

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

**Adres budowy:** Zespół Szkół Zawodowych Sp. nr 2, Łódź ul. Al. I Dywizji 16

Zakres robót: modernizacja budynku szkolnego

- Wymiana osprzętu instalacyjnego
- Wymiana orurowania
- Wymiana glazury
- Wymiana terakoty i parkietu
- Malowanie ścian i sufitów
- Wykonanie nowej izolacji w stropach łazienek
- Wymiana okien w budynku szkolnym
- Wymiana drzwi drewnianych na aluminiowe
- Remont dachu

Inwestor                      Urząd Miasta Łodzi - Wydział Edukacji  
                                      Łódź ul. Sienkiewicza 5  
Sporządził                    inż. Janusz Panek

### **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Modernizacja budynku ZSZSp. nr 2 w ŁODZI ul. Al. I Dywizji 16 - CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1. Część ogólna**

- a) **Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**  
**Modernizacja budynku ZSZSp. nr 2 w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16**
- b) **Przedmiot i zakres robót**  
Modernizacja budynku : wymiana okien i drzwi zewnętrznych, remont dachu oraz pomieszczeń w ZSZSp. nr 2, w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16
- c) **Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**  
Podczas prowadzenia prac nie przewiduje się konieczności wykonania prac tymczasowych i towarzyszących
- d) **Informacja o terenie budowy**
- **Zabezpieczenie interesów osób trzecich**  
Na terenie działki objętej budową wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią ziemi. W tym celu powinien uzyskać od podmiotów, które są właścicielami tych instalacji potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w dokumentacji technicznej.  
Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania robót. W przypadku naruszenia instalacji bądź ich uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając instalacje do stanu przed awarii. Przystąpienie do usuwania uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.
  - **Ochrona środowiska**  
Podczas wykonywania robót, Wykonawca jest zobowiązany do znajomości i przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska.
  - **Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**  
Prace należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych / Dz.U. Nr 47 , poz. 401 /.  
Wykonawca jest zobowiązany do umieszczenia na terenie budowy ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.  
Ogłoszenie to powinno zawierać:
    - przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót
    - maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
    - informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowiaKierownik budowy Wykonawcy zobowiązany jest do wykonania:

- Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwana dalej „informacją”

- Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dalej zwanym „planem bioz”

„Informację i „plan bioz” należy sporządzić na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 120, poz. 1126/.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca ma obowiązek utrzymywania w należytym stanie sprzęt p-poż i wyposażenie w ten sprzęt placu budowy, biur i magazynów. Wykonawca wyznaczy miejsce na składowanie łatwopalnych materiałów budowlanych.

#### **- Opis zaplecza wykonawcy i placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych co najmniej w zakresie :

ogrodzenia terenu budowy

wykonania dróg i wyjść dla pieszych

urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych

urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Wykonawca będzie ponosił koszty utrzymania zaplecza w porozumieniu z Inwestorem.

Pomieszczenia socjalne powinny być wewnątrz czyste i zapewniać odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane

#### **- Organizacja ruchu podczas prowadzenia robót budowlanych**

Podczas prowadzenia robót nie przewiduje się prac do których realizacji byłoby konieczne zajęcie pasa drogowego.

W trakcie trwania prac wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w należytym porządku dróg dojazdowych do placu budowy . Po zakończeniu budowy obowiązkiem wykonawcy jest likwidacja wszystkich tymczasowych objazdów i dojazdów do placu budowy.

#### **- Ogrodzenie placu budowy**

Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. W miejscu widocznym, od strony drogi publicznej na wysokości nie mniejszej niż 2 metry należy umieścić tablice informacyjną. Treść tablicy powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r., w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, /Dz.U. Nr 108, poz. 953/.

#### **- Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń.

#### **e) Nazwy i kody : grupy robót, klas robót i kategorii robót**

**KOD 45332400-7 ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE SPRZĘTU SANITARNEGO**

**KOD 45311000 ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI**

**ELEKTRYCZNYCH ORAZ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**

**KOD 45410000-4 TYNKOWANIE**

**KOD 45320000 ROBOTY IZOLACYJNE**

**KOD 45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK**

**KOD 45442100 MAŁOWANIE**

**KOD 45421122 WYMIANA OKIEN DREWNIANYCH NA OKNA Z PCV I DRZWI ALUMINIOWYCH**

**KOD 45432113 REMONT POSADZEK- PARKIET**

**KOD 45310000-0 MONTAŻ INSTALACJI ODGROMOWEJ**

#### **f) Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym

#### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

##### **a. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, znaki bezpieczeństwa "B" , atesty zgodne z Polskimi Normami oraz prawem budowlanym

##### **b. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót i były dostępnego kontroli przez Inspektora Nadzoru. Punkty czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy

### **c. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

### **d. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

#### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

#### **5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych**

##### **a. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru.

##### **b. Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

#### **6. Kontrola badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**

##### **a. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami

##### **b. Badania i pomiary**

Wszystkie badania pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

##### **c. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

##### **d. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy – Prawo Budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępnienia do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

#### **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

##### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

##### **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach i KNNR-ach

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

##### **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Jeżeli urządzenia lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

##### **7.4 Czas przeprowadzenia pomiarów**

Obmiar należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. Odbiór robót budowlanych**

### **8.1 Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

### **8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

### **8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

Inspektor nadzoru może, według wyłącznego uznania Zamawiającego, wystawić protokół odbioru dla jakiegokolwiek części wykonanych i zakończonych prac.

### **8.4 Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót.

Przy dokonywaniu odbioru wykonawca powinien stwierdzić:

- Zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnej przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.
- Spełnianie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie
- Możliwość przekazania obiektu Zamawiającemu.

### **8.5 Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje tzw. „odbiór po okresie rękojmi „

### **8.6 Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego, dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Przed przystąpieniem do odbioru Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów pozwalających na należyłą ocenę wykonanego obiektu będącego przedmiotem odbioru , a w szczególności umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, dziennika budowy, opinii rzeczoznawców, projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze urządzeń i instalacji.

## **9. Rozliczenie robót**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez oferenta dla danej pozycji w sporządzonym szczegółowym harmonogramie robót. Cena jednostkowa danej pozycji winna uwzględniać wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru robót wycenionych w danej pozycji bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji technicznej czy też nie.

Cena jednostkowa zaproponowana przez oferenta za daną pozycję w szczegółowym harmonogramie robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty objęte tą pozycją kosztorysową.

W cenie jednostkowej należy uwzględnić między innymi:

- robociznę, oraz wszelkie koszty z nią związane;
- wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na plac budowy i magazynowania
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi
- koszt plac personelu i kierownika budowy, koszty utrzymania i zabezpieczenia placu budowy, koszty usług obcych przedsiębiorstw na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące robót

## **10. Dokumenty odniesienia Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i**

### **Inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Ustawa o ochronie ppoż. - tekst jednolity

(Dz. U. 2002, Nr 147, poz. 1229,)

Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji.

(Dz. U. z 1993 r. Nr 55, poz. 250),

Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji.

(Dz.U. z 1993 r. Nr 55, poz. 251),

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

(Dz.U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z dnia 10 maja 2003 r.),

Rozporządzenia właściwych ministrów, wydane na podstawie wyżej wymienionych ustaw.

Rozporządzenie Ministerstwa Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych  
(Dz. U. 2003, Nr 47 poz. 401),  
Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów  
(Dz. U. 2003, Nr 169, poz. 1650)  
Rozporządzenia w sprawie ogólnych przepisów bhp - tekst jednolity  
(Dz. U. 2003, Nr 169, poz. 1650),  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.  
(Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690),  
Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – CZĘŚĆ I**

**KOD 45332400-7    ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE SPRZĘTU SANITARNEGO  
KOD 45331100    INSTALACJA WOD- KAN**

### **1.Wstęp**

#### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Modernizacja budynku ZSZSp. nr 2 w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót**

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

- zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji w dowiązaniu do istniejących przewodów wodociągowych

#### **1.3.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami

#### **1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2.Materialy**

#### **2.1.Rury i kształtki**

- instalacja wodociągowa ma być wykonana z rur wodociągowych stalowych ocynkowanych
- instalacja kanalizacyjna ma być wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PCV, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami
- dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez ubytków spowodowanych uszkodzeniami

#### **2.2. Armatura**

- armatura odcinająca – typowe zawory kulowe
- baterie umywalkowe stojące standardowe

#### **2.3. Osprzęt kanalizacyjny**

- umywalki porcelanowe białe ( wymiary od 40 do 50 cm )
- wc kompaktowe porcelanowe białe

### **3.Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- gwintownica
- obcinak do cięcia rur
- szlifierka kątowa
- klucze hydrauliczne
- wiertarka udarowa

### **4.Transport**

#### **4.1. Rury i kształtki stalowe ocynkowane**

Rury w sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **4.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w

magazynach zamkniętych na regałach z podziałem na średnice nominalne.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Roboty demontażowe**

- Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub szlifierką kątową na odcinki o długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowicy złomu lub na miejsce składowania uzgodnione z inwestorem

### **5.2. Montaż rurociągów**

- Rurociągi wodociągowe łączone będą przez gwintowanie. Wymagania ogólne dla połączeń gwintowanych określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociagowych”.
- Rurociągi kanalizacyjne kielichowe łączone będą przez wcisk. Wymagania ogólne dla połączeń kanalizacyjnych kielichowych PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych. Rur pękniętych lub w inny sposób zniszczonych nie wolno używać

### **5.3. Montaż armatury i osprzętu.**

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

### **5.4. Badania instalacji**

Instalacje wod.- kan. przed zakryciem bruzd musi być poddana próbie szczelności ( w przypadku instalacji wod. – kan. próba „na zimno”;

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Rodzaje odbiorów**

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

Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania pewnego fragmentu prac (prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac),
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych.

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele właściciela lub inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

### **6.2. Badania w czasie robót**

Kontroli w czasie robót podlega:

- szczelność instalacji wraz zamontowaną armaturą

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest:

- kpl - dla montażu urządzeń i próby szczelności urządzeń
- mb - dla montażu rurociągów i próby szczelności rurociągu
- szt. – dla montażu armatury

## **8. Odbiór robót**

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie badania wymienione w pkt. 6 dały wynik pozytywny.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy.

## **9. Przepisy związane**

- PN-81/B – 10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-88/C-89206 Rury wywiewne z stalowo cynkowe
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych Zeszyt

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH  
– CZĘŚĆ II**

**KOD 45410000-4 TYNKOWANIE**

**KOD 45442100 MALOWANIE**

**1. Wstęp**

**Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Modernizacja budynku ZSZSp. nr 2, w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16

**2. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z modernizacją budynku ZSZSp. nr. 2, w Łodzi ul. Al. I Dywizji.16 Szczegółowy zakres prac wraz z ich obmiarem zamieszczony jest w załączonym do specyfikacji przedmiarze i opisie przedmiotu zamówienia.

**3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Podczas prowadzenia prac nie przewiduje się konieczności wykonania prac tymczasowych i towarzyszących

**4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym

**5. Materiały.**

**Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, znaki bezpieczeństwa "B", atesty zgodne z Polskimi Normami oraz prawem budowlanym

Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i opisem technicznym

**5.1. Rodzaje materiałów**

**a. zaprawa tynkarska cementowo- wapienna**

Marka i rodzaj zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy. Przygotowanie zapraw do robót powinno być wykonywane mechanicznie.

Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych oraz cement hutniczy pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa jak +5°C. w niższych należy dodać środek umożliwiający wykonanie prac w niższych temperaturach

Do zapraw tynkarskich należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

**b. Środek gruntujący**

Środek do gruntowania, produkowanym na bazie wodnej dyspersji akrylowej, o dużej zdolności penetracji, wnikający silnie w głąb podłoża, wzmacniający go i powodujący ujednolnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni np. typu Atlas Unigrunt. Środek powinien regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać „odciąganiu” nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw. Do wymalowań olejnych jako środek gruntujący stosujemy pokost lniany rozcieńczony w stosunku 1:1

**c. Farby**

Farba emulsyjna do wymalowań wewnętrznych przeznaczona pomieszczeń mokrych, kolor do uzgodnienia z Inwestorem

Farba olejna podkładowa, kolor do uzgodnienia z Inwestorem

Farba olejna nawierzchniowa, kolor do uzgodnienia z Inwestorem

**6. Sprzęt**

**a. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót

**b. sprzęt do wykonywania robót**

Kielnia, paca styropianowa lub drewniana, listwy prowadzące, długa łata, wałek lub pędzel malarski.

**7. Transport**

**a. Wymagania dotyczące środków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Cement i wapno należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Emulsję gruntującą i farby należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem.

## **8. Wykonanie robót**

### **a. Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej.

Słabo związane części powierzchni należy odkuć, zaś części luźne lub osypliwe usunąć przy pomocy szczotki stalowej. Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże zmoczyć czystą wodą. Zaleca się stosowanie emulsji gruntującej.

### **b. Tynkowanie**

Tynk należy wykonywać jako dwuwarstwowy. W uzyskaniu równych powierzchni tynku pomaga zastosowanie prowadzących listew tynkarskich. Mocuje się je mechanicznie bądź poprzez zatopienie w zaprawie (listwy siatkowe). Pierwszym etapem tynkowania jest wykonanie „obrzutki wstępnej”. Po jej związaniu (ale jeszcze przed stwardnieniem) należy wykonać „narzut wierzchni”. Tynk w obydwu etapach narzuca się równomiernie kielnią (lub agregatem tynkarskim). Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą styropianową lub drewnianą i wrzucać z powrotem do naczynia.

Świeży tynk można wyrównywać długą łatą, wykorzystując listwy prowadzące. Moment przystąpienia do zacierania należy określić doświadczalnie tak, aby nie nastąpiło zbytne przesuszenie powierzchni tynku. Zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy, odpowiadającej grubości kruszywa. Prace wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z technologią robót tynkarskich, stosując narzędzia odpowiednie do oczekiwanego efektu wykończenia i przeznaczenia tynku. Tynki zewnętrzne chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, zraszając je wodą.

### **c. Gruntowanie**

Emulsję gruntującą najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie powierzchni należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji.

## **d. Malowanie**

Przy malowaniu powłok wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne. Powinny dawać aksamitno matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powłoki z farb olejnych powinny mieć barwę jednolitą, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

## **9. Kontrola jakości robót.**

### **a. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich**

**wymagania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.**

### **b. Kontrola wykonania pokryć**

c. Kontrola wykonania tynków i malowania polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

1. w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac przygotowania podłóg,

2. w odniesieniu do właściwości całej okładziny (kontrola końcowa) – po zakończeniu malowania

Kontrola międzyoperacyjna wykonania tynków i malowania polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej.

Kontrola końcowa wykonania tynków i malowania polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i wykonanych tynków i wymalowań są zgodne z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## **10. Obmiar robót**

### **a. Jednostką obmiarową robót jest:**

- dla robót – tynkowanie, malowanie – ( $m^2$ ) powierzchni ścian i sufitów

### **b. Ilość robót**



Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie ze specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

#### **11. Odbiór robót budowlanych**

- a. Podstawę do odbioru wykonania robót tynkarskich i malarskich stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z zakresem prac ujętym w przedmiarze i ze specyfikacją techniczną.
- b. **Odbiór podłoża**  
Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, przed przystąpieniem do tynkowania
- c. **Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót tynkarskich i malarskich**  
Roboty tynkarskie i malarskie jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.  
Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :
  - podłoża
  - jakości zastosowania materiałów,Badanie końcowe tynkowania i malowania należy przeprowadzić po zakończeniu robót  
Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych powłok tynkarskich i malarskich.

#### **12. Przepisy związane**

- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

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

#### **– CZĘŚĆ III**

#### **ROBOTY IZOLACYJNE**

#### **POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN**

**KOD 45320000**

**KOD 45430000**

#### **1.Wstęp**

##### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Modernizacja budynku ZSZSp. nr 2 w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16.

##### **1.2. Przedmiot i zakres robót**

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

- okładzin powierzchni pionowych i wykładzin powierzchni poziomych płytkami ceramicznym na izolacji z mineralnej, jednoskładnikowej płynnej folii uszczelniają pomieszczeniach wilgotnych

Prace prowadzić w następującej kolejności:

- staranne oczyszczenie podłoża,
- gruntowanie chłonnych i zapyłonych powierzchni
- wykonanie izolacji wodoszczelnej
- montaż krątek ściekowych, doszczelnienie przejść rurowych itp.
- klejenie okładzin ceramicznych,
- spoinowanie płytek zaprawą,

##### **1.3.Określenia podstawowe**

- Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami

##### **1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **2.Materiały**

##### **2.1.Środek gruntujący**

Roztwór do gruntowania hydrofobizującego i wzmacniania podłoża, stosowany pod folie w płynie,

##### **2.2 Zaprawa wyrównująca**

Zaprawa wyrównująca – samopoziomująca

### **2.3. Zaprawa uszczelniająca**

Jednoskładnikowa, półpłynna, gotowa do stosowania dyspersyjna folia hydroizolacyjna do wykonywania wysokoelastycznych powłok pod płytki ceramiczne i okładziny z kamienia naturalnego

### **2.4. Zaprawa klejowa**

Sucha mieszanka spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących, odznaczająca się dobrą plastycznością oraz przyczepnością do różnego rodzaju materiałów budowlanych, np. zaprawa klejowa

### **2.5. Zaprawa do fugowania**

Suchą mieszanką spoiwa cementowego, specjalnie wyselekcjonowanych kruszyw, wypełniaczy, barwników oraz dodatków modyfikujących, charakteryzująca się wysoką elastycznością, wytrzymałością i przyczepnością, a tym samym bardzo dobrymi parametrami eksploatacyjnymi - w szczególności odpornością na spękania, zarysowanie oraz odspojenie od płytek – np. typu „Atlas”

### **2.6. Materiał okładzinowy**

Materiał okładzinowy :

ściany – płytki ceramiczne szkliwione o kolorze uzgodnionym z inwestorem

podłogi – płytki terakotowe o kolorze uzgodnionym z inwestorem (w pomieszczeniach natrysku płytki antypoślizgowe)

**2.7. Listwy narożnikowe** Listwy narożnikowe z PCV (wewnętrzne i zewnętrzne) o grubości dostosowanej do grubości płytek

### **2.8 Woda**

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

## **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do przygotowania zaprawy cementowej – betoniarka,
- do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do nakładania kleju – paca zębata
- do układania płytek - poziomica
- do spoinowania – rakla gumowa, gąbka.
- do mieszania mas samopoziomujących używamy mieszaczy, których maksymalne obroty nie przekraczają 600 obr./min (większe spowodują zbyt duże napowietżenia masy).
- masę rozprowadzamy na podłożu raklą i odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym.
- klej rozprowadzamy przy pomocy pacy zębatej

## **4. Transport**

**4.1.** Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

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

**4.3.** Wodę (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże musi być nośne, równe i lekko porowate, wolne od gniazd żwirowych, spękań, nadlewów, kurzu oraz wszelkich materiałów, warstw i substancji zmniejszających przyczepność.

Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie.

Silnie chłonne podłoża, beton komórkowy i podłoża zawierające gips należy zagruntować preparatem gruntującym. Podłoża betonowe i cementowe należy zwilżać wodą do stanu matowo-wilgotnego.

Aplikacja materiału powinna odbywać się albo na matowo-wilgotne, albo na zagruntowane podłoże.

## **5.2 Wykonanie warstwy wyrównawczej**

Przygotowaną masę rozlewa się równomiernie do ustalonych wysokości, unikając przerw. Założone pole technologiczne należy wykonać w czasie ok. 1 godziny. Bezpośrednio po wylaniu każdego pola należy materiał odpowietrzyć, stosując np. wałek odpowietrzający lub szczotkę z długim, twardym włosiem. Szczotkę prowadzimy ruchem wstrząsowym wzdłuż i w poprzek zalanej powierzchni. Po tych czynnościach materiał poziomuje się samoczynnie. Podczas prowadzenia prac należy kontrolować stopień wymieszania i konsystencję masy. W czasie pierwszych dwóch dni dojrzewania należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Jeżeli pojawił się biały nalot powierzchniowy należy go usunąć mechanicznie przez zeszlifowanie, a następnie całą powierzchnię odkurzyć.

## **5.3. Wykonanie izolacji**

Zaprawę uszczelniającą należy nanosić w przynajmniej dwu całkowicie kryjących warstwach.

Warstwy folii nakładać obficie na podłoże za pomocą pędzla.

Nanoszenie kolejnych warstw rozpocząć można wtedy, kiedy poprzednia warstwa będzie dostatecznie mocna nanoszenie większych ilości powoduje niebezpieczeństwo powstania rys skurczowych.

Zalecenia:

1. W trakcie wiązania uszczelnienie należy chronić przed wpływem wody.
2. warstwę uszczelniającą należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi
3. chronić przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych i przeciągami (przyspieszają czas tworzenia się błony)
4. pomieszczeniach o wysokiej wilgotności i słabej wentylacji, należy się liczyć z wydłużonym kresem schnięcia.

## **5.4. Klejenie okładzin ceramicznych**

### **5.4.1. Układanie płytek na powierzchniach poziomych.**

Posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na warstwie izolacyjnej wykonanej zgodnie z pkt. 5.2.

Wykonanie posadzki powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, rodzaj zaprawy klejowej, grubość warstwy zaprawy, szerokość spoin, dylatacji itp.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania wyłożeń z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu wyłożenia temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- b) powierzchnia posadzki powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem na leży usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- c) powierzchnia wyłożenia powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki
- d) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
  - 2mm na 1 m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
  - 3mm na 1 m i 5mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;
- e) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,
- f) płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych); w przypadku układania płytek na balkonach, tarasach, schodach zewnętrznych, ścianach basenów zaleca się nakładanie kleju na podłoże oraz na spodnią część płytki,

Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pac zębatach. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej.

### **5.4.2. Układanie płytek na powierzchniach pionowych.**

Okładzinę ścienną z płytek można wykonywać jedynie na warstwie izolacyjnej wykonanej zgodnie z pkt. 5.2

Wykonanie posadzki powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, rodzaj zaprawy klejowej, grubość warstwy zaprawy, szerokość spoin, dylatacji itp.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania okładzin z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu okładzin temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- b) powierzchnia ścian powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem na leży usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- c) spoiny między płytkami przez całą długość i wysokość ściany powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
  - 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
  - 3mm na 1m i 5mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;
- d) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,

e) płytki powinny być związane ze ścianą warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych); w przypadku układania płytek na schodach zewnętrznych, ścianach basenów zaleca się nakładanie kleju na podłoże oraz na spodnią część płytki,  
Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pac zębatach. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej.

### **5.5.Wypełnianie fug**

Do spoinowania przystąpić można po związaniu zaprawy klejowej.

Zaprawę spoinującą należy wprowadzać za pomocą gumowego narzędzia do spoinowania i ściągać nadmiar po przekątnej płytek. Po ściągnięciu zaprawy spoinującej zmyć powierzchnię sztywną gąbką lub packą z gąbką, a po wyschnięciu ponownie zmyć i nawilżyć

### **5.6 Gruntowanie i wylewanie mas.**

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłoża przystępujemy do gruntowania podłoża. W zależności od rodzaju podłoża dobieramy odpowiedni grunt (podłoże nasiąkliwe, nienasiąkliwe). Celem gruntowania jest związanie pyłów na powierzchni oraz poprawa przyczepności. Grunt rozprowadzamy wałkiem Po upływie określonego czasu schnięcia (rodzaj gruntu) przystępujemy do wylewania masy niwelującej. W zależności od przeznaczenia pomieszczenia dobieramy odpowiedni rodzaj masy. Grubość masy szpachlowej powinna wynosić 4 mm. Po wylaniu masę rozprowadzamy na podłożu packą i odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifujemy powierzchnię, celem pozbycia się tzw. „mleczka cementowego

## **6.Kontrola jakości robót**

### **6.1.Rodzaje odbiorów**

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

Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego fragmentu prac (prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac),
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całość zaprojektowanych prac budowlanych.

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele właściciela lub inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

### **6.2. Kolejność odbiorów prac**

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

W trakcie prac dotyczących okładzin są wymagane następujące odbiory przejściowe:

- odbiór podłoża pod powłokę izolacyjną,
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej,
- odbiór okładziny i posadzki

### **6.3.Zakres czynności kontrolnych**

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

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów - na podstawie zapisów j w.,
- sprawdzenie jakości wykonania wizualnie lub na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających, podanych w opracowaniu oraz w projekcie.

## **6.4. Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych**

### **6.4.1. Kontrola i badania materiałów**

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

### **6.4.2. Kontrola i badania podłoża**

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację podłogi powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, muru czy tynku metodami nieniszczącymi.

Wyniki kontroli podłoża powinny być zamieszczone w dzienniku budowy.

### **6.4.3. Kontrola i badania izolacji**

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych, powinien następować po określonym czasie od wykonania izolacji

Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej; warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczeń, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża; różne odcienie szarości związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża, nie wpływają na szczelność wykonanej izolacji;
- w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie zaprawy uszczelniającej. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej zaprawy na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża;
- gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium;
- w przypadku zbiorników na wodę powinna być wykonana próba szczelności.

#### **6.4.4. Kontrola i badania okładzin z płytek**

Zakres czynności kontrolnych dotyczących okładzin z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki; prześwit między łatą i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylen z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości  $1\text{ m}^2$  należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5mm.

Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy.

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

#### **7.Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest:

- $1\text{ m}^2$  - dla wykonania powłoki uszczelniającej
- $1\text{ m}^2$  – dla wykonanych okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych,

#### **8.Odbiór robót**

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

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy, której elementem było wykonanie warstwy uszczelniającej.

#### **9.Przepisy związane**

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-67/C-04500	Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek.
ZUAT-15/IV.13/2002	Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinki rowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-11202 październik 1996	Materiały kamienne, płyty posadzkowe zewnętrzne i we wnętrze
PN-B-11208 grudzień 1996	Materiały kamienne, płyty posadzkowe z odpadów kamiennych
PN-EN ISO 10545-1 lipiec 1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-2 lipiec 1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH  
– CZĘŚĆ IV**

**KOD 45421122****WYMIANA OKIEN I DRZWI DREWNIANYCH NA OKNA Z PCV  
I DRZWI ALUMINIUM****Wstęp****1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Modernizacja budynku ZSZSp. nr 2, w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16

**2. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wymianą stolarki okiennej i montażem kabin systemowych wykonywanych w ramach modernizacji budynku ZSZSp nr 2, w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16 Szczegółowy zakres prac wraz z ich obmiarem zamieszczony jest w załączonym do specyfikacji przedmiarze i opisie przedmiotu zamówienia

**3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Podczas prowadzenia prac nie przewiduje się konieczności wykonania prac i towarzyszących

**4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi

**5. Materiały.****Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, znaki bezpieczeństwa "B", atesty zgodne z Polskimi Normami oraz prawem budowlanym, Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i opisem techniczny

**6. Okna z PCV i drzwi aluminiowe**

- Kształtowniki z PCV, koloru białego minimum 3 –komorowe, drzwi z aluminium ciepłego
- okucia metalowe – stalowe, zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową
- Szyby zespolone, jednokomorowe w pakiecie 4/16/4 termoizolacyjne (wsp.  $k = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) w drzwiach dodatkowo szybą bezpieczną
- Uszczelki przylgowe zewnętrzne i wewnętrzne do uszczelnienia na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą, wykonane z kauczuku etylenowo- propylenowego. Uszczelki przyszybowe do uszczelnienia szyb we wrębach skrzydeł wykonane z kauczuku etylenowo- propylenowego.
- Listwy przyszybowe do zamocowania i uszczelnienia szyb we wrębach skrzydeł od strony wewnętrznej wykonane z nieplastifikowanego PCV, w drzwiach listwy aluminiowe
- w drzwiach należy założyć zamki patentowe i siłownik drzwiowy
- Okucia w oknach z blokadą nieprawidłowej obsługi i jednostopniowym uchylaniem, zabezpieczone antykorozyjnie powłoką galwaniczną. Skrzydła rozwieralno - uchylne z funkcją rozszczelnienia.

**7. Parapety**

- Parapety z blachy stalowej, ocynkowanej i powlekanej w kolorze białym

**8. Sprzęt****Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót

**9. Transport****Wymagania dotyczące środków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów

**10. Wykonanie robót osadzanie stolarki okiennej.**

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach elementy kotwić osadzić w ościeżach. Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym

dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna.

Różnice wymiarów na przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

#### **11. Osadzenie parapetów**

Parapet zewnętrzny powinien być podsunięty pod ramę okna. Nie wolno zasłaniać zakładanymi parapetami otworów wypływowych. Parapet powinien być zamontowany w sposób gwarantujący odpływ wody na zewnątrz otworu okiennego.

#### **12. Kontrola jakości robót.**

**a. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.**

**b. Kontrola wykonania wymiany stolarki**

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

- 1 w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac przygotowania ościeży,
- 2 w odniesieniu do właściwości okien (kontrola końcowa) – po zakończeniu ich montażu
- 3 Kontrola międzyoperacyjna wymiany stolarki polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej.
4. Kontrola końcowa wykonania prac polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji
5. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

#### **13. Obmiar robót**

**a. Jednostką obmiarową robót jest:**

- dla robót – wymiana okien drewnianych zespolonych na okna z PCV i na drzwi aluminiowe – ( $m^2$ ) powierzchni okna, malowania ościeży, drzwiowych i okiennych

**b. Ilość robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie ze specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

#### **14. Odbiór robót budowlanych**

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

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- montażu
- jakości zastosowania materiałów,

a. Badanie końcowe okien i drzwi należy przeprowadzić po zakończeniu robót

b. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonania okien i drzwi

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH  
– CZĘŚĆ V**

**KOD 45310000**

**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

**1.Wstęp**

**1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Modernizacja budynku ZSZSp. nr 2, w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16.

**1.2. Przedmiot i zakres robót**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zmodernizowanej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach sanitarnych. Modernizacja obejmuje wykonanie niżej wymienionych robót.

**d.**demontaż istniejącej instalacji

**e.**układanie przewodów instalacji elektrycznej

**f.**montaż osprzętu oświetleniowego

**g.**montaż wentylatorów

**1.3.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami

**1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2.Materiały**

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji elektrycznej muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

- oprawy typu OPK-220 (2xLF20/18W), IP54
- łączniki klawiszowe podtynkowe 10 A, 250 V
- gniazda podtynkowe 2-biegunowe
- puszki bakelitowe 80 mm
- przewody wtynkowe miedziane - YDYp 3.x 1,5mm<sup>2</sup>
- przewody wtynkowe miedziane – YDYp 3.x 2,5mm<sup>2</sup>
- kołki kotwiące

**3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiału.

**4.Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów

**5.Wykonanie robót**

**5.1. Roboty demontażowe**

- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej wykonywany będzie bez odzysku elementów
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na miejsce składowania uzgodnione z inwestorem

**5.2 Układanie przewodów**

Montaż przewodów powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część D, zeszyt 1 i 2 – Instalacje elektryczne” wydawnictwo ITB 2004 r.

**5.3. Montaż opraw oświetleniowych .**

Oprawy sufitowe należy montować bezpośrednio na stropie za pomocą kołków rozporowych. Montaż opraw oświetleniowych ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

**6.Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część D, zeszyt 1 i 2 – Instalacje elektryczne” wydawnictwo ITB 2004 r.



## **6.1 Kontrola i badania w trakcie robót**

Kontrola i badania w trakcie robót polegają na sprawdzeniu:

- h.** zgodności z przepisami
- i.** poprawnego montażu
- j.** kompletności wyposażenia
- k.** braku widocznych uszkodzeń
- l.** należytego stanu izolacji
- m.** skuteczności ochrony od porażeń

**Po wykonaniu instalacji należy dokonać badań technicznych w postaci rezystancji izolacji jak i ochrony przeciwporażeniowej.**

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest:

- mb - ułożenia przewodów
- szt. – opraw oświetlenia, wyłączników, gniazd wtykowych, puszek

## **8. Odbiór robót**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część D, zeszyt 1 i 2–Instalacje elektryczne” wydawnictwo ITB 2004 r

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie badania wymienione w pkt. 6 dały wynik pozytywny.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy.

## **9. Przepisy związane**

- PN-IEC 60364-1:2000 IDT IEC 60364-1:1992 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-3:2000 IDT IEC 60364-3:1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-41:2000  
IDT IEC 60364-4-41:1992 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego przewodowanie.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ VI**

**KOD 45432113**

**REMONT POSADZEK- PARKIET**

## **1. Wstęp**

### **a. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Modernizacja budynku ZSZSp. nr 2, w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16.

### **b. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z remontem posadzek i parkietu w budynku ZSZSp nr 2, w Łodzi ul. Al. I Dywizji 16

Szczegółowy zakres prac wraz z ich obmiarem zamieszczony jest w załączonym do specyfikacji przedmiarze i opisie przedmiotu zamówienia.

### **c. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Podczas prowadzenia prac nie przewiduje się konieczności wykonania prac tymczasowych i towarzyszących

### **d. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym

## **2. Materiały.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, znaki bezpieczeństwa "B", atesty zgodne z Polskimi Normami oraz prawem budowlanym. Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i opisem technicznym

## **2.2. Rodzaje materiałów**

### **2.2.1 Parkiet**

Deszczułki z drewna dębowego lub bukowego kl. I o długości od 25 - 40 cm, szerokości 5 cm, grubości 22 mm lub w przypadku uzupełnień zgodne z wymiarami istniejących deszczulek. Drewno powinno być odżywiczone, sezonowane i wysuszone do wilgotności na poziomie 10-15 %

### **2.2.2 Olej do parkietu**

Specjalistyczny, antypoślizgowy, trudno zapalny olej nawierzchniowy, podłóg drewnianych w obiektach użyteczności publicznej.

### **2.2.3 Listwy przypodłogowe**

Listwy z dębowe lub bukowe

### **2.2.4 Folia izolacyjna**

Folia izolacyjna budowlana gr. 0,3 mm

### **2.2.5 Gwoździe stalowe**

Do deszczulek grubości . - 2,2 mm , 50 mm długości

Do listew - 1,6 mm średnicy, 30 mm długości

### **2.2.6 Roztwór do gruntowania**

Dyspersyjny środek gruntujący przeznaczony do przygotowania chłonnych, mineralnych podłoży przed zastosowaniem anhydrytowych i cementowych mas szpachlowych oraz cementowych zapraw klejących. Preparat stosuje się przed szpachlowaniem podłoża poprzedzającym klejenie wykładzin.

### **2.2.7 Masa samopoziomująca**

Samopoziomująca masa cementowa przeznaczona do wyrównywania i wygładzania podłoży wewnątrz pomieszczeń typu Atlas Terplan N

### **2.2.8 Klej do parkietu**

Zawiesina wypełniaczy w wodorozcieńczalnym spoiwie organicznym z dodatkiem środków pomocniczych. Musi się charakteryzować doskonałą przyczepnością do podłoża betonowego i drewnianych materiałów podłogowych. Spoina po wysuszeniu ma być elastyczna i odznaczać się wysoką wytrzymałością na zrywanie. Klej np. typu Ponal parkiet

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Do mieszania mas samopoziomujących używamy mieszaczy, których maksymalne obroty nie przekraczają 600 obr./min (większe spowodują zbyt duże napowietrzenia masy).

Masę rozprowadzamy na podłożu packą i odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym.

Klej rozprowadzamy przy pomocy pacy zębatej

Walec o wadze min. 50 kg do odpowietrzania powierzchni pod wykładziną.

Nagrzewnica elektryczna i rolka dociskowa do montażu cokołów.

Frezarka ręczna lub mechaniczna do frezowania wykładziny

Spawarka ręczna lub automat spawalniczy do zgrzewania styków wykładzin.

Cykliniarka i odkurzacz do szlifowania parkietu

Pistolet natryskowy, pędzel lub wałek do lakierowania parkietu

Zacieraczka mechaniczna

## **4. Transport**

### **4.1. Wymagania dotyczące środków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Montaż parkietu na gwoźdź**

Po wymianie zniszczonych legarów i desek powierzchnię pod parkiet przykrywamy folią izolacyjną budowlaną o gr. 0,2 mm. Deszczułki układamy pasami „w jodełkę” tj. pod kątem 45 ° w stosunku do osi pomieszczenia. Między posadzką deszczułkową a stałymi pionowymi elementami budynku (ścianami , słupami) należy pozostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości co najmniej 10 mm. Posadzka deszczułkowa powinna być trwale związana z podkładem. Deszczułki powinny być przybijane na kryty gwoźdź, dwoma gwoździami. Dopuszczalna szerokość spoin pomiędzy deszczówkami nie powinna być większa niż 0,4 mm. Dopuszczalne nierówności posadzki badane przy użyciu łaty dwumetrowej nie powinny być większe niż 2 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m oraz 3 mm na całej długości lub szerokości

pomieszczenia. Listwy podłogowe przyściennie należy przybijać w odstępach nie większych niż 60 cm za pomocą gwoździ, których główki powinny być zrównane z powierzchnią listwy. Listwy powinny być łączone na długości przez ścięcie końców pod kątem 45°.

#### **5.2. Montaż parkietu na klej**

Podłoże powinno być mocne, równe, suche, zawierające nie więcej niż 3% wilgoci, wolne od zabrudzeń, kurzu i zatłuszczeń, materiał drewniany przeznaczony do przyklejenia do podłoża należy wysezonowany w pomieszczeniu w którym będzie układany przez minimum 24h. Warstwa wyrównawcza powinna być wyschnięta, nie dopuszcza się zanieczyszczeń substancjami płynnymi, zaprawami, klejami itp. Parkiet po oczyszczeniu klepek i odrzuceniu zniszczonych, układamy na równym i suchym podłożu. Klej przed użyciem starannie wymieszać, klejenie prowadzić w temp. podłoża i otoczenia powyżej +15°C. Wmieszany klej wylewać porcjami na uprzednio przygotowane podłoże, rozprowadzić ząbkowaną szpachlą warstwę kleju po podłożu, na powierzchni nieco większej od jednego rzędu układanego materiału drewnianego. Elementy klejone przyklejać w czasie nie dłuższym niż 20min. od nałożenia kleju na podłoże, elementy układanej podłogi natychmiast do siebie ściśle docisnąć i stabilizować klinami. Po ułożeniu podłogi w całym pomieszczeniu kliny usunąć, między ścianą a ułożoną powierzchnią podłogi po obwodzie pomieszczenia pozostawić odstęp 2cm, ułożoną powierzchnię parkietu wyrównać przez szlifowanie po upływie co najmniej 10 dni od zakończenia klejenia, narzędzia po zakończeniu prac umyć w wodzie. Oblistwować szczelnie parkiet wzdłuż ścian listwami.

#### **5.3. Cyklinowanie**

Parkiet należy przeszlifować do uzyskania jednolitej, czystej powierzchni a następnie dokładnie odkurzyć. W celu ostatecznego odtłuszczenia i zmycia pozostałości pyłu, żywic naturalnych i resztek kleju, należy przetrzeć drewno wilgotną szmatą nasączoną rozpuszczalnikiem do wyrobów poliuretanowych, benzyną lub spirytusem technicznym i zostawić do wyschnięcia.

#### **5.4. Lakierowanie parkietu**

Na tak przygotowaną powierzchnię nanieść podkład lub pierwszą warstwę lakieru, pozostawić do wyschnięcia, przeszlifować i odpylić. Przy lakierowaniu błoną przezroczystą należy nanosić cienkie warstwy, co umożliwia dobrą penetrację wilgoci i właściwe utwardzanie się błonki oraz zapobiega tworzeniu się pęcherzyków dwutlenku węgla i par rozpuszczalników. W celu uzyskania grubszych powłok należy kilkakrotnie nakładać cienkie warstewki do uzyskania wielowarstwowej powłoki. Jako podkład i zabezpieczenie drewna przed ciemnieniem można zastosować podkład typu Capon. Wymalowań dokonywać w temperaturze pokojowej 15-20°C. Warstwy nakładać pędzlem, wałkiem lub pistoletem natryskowym. Kolejną warstwę nanosić po stwierdzeniu braku kleistości warstwy poprzedniej. Wykonać szlifowanie międzywarstwowe papierem o grubości ziarna 240-360 co podnosi wygląd końcowy powłoki. Przerwa pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw nie powinna przekraczać 24 h, co zapewnia odpowiednie ich związanie. Po nałożeniu warstwy podkładowej wystarczające są 2-3 warstwy lakieru.

#### **5.5. Gruntowanie i wylewanie mas.**

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłoża przystępujemy do gruntowania podłoża. W zależności od rodzaju podłoża dobieramy odpowiedni grunt (podłoże nasiąkliwe, nienasiąkliwe). Celem gruntowania jest związanie pyłów na powierzchni oraz poprawa przyczepności. Grunt rozprowadzamy wałkiem Po upływie określonego czasu schnięcia (rodzaj gruntu) przystępujemy do wylewania masy niwelującej. W zależności od przeznaczenia pomieszczenia dobieramy odpowiedni rodzaj masy. Grubość masy szpachlowej powinna wynosić 4 mm. Po wylaniu masę rozprowadzamy na podłożu rakłą i odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifujemy powierzchnię, celem pozbycia się tzw. „mleczka cementowego”

### **6. Kontrola jakości robót.**

#### **6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.**

#### **6.2. Kontrola wykonania pokryć**

Kontrola wykonania posadzek polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- 1, w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac przygotowania podłoża,
2. w odniesieniu do właściwości całej posadzki (kontrola końcowa) – po zakończeniu montażu wykładziny
3. Kontrola międzyoperacyjna remontu posadzek polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej.
4. Kontrola końcowa wykonania remontu posadzek polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji

5. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i posadzki są zgodne z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

**7. Obmiar robót**

**a. Jednostką obmiarową robót jest:**

- dla robót – posadzka z parkietu – ( $m^2$ ) powierzchni parkietu

**b. Ilość robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie ze specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

**8. Odbiór robót budowlanych**

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

**a. ODBIÓR MATERIAŁU.**

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

**b. ODBIÓR PODKŁADU**

1. Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:
  - po wykonaniu reperacji podłoża polegającej na uzupełnieniu ubytków, likwidacji ewentualnych pęknięć i wyrównanie wylewki do poziomu,
  - po ułożeniu nowej izolacji podpodłogowej,
  - po wykonaniu ślepej podłogi z desek
2. Odbiór powinien obejmować:
  - sprawdzenie materiałów,
  - sprawdzenie prawidłowości ułożenia każdej warstwy,
  - sprawdzenie równości każdej warstwy przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łata i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
  - sprawdzenie odchyleń od płaszczyzny poziomej za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
  - sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych - badanie należy wykonać przez oględziny,
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych.
3. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych poprzez :
  - temperaturę powietrza, którą badamy przy pomocy termometru lub termografu umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu,
  - wilgotność względną powietrza, którą badamy za pomocą hygrometru lub hygrografu umieszczonego 10 cm od powierzchni podkładu,
  - wyniki badań powinny być wpisane do wewnętrznego dziennika budowy.

**c. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT PODŁOGOWYCH.**

1. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem budowlanym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku.
2. Sprawdzeniu jakości użytych materiałów.
3. Sprawdzenia dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych i wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku.
4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania warstw podkładu należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku.
5. Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.
6. Odbiór posadzki powinien obejmować:
  - a) sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego – badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

- b) Sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki.
- c) Sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem – przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie.
- d) Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych: badanie prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- e) Sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych – przez oględziny

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ VII

**modernizacja dachu budynku szkolnego Zespół Szkół Zawodowych Sp nr 2 w Łodzi,  
Al. I Dywizji 16**

**Kod CPV:**

**45261 210-9- Wykonanie pokryć dachowych**

**45261320-3 – Kładzenia rynien**

### **1. Dane ogólne.**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wymiany pokrycia dachowego w budynku ZSZSp. nr 2 w Łodzi przy ul. Al. I Dywizji 16

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w przedmiocie zamówienia

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.**

Wymiana pokrycia dachowego STS-B-09 – Pokrycia dachowe

#### **1.4 Przedmiot STS**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, szczegółowej STS są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokryć dachowych z papy i montażem rynien i rur spustowych, wymianą instalacji odgromowej.

#### **1.5 Zakres stosowania STS**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

#### **1.6 Zakres robót objętych STS**

Niniejsza specyfikacja, techniczna, szczegółowa dotyczy następujących robót:

Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej,

Wykonanie obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm

Rynny dachowe prefabrykowane z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm średnicy, 150 mm,

Rury spustowe z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm średnicy 150 mm,

Wymiana instalacji odgromowej,

Wymiana wywietrzników wentylacji.

Naprawa kominów

#### **1.7 Określenia podstawowe**

Określenia podane w specyfikacji technicznej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST-0

#### **1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

### **2. MATERIAŁY**

**2.1** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

#### **2.2 Rodzaje materiałów**

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą STS występują niżej wymienione materiały:

Papa termozgrzewalna dwuwarstwowa (podkładowa i nawierzchniowa)

Rynny dachowe z blachy ocynkowanej średnicy 150 mm,

Rury spustowe z blachy ocynkowanej średnicy 150 mm,

Spoiwo cynowo-ołowiane do łączenia elementów rynien i rur spustowych.

Zaprawa tynkarska

### **3. SPRZĘD I NARZĘDZIA**

**3.1** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.

**3.2** Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót związanych z rynien i rur spustowych:

Wiertarka elektryczna udarowa,

Lutownica,

Butla gazowa na gaz propan-butan,

Palniki gazowe z dyszami,

Nożyce do cięcia blachy

### **4. TRANSPORT I SKŁADANIE MATERIAŁÓW**

Transport materiałów nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów umożliwiających zabezpieczenie wyrobów przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1** Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0

Pokrycie dachu papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do wykonania pokrycia należy dach oczyścić z nieczystości stałych,

Palnik powinien być tak ustawiony, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej,

W celu uniknięcia uszkodzenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,

Niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,

Fragment wstęgi z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

#### **5.2 Wykonanie instalacji odgromowej**

Uchwyty dachowe klejone do podłoża lub mocowane przy pomocy śrub i kołków

Ułożyć nowe zwody poziome i pionowe,

Wykonać badania i pomiary instalacji odgromowej.

#### **5.3 Wykonanie wywietrzników wentylacji**

Wywietrzniki wykonać z tworzyw sztucznych,

Zamontować w istniejących otworach w dachu

#### **5.4 Wykonanie montażu rynien i rur spustowych**

W pierwszej kolejności należy założyć haki rynnowe w odstępach nie większych niż 0,5 m,

Montaż rynien i rur spustowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta,

Należy zwrócić uwagę na zachowanie właściwych spadków rynien oraz ustawienia do pionu rur spustowych.

### **6. Kontrola jakości robót**

**6.1** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0

**6.2** Badania przed przystąpieniem do robót

Wszystkie materiały podstawowe i pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich nor lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej,

### **7. Przedmiar**

**7.1** Ogólne zasady obmiaru podano w mb

**7.2** Szczegółowe zasady obmiarowania robót

Zasady obmiaru robót winny być prowadzone zgodnie ze szczegółowymi zasadami obmiaru robót wyszczególnionymi w odpowiednich KNR-ach i KNNR-ach.

### **8. Odbiór robót**

**8.1** Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.

**8.2** Szczegółowe zasady odbioru:

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót,

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STS i wymaganiami zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6 dały pozytywne wyniki,

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty nie powinny być przyjęte

Odbiór potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia

### **9. Podstawa płatności**

**9.1** Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

**9.2** Cena wykonania robót obejmuje:

przygotowanie stanowiska roboczego, przygotowanie materiałów, dostarczenie materiałów i sprzętu, obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi, wykonanie robót oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidację stanowiska roboczego.

#### **10. Dokumenty odniesienia**

PN-B-02361:1999 Pochylenie połaci dachowych,

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej,

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. wymagania i badania przy odbiorze,

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane i powlekane.

PN-ICE 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Zasady ogólne – wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorun ochronnych

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ VIII**

**modernizacja dachu budynku szkolnego Zespół Szkół Zawodowych Sp nr 2 w Łodzi,  
Al. I Dywizji 16**

**KOD CPV 45310000-0 Montaż instalacji odgromowej**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót demontażu i montażu instalacji odgromowej związanych z realizacją zadania: modernizacja dachu budynku szkolnego ZSZSp nr 2 w Łodzi, Al. I Dywizji 16.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem i demontażem instalacji odgromowej, które zostaną wykonane w ramach zadania wykonywanych zgodnie z przepisami dotyczącymi tych robót

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w - Ogólna Specyfikacja Techniczna.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w - Ogólna Specyfikacja Techniczna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Miejsce odwozu materiałów po demontażu Wykonawca uzgodni z zamawiającym oraz Inspektorem Nadzoru. Wykonawca robót montażowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi Nadzoru i uzgodni z nim harmonogram prac.

### **2. MATERIAŁY.**

Do wykonania montażu instalacji odgromowej należy użyć następujące materiały:

1. Drut DFe-Zn fi 7 mm
2. Wsporniki
3. Złącza kontrolne ZK
4. Złącza rozgałęźne uniwersalne
5. Złącza rozgałęźne krzyżowe
6. Bednarka – taśma ocynk Fe-Zn 30 x 4 mm
7. Lakier asfaltowy
8. Farba antykorozyjna

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym  
Do demontażu instalacji odgromowej proponuje się użyć następującego sprzętu:

- rusztowanie,
- śrubokręty,
- klucze płaskie, oczkowe proste odgięte
- wiertarka udarowa
- spawarka elektryczna 250 A
- przyrządy pomiarowe
- obcęgi,
- piła ręczna,
- młot,
- przecinak,

#### **4. TRANSPORT**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi - Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w - Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki ich wykonania. Wykonanie robót może być przeprowadzone tylko przez wykonawcę posiadającego niezbędne uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych

5.1. Szczegółowe warunki wykonania robót.

Prace montażowe należy wykonać przy użyciu sprzętu wymienionego w pkt.3.

Należy :

- zachować szczególną ostrożność i odpowiednie techniczne zabezpieczenie robót, przy pracach ziemnych i związanych z nimi zabezpieczeniami wykopów (teren szkoły)
- 5.2. Materiał z rozbiórki należy usunąć z obiektu, składować na zewnątrz obiektu, posegregować wg kategorii ( druty stalowe, kable miedziane, kable aluminiowe, oprawy itp.) a następnie wywieźć na wysypisko.
- 5.3. Uziom otokowy, powierzchniowy należy odtworzyć w miejscach, których jest skorodowany i połączyć z najbliższą siatką zwodów - przewodami odprowadzającymi z drutem DFe-Zn fi 7 mm.  
Złącze kontrolne ZK umieścić na wysokości 1,6 m nad gruntem. Uziom wykonać taśmą Fe-Zn 30 x 4 mm.  
Spawy zabezpieczyć farbą antykorozyjną i lakierem asfaltowym.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w - Ogólna Specyfikacja Techniczna.

6.1. Zakres badań kontrolnych obejmuje:

- stwierdzenie kwalifikacji wykonawcy;
- stwierdzenie posiadania przez wykonawcę posiadania świadectw dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie;
- stwierdzenie właściwej jakości materiałów na podstawie atestów producenta;
- wizualną ocenę wykonanych czynności;

6.2. Po wykonaniu robót należy wykonać badania i pomiary:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów;
- pomiar rezystancji uziemienia – oporność uziemienia  $R_{uz} < 10 \Omega$

Wszystkie wyniki badań i pomiarów należy zamieścić w protokołach.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w - Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Jednostką obmiaru jest:

- Dla montażu zwodów instalacji odgromowej ... mb

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w - Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego montażu instalacji odgromowej



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w - Ogólna Specyfikacja Techniczna.

### **9.2. Płatności**

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-IEC61024-1:2001, PN-IEC61024-1-1:2001, PN-IEC61024-1-2:2002 i PN-86/E-050053/01

Wykonał :  
Janusz Panek