

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Zamawiający:**

**Gmina Łaziska  
Łaziska 76  
24 – 335 Łaziska**

Nazwa zadania:

- REMONT BUDYNKU BIBLIOTEKI I DOMU KULTURY W  
ŁAZISKACH -

**1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem świetlicy wiejskiej w miejscowości Piotrawin. .

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

ST stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych, dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót i jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu robót, o których mowa w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu remont świetlicy wg przedmiaru robót, a także roboty nie wymienione w przedmiarze robót lecz bezpośrednio związane z realizacją przedmiotu zamówienia, wyłonione podczas realizacji zadania i niezbędne do jego poprawnego i w pełni kompletnego wykonania. Powyższe należy uwzględnić w kalkulacji cenowej na etapie przygotowania oferty.

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

- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za prowadzenie robót zgodnie z zawartą umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Zamawiającego.
- Zabezpieczenie obiektu w obrębie robót należy do Wykonawcy przez okres trwania prac do czasu ich zakończenia i ostatecznego odbioru.
- Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej, w przypadku ww. uszkodzenia lub zniszczenia – Wykonawca na swój koszt naprawi je lub odtworzy.
  
- Wszystkie materiały zastosowane do realizacji zamówienia winny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające do obrotu i powszechnego bądź jednostkowego zastosowania w budownictwie zgodnie z zapisem art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Tekst jednolity Dziennik Ustaw 2006 nr 156 poz.1118 oraz zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych.
- Wykonawca podczas realizacji zamówienia ma obowiązek przestrzegania przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, a w szczególności ma zadbać o to , aby pracownicy nie

wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych, a także aby posiadali odpowiednią odzież ochronną. Zamawiający stawia wymóg, aby realizacja umowy przebiegała zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- Wykonawca w czasie realizacji robót ma obowiązek stosowania się do przepisów zawartych w ustawie z dnia 27 kwiecień 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

### **1.5. Zakres prac**

- roboty rozbiórkowe,
- konstrukcje betonowe i murowe,
- tynki i oblicowania,
- stolarka okienna i drzwiowa,
- posadzki i podłóża,
- roboty malarskie,
- roboty wodno-kanalizacyjne i sanitarne,
- roboty elektryczne,
- elewacja,

## **2. MATERIAŁY**

### Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robot powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, wymaganiom przedmiarów robot oraz wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru – posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót budowlanych Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wszystkich materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” oraz CE”, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia Użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody zamawiającego na zastosowanie materiałów przed ich wbudowaniem.

## **3. SPRZĘT**

### Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robot Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robot, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot.

Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania

warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robot przez Inspektora Nadzoru.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z umowa, projektem technicznym, wymogami specyfikacji technicznej, oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 6. Kontrola, badania i odbiór robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót, jakości robót i zastosowanych materiałów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantująca, że roboty wykonano zgodnie z wymogami projektu technicznego i specyfikacji technicznej.

Odbiór robót nastąpi na zasadach określonych w umowie.

#### **7 .Wymagania dotyczące rozliczenia robót**

Inwestycja rozliczana będzie na podstawie następujących dokumentów: protokołów odbioru robót potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru, świadectwa jakości, certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne wbudowanych materiałów,

#### **8. Odbiór robót budowlanych.**

- Odbiór końcowy należy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

#### **9 . Rozliczenie robót.**

- Rozliczenie za wykonane roboty nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót

budowlanych.

## **10.Przepisy związane.**

- Polskie Normy,
- Aprobaty techniczne,
- Instrukcje wydawane przez producentów materiałów.

## **ROBOTY ROZBIÓRKOWE - CPV 45111300-1**

1.Zakres Robót:

Zgodnie z przedmiarem robót budowlanych.

### **2.MATERIAŁY**

Materiały pochodzące z rozbiórki -należy wynieść z budynku Zamawiającemu w uzgodnieniu z Zamawiającym miejsce składowania ,a następnie wywieźć na wysypisko komunalne .Zakaz ponownego wbudowania materiału pochodzącego z rozbiórki.

### **3.SPRZĘT**

Sprzęt do robót rozbiórkowych

Młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, wkrętaki, piły itp.

### **4.TRANSPORT**

Przewidziany do transportu samochod samowyladowczy .

## **KONSTRUKCJE BETONOWE I MUROWE - CPV - 4526520-2, CPV - 45262300-4, CPV - 45262310-7**

1.Zakres Robót:

Zgodnie z przedmiarem robót budowlanych.

### **2.MATERIAŁY**

Beton towarowy powinien być dostarczany z wytwórni zapewniającej odpowiednią jakość

produktu. Pochodzenie betonu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez

Inspektora nadzoru.

Transport i składowanie

Beton przewidziany jest do wbudowania bezpośrednio ze środków transportowych. Inne

warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-

08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta

betonu i

jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320
- dokumentów przewozowych
- oględzin makroskopowych betonu dostarczonego na miejsce przeznaczenia

Pręty zbrojeniowe

Pręty zbrojeniowe projektowane są w klasie A-III 34 GS i A-0 St0S

Warunki dostawy

Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane ze składnic zapewniających odpowiednią jakość

produktu. Pochodzenie prętów i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez

Inspektora Nadzoru.

Transport i składowanie

Przewóz prętów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w

warunkach zabezpieczających go przed uszkodzeniami.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-

6731-08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny dostarczonego zbrojenia pod względem wymagań

konstrukcyjnych w szczególności:

a) właściwości mechanicznych (cechy wytrzymałościowe),

b) uszkodzeń i wad (zanieczyszczenia i korozja),

oraz jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320,
- oględzin makroskopowych prętów dostarczonych na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm: PN-EN-196-2:1996 i PN-EN-196-1:1996

wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora Nadzoru

wątpliwości co do jakości prętów,

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320.

Dostawa cegieł , bloczków wapienno-piaskowych i bloczków z betonu

komórkowego powinna

być zapewniona w paletach.

Pochodzenie materiałów i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez

Inspektora Nadzoru.

Transport i składowanie

Przewóz cegieł , bloczków wapienno-piaskowych i bloczków z betonu

komórkowego ,

powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach

zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Palety z powyższymi materiałami składowane

mogą być bezpośrednio na placu przy obiektywnym na wyrównanym podłożu i podkładkach,

zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonych przez producenta materiałów

ściennych i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320,
- dokumentów przewozowych,
- oględzin makroskopowych elementów dostarczonych na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm: PN-EN-196-2:1996 i PN-EN-196-1:1996

wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektor nadzoru wątpliwości co do jakości cegieł i bloczków.

#### **TYNKI I OBLICOWANIA - CPV - 45410000-4**

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

1. Zakres Robót:

Zgodnie z przedmiarem robót budowlanych.

##### **Materiały**

Zaprawy zwykle do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy, suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie, mineralne tynki wewnętrzne renowacyjne, renowacyjne farby akrylowe wewnętrzne i elewacyjne dające powłokę otwartą na dyfuzję pary wodnej

##### **Sprzęt**

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle.

##### **Transport**

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

##### **Wykonanie robót**

Przygotowanie podłoża po robotach murarskich, konstrukcyjnych lub remontowych oraz robotach instalacyjnych, elektrycznych i teletechnicznych  
Wykonanie tynków cem.-wap . kat. III.

Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych warstwowych wraz z narożnikami wzmacniającymi ściany,

Malowanie wewnętrzne ścian parteru farbą wewnętrzną - wg uzgodnionej kolorystyki.

