyt kartonowo-gipsowych odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

Elementy drewniane należy oczyścić, odtłuścić i odpylić, a wszelkie defekty zaszpachlować. W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli

5.3.Przygotowanie podłoża

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto - mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest większa niż podano w tablicy nr 1, a w przypadku podłoża drewnianych nie większa niż 12%. Prace malarskie - zabezpieczenia antykorozyjne na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Podłoża drewniane przeznaczone do powłok malarskich lakierem powinny być oczyszczone, odtłuszczone i przeszlifowane.

Powierzchnia przeznaczona do gruntowania powinna być czysta i dobrze odtłuszczona oraz sucha. Nigdy nie należy używać wody lub produktów zawierających wodę na surowe drewno, szczególnie gatunków tropikalnych, gdy może ona uaktywnić substancje zawarte we włóknach tych gatunków drewna.

Dokładne przeszlifowanie każdej powierzchni przed malowaniem jest bardzo istotne, gdy pozwala uzyskać dobrą przyczepność pomiędzy warstwami oraz obojętne podłoża. Podłoża należy przeszlifować papierem ściernym o gradacji (ziarnistości) 180÷400. Generalnie surowe podłoża oraz farby gruntowe należy szlifować na sucho, aby uniknąć przenikania wilgoci do podłoża.

Powierzchnie stalowe celem zapewnienia długotrwałej funkcjonalności powłok oraz jej trwałego związania z zabezpieczaną powierzchnią stalową, należy przygotować w następujący sposób:

1) Profile nie malowane – powinny być równe, odpylone, odtłuszczone i pozbawione rdzy. Stopień oczyszczania powinien wynosić Sa21/2, według normy ISO 8501-1; 1996. Oczyszczona powierzchnia należy zagruntować jedną z farb przeciwkorozyjnych podanych w Aprobacie Technicznej. Grubość warstwy suchej zabezpieczenia antykorozyjnego powinna wynosić minimum 60 urn.

2) Profile zagruntowane – w przypadku konstrukcji stalowych uprzednio zagruntowanych farba przeciwkorozyjna należy uprzednio sprawdzić, czy zastosowany podkład gruntujący jest zgodny z podkładami przeciwkorozyjnymi podanymi w Aprobacie Technicznej. Jeżeli zastosowany grunt odpowiada jednemu z podkładów antykorozyjnych wymienionym w

Aprobacie Technicznej należy zmierzyć grubość warstwy podkładu oraz dokonać uzupełnień ewentualnych ubytków oraz wymaganych napraw. Jeżeli natomiast konstrukcja stalowa zabezpieczona jest inną powłoką przeciwkorozyjną zalecane jest sprawdzenie przyczepności farby do podłoża. Sprawdzenie przyczepności farby do podłoża można wykonać przy pomocy metody siatki naciec, bądź przy pomocy palnika. Każdorazowo w tych przypadkach, jak również w przypadku konstrukcji ocynkowanej, zalecany jest kontakt z producentem farby bądź z jego przedstawicielem w Polsce.

3) Podkłady przeciwkorozyjne – farba antykorozyjna może zostać naniesiona na przygotowane uprzednio podłoże za pomocą pędzla, wałka lub metoda natrysku do otrzymania grubości warstwy suchej ok. 60 urn, co odpowiada zużyciu ok. 150 g/m². Oprócz tego warstwę podkładową można wykonać z innych farb antykorozyjnych jak: epoksydowa, ftalowa miniowa 60 %, chlorokauczukowa przeciwdrdzewna czerwona tlenkowa i styrenowa z zachowaniem warunków aplikacji jak wyżej.

5.4. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt.

5.2., a warunki w pkt. 5.3.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- wykonaniu podłogi pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta (patrz karty techniczne).

5.4.1. Podstawowe techniki malarskie

Nakładanie pędzlem

- na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narożników) ze względu na niską wydajność;
- nakładanie farb o wysokiej lepkości (np. tiksotropowych) pędzlem może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie zanikają po wyschnięciu;
- nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdy umożliwia dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

Nakładanie wałkiem:

- metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża mineralne, ze względu na prostotę i dużą wydajność;

- należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

5. Wykonanie poszczególnych powłok:

5.5.1. Farba lateksowa, ceramiczna

Przygotowane podłoże pkt. 5.2., zagruntować rozcieńczoną farbą. Malować dwa razy przy użyciu pędzla, wałka lub natrysku wysokociśnieniowego pkt. 5.5. Nie malować powierzchni o temperaturze niższej niż +5°C.

5.5.2. Preparat gruntujący

Na odpowiednio przygotowane podłoże (pkt. 5.2.), wolne od pyłu i luźnych cząstek, zwilżone, nanieść przygotowaną zgodnie z instrukcją producenta mieszaninę cementu i preparatu. Następnie mieszaninę wciera za pomocą szczotki w wilgotne podłoże. Temperatura obróbki od +5°C do +30°C.

5.5.3. Farba pęczniąca

Na przygotowaną powierzchnię, z zachowaniem 24 godzinnego okresu schnięcia farby antykorozyjnej, można rozpocząć nakładanie powłoki pęczniącej. Przed rozpoczęciem prac należy zwrócić uwagę aby:

- powierzchnia aplikacji była wolna od kurzu i tłuszczów oraz nie była wilgotna – należy zwrócić uwagę na punkt rosy,
- farba została dokładnie wymieszana (zalecane jest mieszanie przy pomocy wiertarki z mieszadłem przez minimum 5 minut), farbę można rozcieńczyć przez dodatek do 3% wody pitnej,
- prace zabezpieczające z farbą wykonywane były przy temperaturze otoczenia powyżej +5°C oraz wilgotności względnej powietrza poniżej 85%.
- nanoszenie farby może odbywać się za pomocą pędzla, wałka lub metoda natryskowa. Metodę natryskową zaleca się wykonać przy pomocy urządzenia natryskowego o ciśnieniu roboczym do 210 bar, dyszy 0,58 - 0,68 mm bez filtra.

Po wykonaniu aplikacji należy zmierzyć grubość warstwy mokrej przy pomocy tzw. grzebienia, przy czym wynik pomiaru tylko jest adekwatny przy pomiarach warstwy farby nałożonej na utwardzonych powłokach. Pomiarów powinny być wykonane w tych samych punktach, w których dokonano pomiarów podkładu.

Powyższe należy odnotować celem dokonania pomiarów całego zestawu farb zabezpieczenia.

Czasookres schnięcia:

- sucha w dotyku po ok.: 5 godz.
- naniesienie kolejnych warstw farby po ok. 16 godz.
- lakier ochronny po ok. 5 dniach

(Czasookresy podane są przy temperaturze otoczenia ok. 23°C oraz wilgotności względnej powietrza ok. 60% ±3%; przy niższych temperaturach oraz wyższej wilgotności powietrza w/w czasookresy ulegają wydłużeniu)

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie, – sprawdzenie przyczepności powłoki, "
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,

d) sprawdzenie przyczepności powłok na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm, p 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409.

e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża. Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań. Ocena jakości powłok malarskich jeżeli badania j.w. dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku, gdy, którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót malarskich

Następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich. Zgodność wykonywania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych wcześniej z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać: ocenę wyników badań, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem, wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobów usunięcia

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10

ST 0013 Ścianki i obudowy z płyty g-k - kod CPV 45400000-1

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: Instalowanie sufitów podwieszanych i obudów ścian z płyt g-k.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. według przedmiaru robót

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. Sufit podwieszany modułowy:

- Izolacyjność akustyczna kasetonów 34dB
- klasa reakcji na ogień A2-s1, d0
- wytrzymałość na stałą wilgotność względną powietrza do 95% przy temperaturze 30C bez ugięcia, wypaczania, rozwarstwienia zgodnie z normą ISO 4611
- współczynnik odbicia światła 84%, materiał niepalny wg klasyfikacji ZBO ITB

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

- inne akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:
- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa
- do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm
- do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

- klej gipsowy

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

- wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane:

wkręty stalowe	Ø 3,5 mm x 25 mm,
	Ø 3,5 mm x 35 mm,
	Ø 3,5 mm x 45 mm,
	Ø 3,5 mm x 55 mm,
	Ø 4,2 mm x 70 mm,
blachowkręty samowierzące:	Ø 3,5 mm x 25 mm, Ø
	3,5 mm x 35 mm,
	Ø 3,5 mm x 45 mm,
	Ø 3,9 mm x 11 mm,
	Ø 3,5 mm x 9,5 mm.

Wkręty powinny odpowiadać normie:

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samo gwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym, PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samo gwintujące zabezpieczone przed korozją.

- masa szpachlowa - gips budowlany szpachlowy.

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

- taśmy
Taśma do spoinowania z włókna szklanego
Taśma uszczelniająca z PCW

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- 3.2.2. elektronarzędzia
- 3.2.3. drobnego sprzętu budowlanego

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty do sufitów podwieszanych z płyt akustycznych powinny być składowane w pozycji poziomej na wysokość najwyżej do dwóch palet, powinny być chronione przed zabrudzeniem i wilgocią.

Transport i przechowywanie sufitów : paczek nie należy rzucać, nie stawiać na krawędzi, przechowywać w suchym pomieszczeniu i na równej powierzchni, nie kłaść na mokrym podłożu, płyty w paczkach ułożone są zawsze stronami widocznymi do siebie, z kartonu należy wyjmować po dwie płyty odwrócone do siebie stronami widocznymi, płyty zawsze chwytać obiema rękoma.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy.

Okładziny z płyt ze skalnej wełny mineralnej należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +12°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.3. Sufity systemowe modułowe 60x60m z płyt na ruszcie stalowym

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znacząco, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne. Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120 cm. Powinny one zostać tak rozplanowane, aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30 cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie, co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10 mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór podłoży

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłowcze oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

8.5. Wymagania przy odbiorze

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

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST 0014 Elementy kowalsko – ślusarskie – kod CPV 45421160-3

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: "Elementy kowalsko-ślusarskie"

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. według przedmiaru robót

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. balustrady

2.2.3. pochwyt

2.2.4. kotwy mocujące

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

3.2.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2.2. elektronarzędzia

3.2.3. drobny sprzęt budowlany

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowania podłoża

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Prace powinny być tak przygotowane aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów ślusarsko-kowalskich.

Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia podłoża powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją ,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń

5.3. Montaż wyrobów ślusarsko-kowalskich

Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia we fragmenty budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych.

Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wyroby metalowe powinny być osadzane zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inwestora.

Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu: posadzce, ścianach. Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża. Nie dopuszcza się do montażu wkrętami, śrubami z uszkodzonymi łbami.

Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawlecзки. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcone w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów.

Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli stosować należy złącza rozporowych, kołków kotwiących. Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.
- W przypadku kotew klejanych:
 - otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
 - kotwę posmarować klejem,
 - wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
 - po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wrywających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M10 L=100 mm) lub klejane. Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Przed wykonaniem poszczególnych elementów balustrad wymiary sprawdzić w naturze. Elementy i segmenty metalowe powinny być:

- nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normie lub świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały spawalnicze powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych oraz dokumentacji projektowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badanie materiałów

Badanie materiałów zastosowanych do wykonania elementów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy producent elementów przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej.

6.3. Badanie gotowych elementów

Badania gotowych elementów kowalsko-ślusarskich powinno obejmować co najmniej sprawdzenie: wymiarów – taśmą stalową z dokładnością do 1 mm, suwmiarką, szczelinomierzem, wykończenia powierzchni – liniałem metalowym i szczelinomierzem, zabezpieczenia antykorozyjnego – makroskopowo, przez pomiar grubości powłoki i jej szczelności, Powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, odprysków, łuszczenia lub pęknięć, rodzajów, liczby i wielkości okuć oraz ich zamocowanie – na zgodność z dokumentacją techniczną oraz ich zamocowania i działania przez oględziny, połączeń konstrukcyjnych – na zgodność z niniejszą specyfikacją, wymaganiami norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wymienione badania należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii elementów. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inwestora

6.4. Badania jakości wbudowania

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- szczelność wbudowanego elementu na przenikanie wód opadowych,
- stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną, wymiary gotowego elementu i jego kształt,
prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów, dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach, rodzaj zastosowanych materiałów,
zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- prawidłowość działania elementów ruchomych oraz urządzeń zamykających,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne, których sprawdzenia komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

10.1. Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST 0015 Roboty budowlane pozostałe wykończeniowe - kod CPV 45450000-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: "Roboty budowlane pozostałe wykończeniowe"

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. według przedmiaru robót

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

2.2.2. **Obudowy grzejników**

2.2.3. **Wyposażenie**

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

ST 0016 Instalacja elektryczna wewnętrzna i teletechniczna kod CPV 45310000–3

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: "Instalacje elektryczne wewnętrzne i teletechniczna"

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji elektrycznej w wymienionym obiekcie zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- montaż rozdzielnic elektrycznej,
- montaż kabli i przewodów oraz rur, listew i kanałów instalacyjnych,
- montaż opraw oświetlenia podstawowego,
- montaż osprzętu elektrycznego p/t i n/t,
- sieć LAN
- montaż osprzętu sieci LAN

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót objętych projektem mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia, wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.1 Instalacje

Do budowy instalacji elektrycznej stosuje się następujące materiały podstawowe:

- przewody kabelkowe miedziane typu YDY;
- osprzęt elektryczny – łączniki, przyciski, gniazda o prądzie roboczym 16 A
- osprzęt elektryczny do prefabrykacji tablic i rozdzielni p/t
- oprawy elektryczne oświetlenia podstawowego,

2.2 Aparatura

Dopuszcza się zastosowanie aparatury różnych firm pod warunkiem zachowania odpowiednich i identycznych parametrów technicznych i jakościowych.

2.3 Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inwestor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikacją określoną, które spełniają wymogi ST.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

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

Roboty związane z wykonywaniem otworów pod osprzęt instalacyjny, przepustów przez ściany i stropy oraz bruzd pod przewody i rurki instalacyjne, należy wykonywać, otwornicami, bruzdownicami oraz frezarkami do ścian ceglanych i betonowych. Sprzęt mechaniczny do wykonywania powyższych robót powinien mieć nastawy siły uderu.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.1 Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące projektowanych instalacji elektrycznych wewnętrznych

5.1.1 Wstęp

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

- trasowanie
- przejścia przez ściany i stropy

- montaż sprzętu i osprzętu
- łączenie przewodów
- podejścia do odbiorników
- przyłączanie odbiorników
- ochrona przed porażeniem
- ochrona antykorozyjna

5.1.2 Trasowanie

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

5.1.3 Przejścia przez ściany i stropy

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany stropy i.t.p. Przegrody muszą być chronione przed uszkodzeniami.
2. Wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.
3. Obwody instalacji elektrycznych, przechodzących przez podłogi muszą być chronione do wysokości 110 cm przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi można stosować rury stalowe, z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka i t.p.
4. W przypadku stosowania specjalnie utworzonych podłoży (korytka, drabinki) przejścia te muszą być dostosowane do wymiarów podłoży. Zaleca się, aby w takich przypadkach otwory do przejść były wykonywane przy robotach budowlanych. Do podłoży tych można mocować sprzęt i osprzęt, zawsze jednak zgodnie z pkt.
Po zakończonych pracach montażowych przepusty należy wypełnić masami plastycznymi, doprowadzając do wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ogniowej przegrody podstawowej.

5.1.5 Montaż sprzętu i osprzętu

1. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
2. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych. Prąd roboczy styków 16 A. Izolacja na 750 V
3. Gniazda wtykowe pojedyncze i podwójne montować w taki sposób, aby styk fazowy znajdował się po lewej stronie, patrząc od strony szyldu gniazda, (zgodnie z PN). Prąd roboczy gniazd wtykowych powinien być równy 16 A. izolacja na 750V.

5.1.6 Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie, osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych, luźnych. Dopuszczane są połączenia na skrętkę pod warunkiem nałożenia na skrętkę zacisków śrubowych izolowanych. W obwodach 1 – fazowych montować przewody trójżyłowe. W obwodach 3 – fazowych instalować przewody pięćżyłowe. Izolacja w każdym przypadku na napięcie 750V.
2. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne. mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem.
3. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
4. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

5. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
6. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
7. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych przewodów.

5.1.7 Podejścia do odbiorników

1. Podejścia instalacji elektr. do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
2. Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi. Rury muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.
3. Podejścia zwieszakowe stosować dla odbiorników zasilanych od góry. Podejścia zwieszakowe należy wykonać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych.
4. Do odbiorników zamocowanych na ścianach podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach.

5.1.8 Instalowanie pojedynczych aparatów i odbiorników.

Aparaty i odbiorniki mocowane indywidualnie.

- a) aparaty i odbiorniki należy mocować zgodnie ze wskazaniami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy .
- b) oprócz wymagań z pkt. „a” należy przestrzegać następujących warunków:
 - jeżeli odbiornik lub aparat jest mocowany na konstrukcji, należy ją uprzednio umocować zgodnie z projektem,
 - odbiornik lub aparat należy mocować śrubami lub wkrętami do kołków rozporowych
 - śruby należy umieszczać we wszystkich otworach maszyny lub aparatu służących do mocowania,
 - odchylenie odbiornika lub aparatu od pionu lub poziomu nie może przekraczać 5° ,jeżeli instrukcja wytwórcy nie podaje inaczej,
 - oś napędu ręcznego aparatu powinna znajdować się na wysokości umożliwiającej wygodne i bezpieczne przestawienie napędu z poziomu obsługi; zaleca się aby końcowe położenie napędu znajdowały się na wysokości od 0,5 do 1,5 m,
 - jeżeli przed montażem odbiornika lub aparatu, mocowanych bezpośrednio na podłożu, warstwa wykończeniowa nie została położona, należy w otwory służące do umieszczenia kotew włożyć kołki wystające o kilka centymetrów ponad przewidywany poziom warstwy wykończeniowej, a urządzenia mocować po stwardnieniu warstwy wykończeniowej i wyjęciu kołków.

Wprowadzanie przewodów do odbiorników i aparatów stałych

- zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po połączeniu będą niedostępne
 - w przypadku gdy instalacja jest wykonana przewodami kabelkowymi, a aparat lub odbiornik jest wyposażony w dławik, należy uszczelnić przewód jak dla instalacji w wykonaniu szczelnym (zgodnie z P.B.U.E.)
 - przewody odbiorników stałych nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.
- Łączniki należy mocować zgodnie z wymaganiami podanymi w normatywach Polskich i Europejskich oraz instrukcją montażową wytwórcy.

Łączniki należy montować na wysokości umożliwiającej :

- bezpieczne sterowanie napędem ręcznym,
- bezpieczny dostęp do aparatu,
- obserwację oraz obsługę elementów sygnalizujących stan łącznika, jeżeli to jest wymagane
- jako zasadę należy przyjąć montaż łączników na wysokości 1,45 m powyżej podłogi.

Przyłączanie do zacisków łącznika (przełącznika , sterownika) należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń. W łącznikach jednoprzerwowych przewody zasilające należy przyłączyć od strony zacisków nieruchomych. Do wyłączników wprowadzać przewód fazowy.

5.1.9 Przyłączanie odbiorników

1. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
2. Przyłączenia sztywne wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi. Wykonać je dla odbiorników stałych, przymocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom.
3. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
4. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione (np. rurki instalacyjne).
5. Żył przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem.
6. Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
7. Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
8. Na żyły należy założyć oznaczniki wykonane z materiału izolacyjnego; na oznacznikach umieścić symbole żył zgodnie ze schematem. Oznaczniki nakładać na lekki wcisk, aby nie mogły zsunąć się lub spaść pod własnym ciężarem.

5.1.10 Ochrona przeciwporażeniowa

1. Przewody sieci ochronnej i uziemiające przyłączone do stałych urządzeń elektrycznych lub nieruchomych przedmiotów metalowych należy układać sposób stały.
2. Układanie i łączenie izolowanych przewodów wielożyłowych, w których jedna z żył spełnia funkcję przewodu ochronnego, należy wykonać wg. wymagań podanych w pkt. 1.6. a ponadto
 - a) połączenia śrubowe należy wykonać śrubami o średnicy co najmniej 8 mm ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio przed nią zabezpieczonych,
 - b) połączenia śrubowe należy wykonać w taki sposób, aby ponad nakrętkę wystawały co najmniej dwa zwoje gwintu śruby; nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnianiem,
 - c) powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.
3. Zaciski ochronne należy wykonać następująco:
 - a) zacisk ochronny powinien być na stałe przymocowany do chronionych urządzeń i maszyn elektr. bądź innych przedmiotów objętych dodatkową ochroną przeciwporażeniową,

- b) zacisk ochronny powinien być trwale oznaczony oraz różnić się barwą kontrastującą z barwą urządzenia, do którego jest przymocowany,
 - c) zaciski ochronne powinny spełniać wymagania podane w pkt 2.
4. Oznakowania barwne należy wykonywać wg Polskiej i Europejskiej Normy „Urządzenia elektroenergetyczne”. Oznaczenie barwami przewodów gołych oraz izolacji żył ochronnych i zerowych w przewodach i kablach." w następujący sposób:
- a) przewód neutralny oraz przewód uziemiający uziemienia roboczego – oznakować barwą jasnoniebieską
 - b) przewody ochronne – oznakować kombinacją barwy zielonej i żółtej. Oznakowanie to realizować przez naniesienie przylegających do siebie zielonożółtych pasków o szerokości od 15 do 100 mm każdy. Izolacja żył powinna być zabarwiona tak, aby na końcach przewodu na długości 15 mm jedna z barw pokrywała co najmniej 30%, lecz nie więcej niż 70% powierzchni, a druga pokrywała pozostałą część powierzchni przewodu,
 - c) kombinacja barw zielonej i żółtej nie może być stosowana do innych celów poza wyróżnianiem przewodu pełniącego funkcję przewodu ochronnego,
 - d) dopuszcza się stosowanie barwnych tulejek izolacyjnych w przypadku niemożności zabarwienia przewodów.
5. Montaż urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Wytrzymałość zwarciova aparatów i urządzeń nie mniejsza niż 6 kA.
- a) Wszystkie stałe urządzenia i aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować i przyłączyć na stałe. Aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować za pomocą śrub lub wkrętów do tablic rozdzielczych lub płyt montażowych. Jako poprawny montaż uważa się wtrzaśnięcie na szyny TH–35.
 - b) Przyłączenia przewodów ochronnych i roboczych do właściwych obwodów aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać wyłącznie poprzez śrubowe zaciski łączeniowe tych aparatów.
 - c) Przewody ochronne w sieci, w której zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo – prądowe, należy izolować jak przewody robocze. Przewodów roboczych nie wolno uziemiać za wyłącznikiem ani łączyć z przewodem ochronnym za lub przed wyłącznikiem.
 - d) Gniazda wtyczkowe instalacji na napięcie obniżone ochronne powinny się różnić od gniazd wtyczkowych na nie obniżone napięcie robocze 230 V tak, aby wtyczki przyrządów ruchomych na napięcie obniżone nie pasowały do gniazd na napięcie nie obniżone.
6. Próby montażowe
- a) Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.:
 - oględziny wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
 - pomiary rezystancji uziemień, mierniki elektroniczne z wyświetlaczami cyfrowymi
 - sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania
 - b) Na podstawie oględzin wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić, czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i niniejszymi wymaganiami. W szczególności należy sprawdzić:
 - prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych,
 - rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych oraz jakość wykonanych połączeń i przyłączeń, przewody instalacji – przekrój co najmniej 2,5 mm² Cu. Urządzenia przyłączane do instalacji min. 4 mm² Cu.
 - oznakowanie barwne przewodów ochronnych,
 - prawidłowość mocowań urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej oraz ich połączeń z instalacją.

5.1.11 Montaż rozdzielnic.

Montaż rozdzielnic wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-5-51 i PN-IEC 60364-5-53. Montować skrzynki metalowe o wytrzymałości i szczelności IP40. Drzwiczki pełne z zamkiem patentowym. Osprzęt modułowy z wytrzymałością zwarciovą $I_{cc} = 6$ kA. Połączenia zasilające aparaty modułowe wykonać przy użyciu systemowych szyn łączeniowych 3 – faz., grzebieniowych o prądzie roboczym 80 A.

5.1.12 Próby montażowe instalacji elektrycznych

1. Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów (prac regulacyjno – pomiarowych) i próbnym uruchomieniem ("bieg luzem") poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.
2. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach, stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.
3. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje :
 - a) pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów należy dokonać induktorem zamiennie z miernikiem z napięciem pomiarowym 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą, a pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od :
 - 0,25 M Ω dla instalacji 230 V,
 - 0,50 M Ω dla instalacji 400 V,
 - b) pomiar rezystancji izolacji odbiorników; rezystancja izolacji silników, grzejników itp., mierzona induktorem 500 V nie może być mniejsza od 1 M Ω . Pomiary urządzeń i odbiorników elektronicznych, należy wykonać pomiędzy przewodami fazowymi i neutralnym, połączonymi razem a ziemią. Celem uniknięcia uszkodzenia elementów elektronicznych. Pomiary rezystancji izolacji wykonywać prądem stałym, stosując mierniki o różnych napięciach znamionowych. Obwody do 50 V mierzyć napięciem pomiarowym 250 V. Obwody 50 do 500 V mierzyć napięciem pomiarowym 500 V.
 - c) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych: dotyczy przewodów głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych
 - d) pomiar natężenia oświetlenia ogólnego, natężenie oświetlenia podstawowego wg. norm oraz wydruków izoluksów zawartych w dokumentacji, ośw. ewakuacyjne 0,5 – 1 lx.
4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.
5. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy :
 - punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
 - w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,
 - silniki obracają się we właściwym kierunku.

5.1.13 Koordynacja robót elektrycznych z innymi robotami

Koordynacja robót budowlano – montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji.

5.1.14 Inne uwagi montażowe

We wszystkich kwestiach nie ujętych w niniejszej specyfikacji, niejasności powinna wyjaśniać dokumentacja. Wszystkie nadal niejasne kwestie należy rozstrzygać w oparciu o obowiązujące przepisy wykonawcze i odpowiednie Normy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do przeprowadzenia badań .

6.2 Badania i pomiary

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

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

6.3 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań w terminie i czasie uzgodnionym z nadzorem technicznym.

6.4 Badania prowadzone przez Inwestora

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostki obmiarów robót;

1m	dla układania przewodów, rur, listew i koryt instalacyjnych
1kpl.	dla wykonanych i odebranych rozdzielnic
1szt.	dla osprzętu elektroinstalacyjnego (łączniki, gniazda)
1szt.	dla montażu opraw

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

PN-EN 12464-1:2004 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym PN-IEC 60364 -4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona przeciwporażeniowa

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

PN-IEC 60364 -4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie

PN-IEC 60364 -4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami

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

PN- IEC 60364 -5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
PN-IEC 60364 -5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN- IEC 60364 -5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN- IEC 60364 -6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze
PN- IEC 60364 -7-701 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

ST 0017 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych - kod CPV 45331200-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: "Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.: Instalacji klimatyzacji:

- montaż przewodów
- montaż jednostek klimatyzacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych
- sprawdzenie kompletności wykonanych prac
- kontrola działania instalacji i urządzeń
-

1.3. Zakres robót objętych ST

- 1.3.1. według przedmiaru robót

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

- 2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

- 2.2.1. Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:
 - jednostka wewnętrzna klimatyzacji
 - jednostka zewnętrzna klimatyzacji
 - pilot bezprzewodowy
 - instalacja odprowadzenia skroplin
 - zestaw przewodów miedzianych
 - wsporniki pod klimatyzatory
 - gumy antywibracyjne

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

- 3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

- 5.1.1. Montaż przewodów i klimatyzatorów:
 - W instalacjach klimatyzacyjnych stosuje się przewody z miedzi chłodniczej. Przewody należy łączyć przez lutowanie twarde.
 - Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej – kauczuk syntetyczny gr. 13 mm.
 - Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
 - Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnacje
 - Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z miedzi)

- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
- Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
- Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.
- Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania, takie jak:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją, dokumentacją, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10. Przepisy związane

- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia
- PN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji