

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

dla zadania pod nazwą

## **„PRACE REMONTOWE W POMIESZCZENIACH W BUDYNKU PRZY UL. PRZEMYSŁOWEJ 18 W WEJHEROWIE”**

OBIEKT:                   Lokalizacja: Wejherowo  
                                  ul. Przemysłowa 18

INWESTOR:               ENERGA-OPERATOR S.A.  
                                  80-557 Gdańsk, ul. Marynarki Polskiej 130

**Czerwiec 2020**

## **SPIS TREŚCI:**

### **I WYMAGANIA OGÓLNE**

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych
6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami i odbiorem wyrobów i robót budowlanych
7. Opis sposobu rozliczania robót
8. Dokumenty do odbioru robót
9. Dokumenty odniesienia

### **II SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

1. Wymiana wykładziny podłogowej na wykładzinę dywanową
2. Malowanie ścian i sufitów wraz z usunięciem ubytków
3. Wymiana grzejników
4. Wymiana stolarki drzwiowej
5. Wymiana opraw oświetleniowych
6. Wymiana instalacji elektrycznej
7. Wymiana żaluzji pionowej na rolety materiałowe w kasecie
8. Wentylacja grawitacyjna
9. Ściany z płyt gipsowo-kartonowych
10. Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach stalowych
11. Wymiana wykładziny podłogowej PCV
12. Poszerzenie otworów drzwiowych wraz z poszerzeniem podjazdów
13. Modernizacja umywalni

## **I WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Nazwa zadania**

Prace remontowe w pomieszczeniach biurowych, warsztatowych i garażowych w budynku przy ul. Przemysłowej 18 w Wejherowie.

#### **1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac remontowych w pomieszczeniach biurowych, socjalnych, warsztatowych i garażowych w budynku przy ul. Przemysłowej 18 w Wejherowie. Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w przedmiocie zamówienia.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót budowlanych objętych specyfikacją techniczną i szczegółowymi warunkami wykonania robót.

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

- Wymiana wykładziny podłogowej na wykładzinę dywanową
- Malowanie ścian i sufitów wraz z usunięciem ubytków
- Wymiana grzejników
- Wymiana stolarki drzwiowej
- Wymiana opraw oświetleniowych
- Wymiana instalacji elektrycznej
- Wymiana żaluzji pionowej na rolety materiałowe w kasecie
- Wentylacja grawitacyjna
- Ściany z płyt gipsowo-kartonowych
- Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach stalowych
- Wymiana wykładziny podłogowej PCV
- Poszerzenie otworów drzwiowych wraz z poszerzeniem podjazdów
- Modernizacja umywalni

Zakres prac wraz z ich obmiarem zamieszczony jest w załączonym do specyfikacji istotnych warunków zamówienia przedmiarze robót oraz opisany w szczegółowych warunkach wykonania robót budowlanych w części II niniejszej specyfikacji technicznej.

**Ponadto Zamawiający informuje, że załączony przedmiar robót stanowi jedynie materiał pomocniczy.** W związku z powyższym zaleca się, przeprowadzenie przez Wykonawcę szczegółowego oglądu miejsca i warunków wykonania przedmiotu zamówienia. Wykonawca musi przewidzieć wszystkie okoliczności mające wpływ na cenę oferty. Cena ofertowa musi zawierać całość kosztów robót koniecznych do wykonania zadania w pełnym zakresie.

Zamawiający zastrzega, że wszystkie roboty związane z realizacją niniejszego zamówienia niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przedmiotu zamówienia, które dadzą się przewidzieć, a nie były uwzględnione w przedmiarze robót, Wykonawca winien wykonać w ramach oferowanej ceny.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Terenem budowy jest budynek zlokalizowany przy ulicy Przemysłowej 18 w Wejherowie. Budynek stanowi własność ENERGA-OPERATOR S.A. Teren przy budynku stanowi własność ENERGA-OPERATOR S.A.

Sugeruje się dokonanie wizji lokalnej obiektu przeznaczonego do remontu, po wcześniejszym uzgodnieniu z osobami wskazanymi przez Zamawiającego.

#### **1.5. Organizacja robót budowlanych**

Planowane roboty należy zorganizować i przeprowadzić z ograniczeniami wynikającymi z funkcji użytkowej budynku.

#### **1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Prowadzenie robót wymaga od wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników

budynku przez dostosowanie organizacji robót. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

### **1.7. Ochrona środowiska**

Wykonawca zobowiązany jest do znajomości przepisów związanych z ochroną środowiska w zakresie dotyczącym robót będących przedmiotem zamówienia.

W czasie realizacji robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie należytego porządku,
- ochraniać środowisko na terenie i wokół terenu budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej,
- unikać zanieczyszczeń zbiorników i cieków wodnych,
- unikać zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami.

### **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Prace remontowe mogą wykonywać przeszkoleni pracownicy, posiadający aktualne badania do pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek dbać, 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.

### **1.9. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

### **1.10. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Zamawiający nie ma możliwości zapewnienia Wykonawcy pomieszczeń przeznaczonych na szatnie i magazyn.

### **1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wjazd na budowę od strony ul. Przemysłowej.

### **1.12. Ogrodzenia oraz zabezpieczenie miejsca wykonywania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru robót.

### **1.13. Nazwy i kody CPV**

Zamówienie sklasyfikowane jest przez Wspólny Słownik Zamówień(CPV) następującymi kodami:

Kod CPV 39531200-5: Pokrycia podłogowe tkane

Kod CPV 45442100-8: Roboty malarskie

Kod CPV 45331100-7: Instalowanie centralnego ogrzewania

Kod CPV 45421100-5: Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

Kod CPV 31524120-2: Oświetlenie sufitowe

Kod CPV 45311100-1: Montaż kabli i przewodów

Kod CPV 39515410-2: Rolety wewnętrzne

Kod CPV 45331210-1: Instalowanie wentylacji

Kod CPV 44112310-4: Ścianki działowe

Kod CPV 45421146-9: Instalowanie sufitów podwieszanych

Kod CPV 45432111-5: Kładzenie wykładzin elastycznych

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

Do wykonania robót należy stosować materiały i środki w ramach jednego systemu przeznaczonego dla wybranej technologii, przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

Wszystkie materiały przedstawione i opisane zarówno w niniejszej specyfikacji jak i w przedmiarze robót należy traktować jako przykładowe.

Wskazanie nazw zwyczajowych czy producentów w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych służy wyłącznie określeniu cech technicznych i jakościowych.

Dopuszczalne są rozwiązania równoważne opisywanym w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania lub posiadają parametry co najmniej takie, jak określone w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Na potwierdzenie spełnienia warunku równoważności wymaga się aby wykonawca złożył stosowne dokumenty, potwierdzające parametry oferowanej przez niego dostawy, usługi lub robót budowlanych.

W zakresie podanych minimalnych parametrów podanych w niniejszej specyfikacji dla materiałów i wyrobów budowlanych dopuszcza się tolerancję 5-10%.

### **2.1. Źródła uzyskiwania materiałów**

Oznakowanie wykorzystywanych przez Wykonawcę materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów posiadających odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, certyfikaty oraz aprobaty techniczne zgodne z wymogami międzynarodowymi CE. Wykonawca zobowiązany jest do gromadzenia w/w świadectw, certyfikatów i aprobat w celu udokumentowania, że materiały uzyskano z dopuszczonego źródła i spełniają wymagania ST. Wszystkie roboty, w których znajdują się niezbadane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.2. 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 oraz właściwości i były dostępne do kontroli. Materiały malarskie należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, o dobrej wentylacji w opakowaniach zamkniętych. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca będzie składował materiały na terenie wskazanym przez Zamawiającego.

### **2.3. Transport materiałów**

Wykonawca zapewni transport materiałów i urządzeń na miejsce montażu, w sposób zapewniający ich przewiezienie bez uszkodzenia. Przewóz materiałów malarskich powinien odbywać się w szczelnych, nieuszkodzonych opakowaniach, oznakowanych napisami typu „trucizna”, „łatwopalne”.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót zgodnie z założoną jakością**

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych będących przedmiotem zamówienia powinien gwarantować dobrą jakość oraz spełniać wszystkie warunki przestrzegania przepisów BHP. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania

warunków ST nie zostaną przez Zamawiającego dopuszczone do robót.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na własny koszt usuwał wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojeździe na teren budowy. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu prowadzenia robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał przedstawiciela Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót w terminie przewidzianym umową.

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

Roboty budowlano-remontowe powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, wg Polskich Norm, oraz zgodnie z zasadami przepisów bhp i ppoż. Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"- tom I –IV Budownictwo ogólne.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie weryfikacji wymiarów elementów niezbędnych do zamontowania, przed zamówieniem materiałów potrzebnych do wykonania zadania. Następstwa błędów w pomiarach spowodowanych przez Wykonawcę zostaną poprawione przez niego na własny koszt.

Ze względu na fakt, iż prace remontowe prowadzone będą na obiekcie stale użytkowanym wymaga się, aby Wykonawca dołożył wszelkich starań, by prowadzone prace remontowe nie utrudniały funkcjonowania użytkowników remontowanego budynku, podejmował wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących bezpieczeństwa budynku i terenu budowy oraz będzie unikał 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 i zabezpieczenia przy prowadzeniu robót na wysokości.

#### **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami i odbiorem wyrobów i robót budowlanych**

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z zakresem prac ujętych w dokumentacji technicznej. Odbiór robót dokonywany będzie na zasadach określonych w umowie zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą.

W przypadku stwierdzenia wad i usterek, sposoby ich usunięcia ustalone zostaną w załączniku do protokołu odbioru.

#### **7. Opis sposobu rozliczania robót**

Roboty remontowe będą rozliczane zgodnie z zawartą umową. W konsekwencji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne do wykonania robót, Wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów będących podstawą do opracowania wynagrodzenia.

Ustalone w ofercie wynagrodzenie stanowić będzie wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie przedmiotu zamówienia i każda pozycja obejmuje wszystkie roszczenia Wykonawcy za wykonanie danego elementu przedmiotu umowy oraz uwzględni ewentualne ryzyko związane z wykonaniem wszystkich niezbędnych robót, które należy wykonać w celu poprawnego funkcjonowania przedmiotu umowy. Wykonawca nie może domagać się podwyższenia wynagrodzenia, gdyby po wykonaniu przedmiotu umowy okazało się, że faktyczne koszty odbiegają od wysokości ustalonego wynagrodzenia.

## **8. Dokumenty do odbioru robót**

Wykonawca przygotowuje do odbioru końcowego następujące dokumenty:

- określone warunkami umowy,
- atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności dla wbudowanych materiałów budowlanych.

## **9. Dokumenty odniesienia**

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2010r. Nr 113, poz. 759 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881);
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 lutego 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz., poz. 2072);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.

## **II SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

### **1. WYMIANA WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH**

**CPV 39531200-5: Pokrycia podłogowe tkane**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wykonania wymiany wykładzin podłogowych na wykładziny podłogowe tkane, tj. dywanowe rolowe przy użyciu kompozycji klejowych przygotowanych fabrycznie wraz z wyrównaniem podłoża masą wygładzającą

#### **1.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wymianą wykładzin podłogowych przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

##### **Parametry wykładzin:**

- płytki pętłkowe
- grubość całkowita min. 6 mm +/- 0,1mm
- rodzaj włókna: Poliamid
- wysokość runa min 2,5 mm
- gramatura 600-650 gr./m<sup>2</sup>
- klasa użytkowa min 30
- odporność na fotele na kółkach
- odporność ogniowa (DIN 4102) – B1,
- właściwości antyelektrostatyczne IBM/ICL

Zamawiający żąda przedstawienia do oferty wzorników wykładzin dostępnych w zaproponowanej cenie z których dokona wyboru i aranżacji w poszczególnych pomieszczeniach.

Wykładziny muszą posiadać wymagane atesty tj.:

- opinię PZH
- atest przeciwpożarowy - określona trudnozapalność wg PN-88/B-02854
- określoną antystatyczność wg PN-92/E-05203 i PN-E-05204
- Certyfikat Zgodności z PN-EN 649:2002

##### **Środek gruntujący np. Ceresit CT-17**

- preparat do powierzchniowego wzmacniania wszelkich nasiąkliwych podłoży,
- wodna dyspersja żywic syntetycznych,
- paroprzepuszczalny.

##### **Zaprawa samopoziomująca np. Ceresit CN-72**

- samoczynnie wygładzająca się zaprawa do wyrównywania podkładów pod posadzki w zakresie od 2 do 20 mm oraz do wylewania posadzek,
- mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami,



- wytrzymałość na ściskanie – C 30,
- wytrzymałość na zginanie – F 7,
- odporność na ścieranie – A 22,
- skurcz – 0,8 mm/m.

#### **Klej do wykładzin**

- klej mocujący do wykładzin
- należy stosować klej mocujący zalecany przez Producenta danej wykładziny.

#### **Listwy mocujące**

- listwy PCV

### **1.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### **1.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **1.5. Wykonanie robót**

#### **Roboty rozbiórkowe**

Należy zdemontować istniejące wykładziny dywanowe oraz PCW wraz z listwami przypodłogowymi.

Odpady z rozbiórki usuwać ręcznie w ramach transportu ręcznego kłatkami schodowymi do kontenerów z ich dalszą utylizacją.

#### **Roboty montażowe wykładziny**

Podłoże, starannie oczyścić z wszelkich luźnych elementów i pyłu. Zagruntować pod warstwy wyrównawcze. Następnie należy wyrównać podłoże wg potrzeb masą samopoziomującą układaną zgodnie z wytycznymi producenta oraz przeznaczeniem i technologią. Nierówności nie mogą być większe niż 2 mm po ułożeniu łąty dwumetrowej.

Wykładzina dywanowa powinna być przechowywana ok 24h w celu przejścia temperatury otoczenia, min. 18°C. Wykładzina rulonowa powinna być na 24 h przed przyklejeniem rozwinięta i przycięta do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie.

Na tak przygotowane podłoże przykleić odpowiednim klejem wykładzinę dywanową z wywinięciem cokołu na ścianę. Wykładzinę należy przykleić całą powierzchnią do podłoża, niedopuszczalne są fałdy, pęcherze czy odstające brzegi. Wykładziny wykańcza się montując systemową listwę wykańczającą.

### **1.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- przygotowania podłoża i jego wytrzymałości

- liniowości ułożenia wykładzin
- stopnia przyklejenia do powierzchni
- wykonania połączeń między wykładzinami.

### **1.7. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

## **2. MALOWANIE ŚCIAN I SUFITÓW WRAZ Z USUNIĘCIEM UBYTKÓW**

### **CPV 45442100-8: ROBOTY MALARSKIE**

#### **2.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wykonania robót malarskich.

#### **2.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z malowaniem ścian i sufitów przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

##### **Farby dyspersyjne**

- dyspersyjna farba o dużych możliwościach barwienia,
- wysoka trwałość barw,
- wysoka przyczepność do podłoża,
- bazowym środkiem wiążącym jest – dyspersja akrylowa,
- zawartość substancji stałych – ok. 60%,
- gęstość – ok. 1,45 kg/dm<sup>3</sup>,
- stopień połysku i kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących,
- odporne na tarcie na sucho i na szorowanie,
- jednolitej barwy, równomierne bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieńczaniu.

##### **Farby olejne lub ftalowe do podłoży gipsowych bez szpachlowania - lamperie**

- do ochronno-dekoracyjnego malowania podłoży mineralnych do wewnątrz, jak i na zewnątrz, rozcieńczalnik ftalowy,
- dobra przyczepność do podłoża,
- trwałość kolorów,
- wysoki połysk,
- odporność na działanie czynników atmosferycznych i mechanicznych,
- ilość warstw 1 lub 2,
- czas schnięcia do 14godz.,
- przechowywać w temperaturze powyżej +5°C

##### **Farby olejne do gruntowania**

- warstwa podkładowa, pełna ochrona podłoża uzyskana w zestawie z warstwa nawierzchniowa,
- ilość warstw 1 lub 2
- rozcieńczalnik - benzyna lakowa

- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

**Farba olejna nawierzchniowa**

- dobra przyczepność do podłoża,
- trwałość kolorów,
- wysoki połysk,
- odporność na działanie czynników atmosferycznych i mechanicznych,
- ilość warstw 1 lub 2.
- rozcieńczalnik - benzyna lakowa
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

**Farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60%**

- Warstwa podkładowa, pełna ochrona antykorozyjna uzyskana w zestawie z warstwa nawierzchniowa,
- ilość warstw 1 lub 2
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

**Farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania**

- do zabezpieczania przed korozją powierzchni stalowych, stalowych ocynkowanych i aluminiowych.
- odporna na działanie wody oraz czynników atmosferycznych,
- ilość warstw 1 lub 2
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

**Farba gruntująca**

Należy założyć zagruntowanie powierzchni farbą gruntującą odpowiednią do wybranego systemu producenta. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

**Środek gruntujący np. Ceresit CT-17**

- preparat do powierzchniowego wzmacniania wszelkich nasiąkliwych podłoży,
- wodna dyspersja żywic syntetycznych,
- paroprzepuszczalny.

**Gładź szpachlowa np. Cekol C-45**

- sucha mieszanka na bazie białego gipsu naturalnego,
- wydajność – około 1,5 kg/m<sup>2</sup>/mm,
- dobra przyczepność do podłoża –  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>,
- wytrzymałość na zginanie –  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>,
- wytrzymałość na ściskanie –  $\geq 4$  N/mm<sup>2</sup>,

## **2.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **2.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

## **2.5. Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do prac należy zabezpieczyć parapety wewnętrzne, wszystkie pozostające wyposażenie oraz stolarkę okienną i drzwiową folią malarską na czas malowania.

Tynki powinny zostać oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Powierzchnia powinna być czysta, sucha, odpylona, bez spękań.

Powierzchnię zagruntować środkiem gruntującym, np. Ceresit CT-17.

Wszystkie ubytki i nierówności w tynkach należy uzupełnić przez zaszpachlowanie gładzią gipsową jednowarstwową, np. Cekol C-45.

Powierzchnie wyrównane należy oczyścić z pyłu i zagruntować środkiem / farbą odpowiednią dla wybranego systemu malarskiego zgodnie z zalecaniami producenta farby.

Wykonać powłoki malarskie w min 2 warstwach aż do uzyskania uzgodnionego koloru z palety producenta.

Przed użyciem farby należy dokładnie wymieszać.

Technologia malowania zgodnie z etykietą producenta.

Drugą warstwę można nałożyć dopiero po wyschnięciu pierwszej.

Po zakończeniu malowania należy usunąć folie malarskie oraz umyć posadzkę, parapety i stolarkę okienną i drzwiową.

### Wskazówki BHP i PPOŻ

- w trakcie prac malarskich i po ich zakończeniu pomieszczenia wietrzyć do zaniku charakterystycznego zapachu,
- w razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza – pokazując opakowanie lub etykietę,
- stosować się do zaleceń podanych na opakowaniu
- szczegółowe informacje zamieszczone są w Karcie Charakterystyki.

## **2.6. Kontrola jakości robót**

### **Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### **Roboty malarskie**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

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

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

Badania powinny obejmować:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- Sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- Dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

## **2.7. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
- PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja
- PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
- PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

### **3. WYMIANA GRZEJNIKÓW**

#### **CPV 45331100-7: INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

##### **3.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wymiany grzejników i zaworów grzejnikowych na zawory termostatyczne.

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Wymiana grzejników centralnego ogrzewania,
- Wymiana zaworów grzejnikowych na zawory termostatyczne,
- Wymiana rur przyłącznych,
- Wymiana zaworów powrotnych.

##### **3.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wymianą grzejników i zaworów grzejnikowych przewiduje się stosowanie materiałów poniższych materiałów:

- rury miedziane o połączeniach lutowanych,
- grzejniki 2 płytowe panelowe z podejściem bocznym,
- głowice termostatyczne,
- armatura gwintowana – krajowa,
- odpowietrzniki automatyczne – krajowe,
- zawory powrotne.

##### **3.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

##### **3.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

##### **3.5. Wykonanie robót**

Montaż grzejników stalowych płytowych ściennych wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta. Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach i stojakach.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (temperatura, ciśnienie) instalacji, w której jest zainstalowana. Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania

Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem.

Ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego.

Próbie ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia

roboczego. Po próbie wstępnej należy przeprowadzić próby główną i końcową, zgodnie z wytycznymi producenta rur. Trzeba pamiętać, aby między poszczególnymi cyklami próby, sieć powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

### **3.6. Kontrola jakości robót**

Kontrolę należy prowadzić w kolejnych fazach robót, poczynając od sprawdzenia materiałów i stanu przygotowania podłoża przez sprawdzenie prawidłowości wykonania kończąc na próbach działania grzejników ściennych. Kontrola musi obejmować sprawdzenie nastaw na zaworach grzejnikowych.

### **3.7. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-EN 215-1:2002 – Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 442-1:1999 – Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 442-2:1999 – Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
- PN-B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.



#### **4. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ**

##### **CPV 45421100-5: INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN, I PODOBNYCH ELEMENTÓW**

#### **4.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wymiany stolarki drzwiowej.

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Demontaż drzwi drewnianych i stalowych wraz ościeżnicami
- Dostawa i montaż nowych drzwi jednoskrzydłowych z profili aluminiowych /ciepłe aluminium/ wraz z ościeżnicami
- Obróbka ościeży / uzupełnienie tynków, szpachlowanie, malowanie/

#### **4.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wymianą stolarki drzwiowej przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

##### **Drzwi aluminiowe**

- Drzwi profilowe o konstrukcji aluminiowej na szerokich profilach komorowych
- profil ciepły typu PONZIO NT 52 w kolorze białym,
- kształtowniki wykonane ze stopu aluminium.
- właściwości mechaniczne kształtowników powinny być zgodne z PN-EN755-2-2001, a odchyłki od wymiarów zgodne z PN-EN12020-2-2004,
- kształtowniki zabezpieczone powłoką poliestrową proszkową,
- odporność powłoki na korozję wg PN-76/h-0406/02; stan powłoki bez zmian po 20 cyklach działania w temperaturze 35°C — mgły solnej,
- grubość powłoki nie mniejsza niż 60mm,
- twardość względna nie mniej niż 0,7;
- odporność na działanie cieczy - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej o temperaturze 3°C i 40°C.
- płyciny aluminiowe ocieplone,
- przeszklenia szkłem P-2 /drzwi wewnętrzne/
- do uszczelnienia szyb stosować uszczelki z kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM spełniającego wymagania norm DIN 7863.

#### **4.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **4.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

#### **4.5. Wykonanie robót**

Do montażu nowych drzwi można przystąpić po zdemontowaniu starych drzwi oraz po wykonaniu przemurowań, zamurowań i rozbiórek fragmentów murowanych ścian w celu uzyskania projektowanych otworów. Przed zamówieniem stolarki i ślusarki Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów każdego z otworów przeznaczonych pod osadzenie drzwi indywidualnie z uwzględnieniem ewentualnych odchyłek od pionu i poziomu. Dopiero po wykonaniu pomiarów można przystąpić do zamówienia stolarki i ślusarki. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża należy naprawić i oczyścić.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji,
- jakość dostarczonych na budowę elementów przeznaczonych do wbudowania.

#### **Warunki montażu drzwi**

- montaż drzwi na kołki rozporowe (kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży dostosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych),
- uszczelnienie drzwi pianką montażową,
- obcięcie wystającej poza profile pianki.

#### **Osadzanie stolarki drzwiowej**

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.
- Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu Świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.
- Po zmontowaniu dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

#### **4.6. Kontrola jakości robót**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Przed dostawą stolarki wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inspektorowi nadzoru aprobaty techniczne i deklaracje zgodności na materiały użyte do wyrobu okien. Przed montażem należy sprawdzić oznaczenia na opakowaniu, czy dostarczony wyrób spełnia wymogi dostarczonych dokumentów - aprobat i ich kompletność. Do montażu może zostać dopuszczona stolarka dostarczona zgodnie z zamówieniem i sprawdzona przez Inspektora nadzoru dokumentacją wyrobu. W trakcie montażu inspektor nadzoru zobowiązany jest sprawdzić prawidłowość montażu okna zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **Wymagania dla drzwi:**

- Odchyłka od prostokątności naroża nie powinna przekroczyć odchyłek dopuszczalnych dla klasy 2 tolerancji wg PN-EN 1529-2001 tj. 1,5mm na długości 0,5m.

- Odchyłka od płaskości ogólnej (zwichrowanie) -max. 4,0mm.
- Siła potrzebna do poruszania i utrzymania ruchu skrzydła – max 50N.
- Moment obrotowy potrzebny do przekręcenia klucza w zamku - max.2,5Nm.
- Odporność drzwi na obciążenie statyczne pionowe, działające na płaszczyźnie skrzydła - skrzydła nie powinny ulec odkształceniu większemu niż 0,5mm, na 1m wysokości skrzydła.
- Odporność drzwi na cykliczne wielokrotne otwieranie i zamykanie - po wykonaniu 200 tys. cykli otwierania i zamykania skrzydła, drzwi nie powinny wykazywać uszkodzeń lub odkształceń skrzydeł i ościeżnicy powodujących utratę funkcyjności.

#### **4.7. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana – Okna i drzwi – Terminologia.
- PN-72 B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN- 78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

## **5. WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**

### **CPV 31524120-2: OŚWIETLENIE SUFITOWE**

#### **5.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wymiany opraw oświetleniowych.

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- wymiana opraw sufitowych wraz ze źródłami światła i podłączenie do istniejącej instalacji oświetleniowej.

#### **5.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wymianą opraw oświetleniowych przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Materiały decydujące o bezpieczeństwie użytkowania powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa oraz aprobaty techniczne i poświadczenia zgodności z tymi dokumentami. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora nadzoru.

#### **Kable i przewody**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych należy stosować kable i przewody:

- kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą i pozostałymi o barwach czarna, niebieska, brązowa i czarna, na napięcie znamionowe 0,6/1kV, wg PN-93/E-90401.

- przewody instalacyjne wielożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750V, do układania na stałe bez dodatkowych osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi na tynku i pod tynkiem w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, wg PN-87/E-90056.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami i przewodami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, na utwardzonym podłożu.

#### **Oprawy oświetleniowe wewnętrzne**

##### **Lampy sufitowe LED 60x60 cm z blachy aluminiowej z kloszem z tworzyw sztucznych**

- napięcie zasilania - 220/2400V AC , zasilacz w zestawie
- kolor oprawy - biała
- rozmiar - 59,5 x 59,5 cm
- moc - 40W
- rodzaj montażu - natynkowy, wpuszczany, podwieszany
- barwa światła - neutralna 4500K
- strumień świetlny - neutralna 3500lm
- materiał - obudowa aluminium, klosz pcv
- żywotność - 30 000 godzin
- ilość cykli wł/wył - 15 000x

- klasa efektywności energetycznej A2

Oprawy oświetleniowe według PN-EN 60598-02 oraz wskazanych norm w punkcie 10. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie bezpieczeństwa. Zaleca się stosowanie opraw w II klasie. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci
- zapaleniem
- uderzeniem.

Oprawy powinny być wyposażone w osprzęt dostosowany do źródła światła. Oprawy należy wyposażyć w źródła światła i elementy optyczne dostosowane do charakteru pomieszczenia i wykonywanych w nim czynności i zapewniać ochronę przeciwoślnieniową.

### **5.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **5.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **5.5. Wykonanie robót**

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z możliwością dostępu do pomieszczeń oraz możliwością wyłączenia poszczególnych obwodów. Prace wykonywać pod nadzorem Gospodarza obiektu.

#### **Odłączenie i podłączenie przewodów**

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie, a jednocześnie nie powinna stwarzać zagrożenia zwarcia z innym przewodem przy zbyt długich odizolowanych końcówkach. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

#### **Wymiana opraw oświetleniowych**

Oprawy oświetleniowe sufitowe wymieniać w sposób odpowiedni dla danego typu oprawy: przekręcanej, zawieszanej bądź montowanej w suficie podwieszanym. Klosze i odbłyśniki opraw powinny być czyste i nieuszkodzone. Źródła światła zamontowane w oprawie nie mogą przekraczać maksymalnej mocy dopuszczalnej dla danego typu oprawy. Wejście przewodu do oprawy starannie uszczelnić za pomocą dławika fabrycznego. W szczególności dotyczy to opraw w hermetycznych. Liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw pozostaje bez zmian i została wykonana ze względu na następujące parametry: natężenie i równomierność oświetlenia, zabezpieczenie przed oślnieniem. Do obwodu oświetlenia danej fazy należy przyłączyć nie więcej niż ilość dotychczasowych opraw. Obwody oświetlenia podstawowego zabezpieczyć zabezpieczeniem nadprądowym bez zmian parametrów.

Uchwyty do opraw i należy mocować przez:

- wkręcenie w kołek rozporowy,

- zamocowanie w konstrukcji sufitu podwieszonego.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączek z przewodami wypustów.

## **5.6. Kontrola jakości robót**

Kontrola Jakości Robót powinno być wykonana zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami ogólnymi.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normie PN-IEC 60364-6-61 i normie PN-E-04700.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Specyfikacji Technicznej i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora nadzoru i Użytkownika.

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót. Kontrolę związaną z budową linii kablowych należy prowadzić w czasie wszystkich faz robót instalacyjnych.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

Wymianę źródeł światła i opraw oświetleniowych. Podczas wymiany należy sprawdzić poprawność ich podłączenia i jakość zamocowania do podłoża.

## **5.7. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
- PN-IEC-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa,
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego,

- PN-IEC 60364-6 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – sprawdzenie z przepisami,
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego,
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek,
- ZN-96/MP-13-K1203 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe 0,6/1kV,
- PN-HD 603 S1 - Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV,
- IEC 60502-1 - Kable elektroenergetyczne o izolacji wytłoczonej oraz osprzęt do nich na napięcie znamionowe od 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) do 30 kV ( $U_m = 36$  kV) - Część 1: Kable na napięcie znamionowe 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) i 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV)
- PN-EN 50086-2-4 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- PN-EN 61330:2001 „Prefabrykowane stacje transformatorowe wysokiego napięcia na niskie napięcie”
- PN-86/E-05155: IEC 694 (1980) – Urządzenia elektroenergetyczne. Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Wspólne wymagania i badania.
- PN-88/E-05150 : IEC 298 (1981) – Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie powyżej 1kV do 72,5kV włącznie.
- PN-IEC 439-1 + AC (1994) – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

## **6. WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

### **CPV 45311100-1: MONTAŻ KABLI I PRZEWODÓW**

#### **6.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wymiany instalacji elektrycznej, tj. układania i montażu elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu).

#### **6.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wymianą opraw oświetleniowych przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Materiały decydujące o bezpieczeństwie użytkowania powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa oraz aprobaty techniczne i poświadczenia zgodności z tymi dokumentami. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora nadzoru.

#### **Kable i przewody**

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1,3,4, 5.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcie znamionowe izolacji 750V.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm<sup>2</sup> należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

#### **Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów**

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

#### **Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt**

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa  $\phi$  60 mm, sufitowa lub końcowa  $\phi$  60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub



przelotowa  $\phi$  70 mm lub 75 x 75 mm - dwu-trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm<sup>2</sup>. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

### **Sprzęt instalacyjny**

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach  $\phi$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm<sup>2</sup>.

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

Podstawowe dane techniczne:

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

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

Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach  $\phi$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm<sup>2</sup> w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

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

### **Sprzęt oświetleniowy**

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm<sup>2</sup>, a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

## **6.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **6.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

## **6.5. Wykonanie robót**

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z możliwością dostępu do pomieszczeń oraz możliwością wyłączenia poszczególnych obwodów. Prace wykonywać pod nadzorem Gospodarza obiektu.

### **Montaż przewodów instalacji elektrycznych**

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

Średnica znamionowa rur (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	19	19	25	25	35	45

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej)

SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),

- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

### **Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej**

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

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

### **6.6. Kontrola jakości robót**

Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200  $\Omega/V$  (dla zasilania z sieci), oraz

źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

## **6.7. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
- PN-IEC-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa,
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - dobór i montaż wyposażenia elektrycznego,
- PN-IEC 60364-6 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – sprawdzenie z przepisami,
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego,
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek,
- ZN-96/MP-13-K1203 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe 0,6/1kV,
- PN-HD 603 S1 - Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV,
- IEC 60502-1 - Kable elektroenergetyczne o izolacji wytłoczonej oraz osprzęt do nich na napięcie

- znamionowe od 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) do 30 kV ( $U_m = 36$  kV) - Część 1: Kable na napięcie znamionowe 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) i 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV)
- PN-EN 50086-2-4 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.
  - PN-EN 61330:2001 „Prefabrykowane stacje transformatorowe wysokiego napięcia na niskie napięcie”
  - PN-86/E-05155: IEC 694 (1980) – Urządzenia elektroenergetyczne. Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Wspólne wymagania i badania.
  - PN-88/E-05150 : IEC 298 (1981) – Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie powyżej 1kV do 72,5kV włącznie.
  - PN-IEC 439-1 + AC (1994) – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
  - Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

## **7. WYMIANA ŻALUZJI PIONOWEJ NA ROLETY MATERIAŁOWE W KASECIE**

### **CPV 39515410-2: ROLETY WEWNĘTRZNE**

#### **7.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wymiany żaluzji pionowej na rolety materiałowe w kasecie.

#### **7.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wymianą żaluzji pionowej na rolety materiałowe w kasecie przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

#### **Rolety materiałowe w kasecie**

- kolor uzgodniony z Zamawiającym, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu paletę kolorów i wzorów do wyboru
- gramatura min 250 g/m<sup>2</sup>
- grubość – min 0,50 mm

#### **7.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **7.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

#### **7.5. Wykonanie robót**

Montaż rolet materiałowych w kasecie należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta rolet.

#### **7.6. Kontrola jakości robót**

Należy sprawdzić dokładność oraz działanie zamontowanej żaluzji pionowej.

#### **7.7. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

## **8. WENTYLACJA GRAWITACYJNA**

### **CPV 45331210-1: INSTALOWANIE WENTYLACJI**

#### **8.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wykonania wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach w budynku przy ul. Przemysłowej 18 w Wejherowie.

#### **8.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wykonaniem wentylacji grawitacyjnej przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

- kratki wentylacyjne z żaluzją 14x14 cm
- przewody wentylacyjne z blachy stalowej kołowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 35%) fi 100 mm
- przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej prostokątnej, typ A/I
- czerpnie ściennie prostokątne typ A, wymiary 20x10 cm

#### **8.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **8.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

#### **8.5. Wykonanie robót**

Wentylacja grawitacyjna:

- wytyczenie lokalizacji krutek wentylacyjnych,
- wytyczenie otworów w ścianach pod kratki wentylacyjne,
- przebicie otworów w ścianach,

Roboty montażowe:

- zabudowanie ciągów wentylacyjnych z rur stalowych typu S fi 100 mm
- zabudowanie ciągów wentylacyjnych z rur z blachy stalowej ocynkowanej prostokątnej, typ A/I wraz z czerpniami
- obudowanie przewodów płytami gipsowo-kartonowymi
- naprawa miejsca włączenia przewodu do komina
- zabudowa krutek wentylacyjnych
- roboty malarskie

Montaż krutek wentylacyjnych w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń. Przewody wentylacyjne należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta, stosując uchwyty i wsporniki.

#### **8.6. Kontrola jakości robót**

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem budowlanym,

- Sprawdzenie prawidłowości montażu krutek wentylacyjnych i połączeń przewodów wentylacyjnych,
- Sprawdzenie poprawności działania instalacji,
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek.

### **8.7. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia.
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13779:2007 Wentylacja budynków niemieszkalnych -- Wymagane właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.



## 9. ŚCIANY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

### CPV 44112310-4: ŚCIANKI DZIAŁOWE

#### 9.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wykonania ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych.

#### 9.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wykonaniem ścianek działowych przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

#### **Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych**

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tabela 1

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodo- i ognioodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
01	02	03	04	05	06
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		długość	[2000+3000] (+0; -6)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5		
4.	Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-
		12,5	≤12,5	11,0+13,0	≤12,5
		15,0	≤15,0	13,5+16,0	≤15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0+19,0	-
5.	Wilgotność [%]	≤10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥20	-	≥20
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤10	≤10
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN .....; data produkcji		
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór l [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostokątnie do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostokątnie do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	—	—
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
≥18,0	720	500	—	—	—

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej i o nazwie „RENOWACYJNA”, o grub. 6,5 mm.

- grubość – 6,5±0,5 mm
- szerokość – 1200 (+0; -0,5) mm
- długość – [2000+3000] (+0; -6,0) mm
- masa 1 m<sup>2</sup> – 5,5+6,5 kg
- obciążenie niszczące (rozstaw podpór – 350 mm) – prostokątnie do kierunku włókien – min. 280N  
– równoległe do kierunku włókien – min. 110N

**Profile ścienne C50, C75, C100 o szerokości odpowiednio 50, 75, 100 mm, długość elementów od 2,60 do 12,0 m .**

- Profile wykonane ze stali pokryte ochronną warstwą cynku. Profile posiadają specjalne otwory do prowadzenia instalacji elektrycznych i sanitarnych.

**Profile ścienne U50, U75, U100, U100/80 o szerokości odpowiednio 50,75 i 100 mm ,**

- długość elementów – 4,0 m wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.

#### **Gipsy szpachlowe do spoinowania połączeń**

Aku – płyta z wełny mineralnej z włókien szklanych o wymiarach 1200 x 600 mm i grubości 50,75 i 100 mm do akustycznej i termicznej izolacji ścianek

Elementy mocujące typu EI i ES

### **9.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **9.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **9.5. Wykonanie robót**

Ścianę budowaną systemu ścian z płyt gipsowo-kartonowych stanowi samonośna konstrukcja zespolona, powstała na skutek trwałego połączenia lekkiego rusztu stalowego z obustronną okładziną, wykonaną z płyt gipsowo-kartonowych. Ruszt stalowy zbudowany jest z kształtowników „U” przytwierdzonych do podłogi i istniejącego stropu oraz z ustawionych pionowo kształtowników „C”. Szacunkowa masa rusztu stalowego dla 1 m<sup>2</sup> ściany wynosi od 1,7 do 2,8 kg (w zależności od wymiarów poprzecznych zastosowanych profili). Kształtowniki „U” mocowane są do podłogi i stropu przy pomocy gwoździ wstrzeliwanych lub rozporowych kołków wbijanych. Rozstaw między elementami mocującymi wynosi ok. 800 mm. Dla polepszenia właściwości akustycznych przegrody, pod profile „U” podkłada się taśmę głuszącą z tworzywa spienionego. Pomiedzy zamocowane do stropu i podłogi profile „U” wstawiane są słupki z profili „C”. Rozstawia się je dokładnie co 600 mm (w szczególnych przypadkach co 400 mm). Profile „C” nie są trwale łączone z profilami „U”. Obustronne, zewnętrzne pokrycie ścianki wykonuje się z płyt gipsowo-kartonowych (o min. gr. 12,5 mm) nakładanych jedno- lub dwuwarstwowo. Charakter pomieszczenia oraz wymogi ppoż. decydują o rodzaju zastosowanej płyty. Długości mocowanych płyt należy dobierać do wysokości pomieszczenia. Mocowanie płyt do rusztu odbywa się przy pomocy samo nawiercających się blach wkrętów. Pionowe spoiny między płytami wypełnia się gipsem szpachlowym. Położenie taśmy zbrojącej na połączeniach między płytami zabezpiecza je podczas późniejszej eksploatacji przed pęknięciami. Po dwukrotnym szpachlowaniu spoin i ewentualnych ubytków uzyskuje się jednolitą gładką powierzchnię pod malowanie lub okładanie płytkami ceramicznymi. Dla poprawienia parametrów akustycznych wewnątrz ścianki można wypełnić wełną mineralną. W zależności od rodzaju zastosowanego kształtownika można wznosić ścianki o gr. 75, 100, 125 i 150 mm i maksymalnej wysokości od 2,75 do 6,0 m.

### **9.6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKFI (I gatunku):

- płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć
- karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia

- sprawdzenie wymiarów – odchyłki:
  - grubość (I gatunek)  $12,5 \pm 0,5$  mm
  - szerokość (I gatunek) dla  $1200 \pm 3$  mm
  - długość (I gatunek)  $2000 - 4000 \pm 10$  mm
- sprawdzenie spoinowania i szpachlowania – spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony
- sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm, , dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m	nie większe niż 1,5 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości, oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	nie większe niż 2 mm

## 9.7. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych Zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń budynku szkoły – na przedszkole SST 453-1 103
- PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do

- obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
  - PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
  - PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
  - PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
  - PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
  - PN-79/B/06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

## 10. SUFITY PODWIESZANE Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH NA RUSZTACH STALOWYCH

### CPV 45421146-9: INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH

#### 10.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wykonania sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach stalowych.

#### 10.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wykonaniem ścianek działowych przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

#### **Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych**

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
01	02	03	04	05	06
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		długość	[2000+3000] (+0; -6)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5		
4.	Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	-
5.	Wilgotność [%]	≤10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	≥20	-	≥20
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	≤10	≤10
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN .....; data produkcji		
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór l [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostokątnie do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostokątnie do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	—	—
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	—	—	—

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej i o nazwie „RENOWACYJNA”, o grub. 6,5 mm.

- grubość – 6,5±0,5 mm
- szerokość – 1200 (+0; -0,5) mm
- długość – [2000+3000] (+0; -6,0) mm
- masa 1 m<sup>2</sup> – 5,5÷6,5 kg
- obciążenie niszczące (rozstaw podpór – 350 mm) – prostokątnie do kierunku włókien – min. 280N  
– równoległe do kierunku włókien – min. 110N

## **Ruszt stalowy do mocowania płyt**

- Profil główny
- profile poprzeczne
- wieszaki regulowane
- kątowniki przyściennie
- listwy przyściennie
- gzyms przyścienny

Zasadniczo przyjmuje się ruszt stalowy niewidoczny składający się z profili głównych, profili dystansowych i listw przyściennych wyposażonych w specjalny klips ze stali narzędziowej umożliwiający szybki montaż i demontaż płyt bez użycia narzędzi. Połączenia wzdłużne i poprzeczne powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość na rozierwanie i ściskanie. Ruszt mocowany do stropu wieszakami rozmieszczonymi wg dokumentacji projektowej.

Zabezpieczenia ochronne: Metalowe elementy konstrukcji i akcesoria powinny być ocynkowane lub inaczej zabezpieczone przed korozją

## **10.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **10.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

## **10.5. Wykonanie robót**

### **Zasady ogólne**

Przy montażu sufitów płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą

warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

### **Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu**

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5, 15 lub 20mm.

Płyty gipsowokartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

## **10.6. Kontrola jakości robót**

Częstotliwość oraz zakres badań dla płyt gipsowo- kartonowych powinna być zgodna z PNB-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo- kartonowych”.

Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKFI (I gatunku):

- płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć
- karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia
- sprawdzenie wymiarów – odchyłki:
  - grubość (I gatunek)  $12,5 \pm 0,5$  mm
  - szerokość (I gatunek) dla  $1200 \pm 3$  mm
  - długość (I gatunek)  $2000 - 4000 \pm 10$  mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm, dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.  
Prace remontowe*

odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m	nie większe niż 2 mm/1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	nie większe niż 2 mm

## 10.7. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych Zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń budynku szkoły – na przedszkole SST 453-1 103
- PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- PN-|B-32250 Woda do celów budowlanych.
- PN-79/B/06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.



## **11. WYMIANA WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH**

### **CPV 45432111-5: Kładzenie wykładzin elastycznych**

#### **11.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wykonania wymiany wszystkich wykładzin podłogowych na wykładziny elastyczne PCW.

#### **11.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z wymianą wykładzin podłogowych przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

**Wykładziny rulonowe PCW, obiektowe do pomieszczeń biurowych, wzmocnione i utwardzone, o parametrach, np. Tarkett Eminent:**

- grubość min 2 mm,
- struktura homogeniczna,
- klasyfikacja obiektowa – bardzo intensywne natężenie ruchu,
- odporność na ścieranie(EN 649) – grupa T,
- odporność ogniowa (EN 13501-1) – Bfl-s1
- antypoślizgowość (DIN 51130) – min. R9,
- właściwości elektrostatyczne (EN 1815) –  $\leq 2$  kV,
- W kolorze i fakturze uzgodnionej z zamawiającym.

Zamawiający żąda przedstawienia do oferty wzorników wykładzin dostępnych w zaproponowanej cenie z których dokona wyboru i aranżacji w poszczególnych pomieszczeniach.

#### **Środek gruntujący np. Ceresit CT-17**

- preparat do powierzchniowego wzmacniania wszelkich nasiąkliwych podłoży,
- wodna dyspersja żywic syntetycznych,
- paroprzepuszczalny.

#### **Zaprawa samopoziomująca np. Ceresit CN-72**

- samoczynnie wygładzająca się zaprawa do wyrównywania podkładów pod posadzki w zakresie od 2 do 20 mm oraz do wylewania posadzek,
- mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami,
- wytrzymałość na ściskanie – C 30,
- wytrzymałość na zginanie – F 7,
- odporność na ścieranie – A 22,
- skurcz – 0,8 mm/m.

#### **11.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **11.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

#### **11.5. Wykonanie robót**

##### **Roboty rozbiórkowe**

Należy zdemontować istniejące wykładziny dywanowe oraz PCW wraz z listwami przypodłogowymi.

Odpady z rozbiórki usuwać ręcznie w ramach transportu ręcznego klatkami schodowymi do kontenerów z ich dalszą utylizacją.

##### **Roboty montażowe wykładziny**

Podłoże, starannie oczyścić z wszelkich luźnych elementów i pyłu. Zagruntować pod warstwy wyrównawcze. Następnie należy wyrównać podłoże wg potrzeb masą samopoziomującą układaną zgodnie z wytycznymi producenta oraz przeznaczeniem i technologią. Nierówności nie mogą być większe niż 2 mm po ułożeniu łąty dwumetrowej.

Na tak przygotowane podłoże przykleić odpowiednim klejem wykładzinę PCW z wywinięciem cokołu na ścianę. Wszystkie łączenia wykładziny należy zaspawać.

#### **11.6. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

## **12. POSZERZENIE OTWORÓW DRZWIOWYCH WRAZ Z POSZERZENIEM PODJAZDÓW**

### **CPV 45421100-5: INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN, I PODOBNYCH ELEMENTÓW**

#### **12.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wykonania poszerzenia otworów drzwiowych wraz z poszerzeniem podjazdów w budynku przy ul. Przemysłowej 18 w Wejherowie.

#### **12.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych z poszerzeniem otworów drzwiowych przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

- Belki stropowe NP-180
- Preparat gruntujący np. CERESIT CC-81
- Zaprawa cementowo-wapienna do tynkowania
- Pręty zbrojeniowe fi 8
- Beton zwykły B/25
- Okładziny schodów - podjazdu z płytek 30x30cm układanych na klej metodą kombinowaną

#### **12.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### **12.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

#### **12.5. Wykonanie robót**

##### **Roboty rozbiórkowe**

- Wykucie z muru ościeżnic
- Rozbiórka elementów nadproża
- Rozebranie ścian z cegieł
- Rozebranie posadzki

##### **Roboty montażowe**

- Przesklepienia otworów w ścianach z cegieł z wykuciem gniazd dla belek
- Osadzenie belek stalowych
- Wykonanie tynku cementowo-wapiennego i malowanie
- Zagruntowanie powierzchni posadzki
- Osadzenie prętów zbrojeniowych w posadzce
- Uzupełnienie betonu na podjeździe
- Ułożenie płytek

## **12.6. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana – Okna i drzwi – Terminologia.
- PN-72 B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN- 78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

## **13. REMONT UMYWALNI**

### **13.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są warunki wykonania modernizacji umywalni oraz łazienki dla osób niepełnosprawnych w budynku przy ul. Przemysłowej 18 w Wejherowie.

Zakres prac:

- Roboty demontażowe i rozbiórkowe
- Ścianki działowe pełne z cegły pełnej
- Stolarka drzwiowa – wykonanie wg ST 4. Wymiana stolarki drzwiowej
- Tynki i okładziny ścian
- Podłoża i posadzki
- Wymiana oświetlenia – wykonanie wg ST 5. Wymiana opraw oświetleniowych
- Malowanie – wykonanie wg ST 2. Malowanie ścian i sufitów wraz z usunięciem ubytków
- Instalacje sanitarne + biały montaż
- Wymiana grzejnika c.o. – wykonanie wg ST 3. Wymiana grzejników
- Montaż wyposażenia umywalni

### **13.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót związanych modernizacją umywalni przewiduje się stosowanie materiałów o co najmniej wskazanych parametrach.

- Płytki ceramiczne ściennie 20x25cm m2
- Płytki podłogowe GRES 30x30x1cm - antypoślizgowe
- Zaprawa CERESIT CN-72 - sucha mieszanka
- Zaprawa do spoinowania - epoksydowa
- Zaprawa klejąca do luster
- Zaprawa klejowa sucha do płytek ceramicznych Ceresit CM-17
- Lustra kryształowe
- Zaprawa cementowo-wapienna do tynkowania
- Zaprawa cementowo-wapienna M-4
- Cegła ceramiczna pełna kl.150
- Baterie natryskowe chromowane - zestaw prysznicowy
- Baterie umywalkowe ściennie fi 15 mm
- Brodziki natryskowe akrylowe 80x 80 cm
- Dozownik mydła w płynie - stal n/rdzewna
- Elementy Geberit Kombifix do miski ustępowej
- Kosz na śmieci poj 20 l - stal n/rdzew. otwierany pedałem
- Kształtki z PVC kanalizacyjne fi 50 mm
- Kształtki z PVC kanalizacyjne fi 110 mm
- Miska ustępowa wisząca

- Podajnik papieru toaletowego - stal n/rdzewna
- Sedesy z tworzywa sztucznego do misek ustępowych wiszących
- Syfon brodzikowy
- Syfony umywalkowe mosiężne, chromowe z grzybkiem i dźwignią
- Szczotka do wc - stal n/rdzew.
- Umywalki porcelanowe
- Wieszak na ręcznik
- Wieszak na ubranie
- Ścianka systemowa - LAMITAT HPL gr 15mm - przegroda prysznicowa z drzwiami + klamki + zamek łazienkowy

### **13.3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **13.4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części I Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **13.5. Wykonanie robót**

#### **Roboty budowlane**

- Ścianki działowe wykonać z cegły pełnej

#### **Roboty posadzkarskie.**

- Rozbiórka starej terakoty na posadzce
- Przed ułożeniem posadzki z terakoty wykonujemy warstwę podsadzkową z zaprawy cementowej lub dodatkowo warstwę wygładzającą w pomieszczeniach ujętych w przedmiarze – na tak przygotowane podłoże należy układać na zaprawę klejącą terakotę antypoślizgową z atestem w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym – w ostatnim etapie należy przystąpić do wykonaniu fugowania z zaprawy w kolorze zbliżonym do koloru płytek

#### **Roboty tynkarskie:**

- przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone roboty rozbiórkowe i skucia starej glazury, roboty instalacyjne, zamurowane przebiecia i bruzdy
- podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100,
- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu, plamy substancji tłustych należy usunąć,

#### **Układanie glazury**

- płytki glazurowe w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym należy układać na zaprawę klejową na podłożu /ściany/ równe, stabilne, suche i nośne tzn. odpowiednio mocne, oczyszczonej z warstw mogących osłabić jej przyczepność
- powyższe prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną,
- fugowanie wykonać specjalną zaprawą o podwyższonej odporności w kolorze zbliżonym do płytek.

## **Roboty instalacyjno - sanitarne**

Instalacja instalacji wody zimnej, ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, zgodnie z przeznaczeniem obiektu. Przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atesty higieniczne niezbędne do stosowania w budownictwie.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpalnych jak urządzenia splukujące miski ustępowe.

Armaturę na przewodach tak instalować, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznakowaniem kierunku przepływu w armaturze. Armatura spustowa powinna być zainstalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu i lokalizowania w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściennej i wysokość ustawienia przyborów wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji.

Po zamontowaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Pozytywny wynik odbioru instalacji wod-kan i próby ciśnieniowej potwierdzony protokołem potwierdzającym jakość wykonania robót oraz prawidłowość wykonania i instalacji przez Inspektora Nadzoru jest warunkiem rozpoczęcia białego montażu oraz montażu elementów wyposażenia łazienek.

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

### **13.6. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I-V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana – Okna i drzwi – Terminologia.
- PN-72 B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN- 78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.