##### **Kontrola jakości robót**

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- badania mrozoodporności tynków zewnętrznych
- badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.
- sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki
- sprawdzenie wykonania gładzi
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

### **Jednostka obmiaru**

(m<sup>2</sup>) tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i na elewacji

### **Odbiór**

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru

### **Podstawa płatności**

Za (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac

### **Przepisy związane**

- PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
- PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych
- Instrukcje i certyfikaty producenta

## **STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA - CPV – 45420000-7**

### 1.Zakres Robót:

Zgodnie z przedmiarem robót budowlanych.

### **Wymagania dla zamawianej stolarki okiennej:**

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

Okna z PCV – podziały i wymiary wg. załączonego wykazu i rysunków, dokumentacji  
- profile muszą posiadać skuteczny system odprowadzania wody opadowej pomiędzy ram

okiennych, tak aby uniknąć przeciekania wody do wewnątrz pomieszczenia.

Uszczelki okienne – wykonane ze specjalnego nie starzejącego się i zachowującego kształt materiału.

Okucia okienne:

- okucia obwiedniowe ,

zastosowane również w kwaterach tylko uchylnych,

- skuteczny system mikrowentylacji w kwaterze uchylny - rozwieralnej,

- blokada niewłaściwej obsługi okna, uniemożliwiająca włączenie jednocześnie dwóch funkcji kwatery uchylny - rozwieralnej,

- możliwość regulacji płaszczyzny kwatery w stosunku do płaszczyzny futryny,

Szkło okienne:

- szyba zespolona, o  $U_{kmax} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  .

Parapety zewnętrzne:

- wykonane z blachy powlekanej,

## **2.2. Sprzęt**

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

## **3. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przez ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmiot w sposób zapobiegających ich uszkodzeniu.

## **4. Wykonanie robót**

4.1.2. Przed osadzaniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

4.1.3. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi przez producenta.

4.1.4. Skrzydła okienne, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

### **4.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

4.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowaną stolarkę należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie

szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do

tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających

związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

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

Osadzoną stolarkę po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Parapet zewnętrzny powinien być podsunięty pod ramę okna Nie wolno zasłaniać zakładanymi parapetami otworów wypływowych. Parapet powinien być

zamontowany w sposób gwarantujący odpływ wody na zewnątrz otworu okiennego.

## **5. Kontrola jakości**

5.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki

okiennej i drzwiowej,

5.2. Ocena jakości powinna obejmować:

– sprawdzenie zgodności wymiarów,  
– sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,

– sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,

– sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

– sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,

– sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **6. Odbiór robót**

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 4.

## **7. Przepisy związane**

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

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.

## **POSADZKI I PODŁOŻA - CPV- 45431000-7**

1. Zakres Robót:

Zgodnie z przedmiarem robót budowlanych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Materiały zastosowane do wykonania Robót winny spełniać warunki określone w Specyfikacji Wymagania ogólne. Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności.

### **2.2 Wymagania szczegółowe**

2.2.1 Materiały do wykonania podłóży:

- masa samopoziomująca
- zaprawa cementowa
- beton

- folia izolacyjna
- zaprawa klejowa

2.2.2 Materiały do wykonania posadzek:

- zgodnie z projektem Płytki powinny odpowiadać odpowiednim normom ( PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001) lub odpowiednim aprobatom technicznym.
- płytki ścienne ceramiczne- spełniające wymogi jak wyżej
- zaprawa klejowa sucha do klejenia płytek gresowych na posadzkach w pomieszczeniach o zwiększonym natężeniu ruchu,
- zaprawa do spoinowania sucha wodoszczelna, mrozoodporna

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Wymagania ogólne**

Ogólne warunki dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Wymagania ogólne.

#### **3.2 Wymagania szczegółowe**

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy .

Podstawowy sprzęt realizacji Robót to :

- wiertarka, mieszadło ocynkowane,
- naczynia do wody i zapraw,
- wałki, pędzle,
- kielnia, packa zębata,
- narzędzia do przecinania płytek,
- łąty, poziomice,
- packa do fugowania, packa gąbkowa.
- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża;
- wkładki dystansowe;
- mieszadła koszyczkowe do przygotowania kompozycji klejących;
- gąbki do mycia i czyszczenia okładziny.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Wymagania ogólne.

Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym. Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne warunki wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Wymagania ogólne.

### **5.2 Czynności poprzedzające rozpoczęcie Robót**

Materiały używane do wykonania posadzki powinny być w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót. Każdorazowo należy skontrolować stan przygotowania miejsca, w którym Roboty mają być wykonane pod względem zgodności z Dokumentacją projektową i warunkami Specyfikacji.

### **5.3. Podkłady i podłoża**

#### Warstwa wyrównawcza

Warstwa wyrównawcza winna być wykonana z zaprawy cementowej lub odpowiedniej masy samopoziomującej. Przed przystąpieniem do pracy należy istniejący podkład oczyścić. Ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. Większe ubytki uzupełnić zaprawą cementową i zagruntować całe podłoże mlekiem wapienno-cementowym. Na tak przygotowanym podłożu można układać warstwę wyrównawczą pod posadzkę. W przypadku stosowania masy samopoziomującej należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta co do przygotowania podłoża i układania warstwy wyrównawczej. Warstwa wyrównawcza i wygładzająca z zaprawy samopoziomującej – masa musi być elastyczna, szybko schnąca, samowygładzająca, posiadająca dobre właściwości wiążące, musi się szybko utwardzać i wysychać; a po około 1 godz. musi nadawać się do układania warstw wierzchnich.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### **5.4. Wykonanie posadzek**

#### Układanie płytek gres

Płytki przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Kompozycję klejącą należy rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem około 50<sup>o</sup> Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża pozwalającą na wykonanie okładziny w ciągu około 15 minut. W celu dokładnego umocowania płytki i otrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po związaniu zaprawy klejącej należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.

W wykładzinie należy wykonać dylatacje w miejscach dylatacji podkładu, a

szczeliny wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa dylatacyjna i wkładki dylatacyjne powinny mieć aktualną aprobatę techniczną. Odchylenie krawędzi okładziny od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąty o długości 2 m nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe od 2 mm na całej długości łąty. Przebieg i wypełnienie spoin sprawdzone poziomnicą i pionem nie powinno przekraczać 1 mm. Grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką nie powinna przekraczać wartości określonej w instrukcji producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, przepisami, Specyfikacjami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **6.2 Kontrola robót**

#### 6.2.1 Badania przed rozpoczęciem robót,

Badania te obejmują:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie przygotowania podłoża.

#### 6.2.1 Badania w trakcie wykonywania robót

Sprawdzenie i kontrola jakości wykonania Robót powinna obejmować:

- kontrolę zgodności ich wykonania z dokumentacją z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej, w tym wielkość i kierunek spadków,
- kontrolę prawidłowości przygotowania podłoża na podstawie badań międzyoperacyjnych,
- kontrolę certyfikatów i deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych;
- kontrolę dopuszczalnych odchyień.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1 Odbiór materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę i obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie.

### **7.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi podlegają poszczególne warstwy posadzki: podkład i podłoże oraz izolacje. Odbiór podłoża dotyczy jego stanu i zgodności z wymogami dla wykonania odpowiedniego rodzaju pracy. W szczególności w trakcie odbioru

należy skontrolować równość i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu, a także poprawność wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych, i wilgotność podkładu, która nie powinna przekraczać 5%. Roboty można uznać za wykonane prawidłowo jedynie wtedy jeśli wszystkie czynności odbioru dały wyniki pozytywne, w przeciwnym wypadku roboty należy uznać za wykonane wadliwie. W zależności od zakresu rozbieżności Inwestor nakazuje poprawienie lub wykonanie od nowa wadliwych elementów Robót.

#### **7.4 Odbiór końcowy**

W trakcie odbioru końcowego sprawdzeniu podlegają:

- wyglądu zewnętrzny posadzek,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- połączenia posadzki z podkładem,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji:
  - odchylenie powierzchni podkładu lub posadzki od płaszczyzny nie może przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
  - prześwit pomiędzy dwumetrową łata przyłożoną w dowolnym miejscu nie może być większy niż 5 mm,
  - odchylenie spoiny od linii prostej nie może być większe niż 1 mm/m lub 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

#### **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.;
- 2) PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I.;
- 3) PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B IIa.;
- 4) PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B IIb.;
- 5) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej Część B. Roboty wykończeniowe. Nr 397/2006 Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych.
- 6) Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczna ITB.

#### **ELEWACJA - CPV - 45443000-4**

1. Zakres Robót:

Zgodnie z przedmiarem robót budowlanych.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Zgodnie z wytycznymi i zasadami wykonania robót producenta systemu

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzona od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

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

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

#### **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Normy

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

## **Roboty wodno-kanalizacyjne i sanitarne CPV- 45330000-9**

1. Zakres Robót:

Zgodnie z przedmiarem robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją, specyfikacją techniczną, wiedzą techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i robót budowlanych – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” i zaleceniami producentów zastosowanych materiałów. Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych

materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania” , „Wytycznymi projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych”- Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

## **1. MATERIAŁY**

- Do wykonania wymienionych w pkt. 1.3 instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **1.1. Przewody**

Piony wodne i podejścia:

- rury miedziane wg PN-71/H-01706-Z6, stan twardy, łączone metodą lutowania kapilarnego lutem Ag45Sn.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### **1.2. Grzejniki**

-zgodnie z dokumentacją

### **1.3. Armatura**

Instalacja ma być wyposażona w armaturę zgodnie z dokumentacją.

## **2. SPRZĘT**

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

## **3. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

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

### **4.2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **4.3. Armatura**

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

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1. Montaż rurociągów**

- przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, wykuć bruzdy,
- przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.
- w miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

### **5.2. Montaż armatury i osprzętu**

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

### **5.3. Badanie i uruchomienie instalacji**

- instalacja przed zakryciem bruzd musi być poddana próbie szczelności,
- Po uruchomieniu należy przeprowadzić próbę na gorąco i sprawdzić poprawność działania wszystkich obiegów grzewczych.
- instalacje należy dokładnie odpowietrzyć,
- z próby szczelności należy sporządzić protokół.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wymienionych w pkt. 1.3. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
- każda dostarczone partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któregokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **6. ODBIÓR ROBÓT**

- odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
- z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu,
- po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wymienionych w pkt. 3.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z dokumentacją oraz ewentualnymi zapisami dotyczącymi zmian odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) dokumentacja z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- b) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- c) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- d) protokoły przeprowadzenia prób szczelności poszczególnych instalacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z umową

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych ”- Wymagania techniczne

- Wytycznymi projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych”- Wymagania techniczne

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 10 listopada 2006 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 213, poz. 1568).

- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań

wodnych.

- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe.

## **Roboty elektryczne 4531000-3**

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową,

### **1. Materiały**

#### 2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania instalacji elektrycznych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

#### 2.2. Przewody

Do wykonania instalacji elektrycznych należy użyć przewodów:

- zgodnie z projektem
- inne, dodatkowe przewody uzupełniające, nie wymienione w projekcie i przedmiarach,  
dobrane wg potrzeb, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej;
- materiały pomocnicze do przewodów elektrycznych – wg potrzeb.

Wszystkie wymienione przewody powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych a w razie ich braku wymagania aprobat technicznych dopuszczających ich do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się stosowanie przewodów równoważnych w stosunku do podanych w projekcie i przedmiarach po uzyskaniu akceptacji Inwestora

#### 2.3. Osprzet

Do wykonania instalacji elektrycznych należy użyć osprzętu:

- zgodnie z projektem
- inny, dodatkowy osprzet uzupełniający, nie wymienionych w projekcie i przedmiarach,  
dobrany wg potrzeb, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej;
- materiały pomocnicze do osprzętu – wg potrzeb.

Osprzet powinien spełniać wymagania norm przedmiotowych a w razie ich braku wymagania aprobat technicznych dopuszczających ich do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się stosowanie osprzętu równoważnego w stosunku do podanego w projekcie i przedmiarach po uzyskaniu akceptacji Inwestora

## 2.4. Lampy

Do oświetlenia pomieszczeń i posesji należy stosować lampy:

- zgodnie z projektem
- materiały pomocnicze do montażu lamp – wg potrzeb;

Lampy powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych a w razie ich braku wymagania aprobat technicznych dopuszczających ich do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się stosowanie lamp równoważnych w stosunku do podanych w projekcie

i przedmiarach po uzyskaniu akceptacji Inwestora

## 2.5. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych.

## **2. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **3. Transport**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **4. Wykonanie robót**

### 5.1 Warunki ogólne

Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne. Zamawiający może odstąpić od tego wymagania i zadowolić się ogólnym projektem organizacji i harmonogramem wszystkich robót budowlanych.

### 5.2. Trasowanie

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

### 5.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.
- Obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

#### 5.4. Przygotowanie podłoża

Pod przewody należy wykonać w ścianach i stropie odpowiednie bruzdy oraz odpowiednie otwory przelotowe w przegrodach. Pod puszki, łączniki i gniazda należy wykonać w ścianach odpowiednie otwory ślepe.

Sposób wykonania (ręczny lub mechaniczny) pozostawia się do uznania Wykonawcy.

#### 5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Zawieszenie opraw zawieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

#### 5.6. Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

#### 5.7. Układanie przewodów

Przewody w budynku należy układać na ścianach w przygotowanych bruzdach z użyciem zaprawy gipsowej do ich zamocowania. Ponadto przewody należy umieszczać wewnątrz ścianek z płyt gipsowo-kartonowych oraz w przestrzeni między stropem i sufitem podwieszanym.

Jeżeli zachodzi potrzeba, można odstąpić od tej zasady – po uzgodnieniu z Inspektorem.

#### 5.8. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z Inwestorem. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

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

#### 5.9. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone.

Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

#### 5.10. Pomiary i próby

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Szczegółowy zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar skuteczności zerowania,
- pomiar rezystancji izolacji,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania.

### **6. Kontrola jakości**

Sprawdzenie robót oraz odbiór materiałów powinny być wykonane zgodnie z podanymi w punkcie 10. przepisami. Należy sprawdzić w szczególności:

- jakość materiałów i wyrobów – przed ich wbudowaniem,
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów wymienionych w punkcie 5.10.

### **7. Obmiar robót**

Zaleca się prowadzenie przez Wykonawcę książki obmiaru robót oraz dokonywanie

obmiarów zgodnie z powszechnie stosowanymi w tym zakresie zasadami, lecz

w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót, obmiary nie będą stanowić

podstawy zapłaty. Jednostki obmiarowe podane są w przedmiarze robót.

### **8. Odbiór robót**

Odbioru robót, polegających na montażu instalacji wewnętrznej i zewnętrznej, należy dokonać zgodnie z wytycznymi podanymi w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w praktyce. Poradnik wykonawcy, użytkownika i inspektora nadzoru. Wydawnictwo Dashofer. Warszawa 2005” oraz normą PN-IEC 60364-6-61:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze”.

## 9. Podstawa płatności

Wg umowy.

## 10. Przepisy związane

Praca zbiorowa	Poradnik Kierownika Budowy. Od przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. Wydawnictwo Forum, 2008.
Praca zbiorowa.	Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w praktyce. Wydawnictwo Dashofer. Warszawa 2008.
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy
PN-IEC 60364-7-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub

714:2003 lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego  
PN-IEC  
60364-6- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
61:2000 Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze