

**45311000-0**

# **ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ELEKTRYCZNEGO I OSPRZĘTU**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych.

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

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują instalacje elektryczne, a w szczególności:

Osadzenie w podłożu kołków plastikowych w gotowych ślepych otworach – miejsce montażu ściana lub stropie

Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych do 1kg przykręcanych, ilość mocowań 2

Montaż korytek kablowych

Montaż rur ochronnych winidurowych układanych pod tynkiem

Układanie w korytkach kabli miedzianych w izolacji i powłoce z PVC

Układanie w rurach ochronnych kabli miedzianych w izolacji i powłoce z PVC

Układanie w korytkach przewodów miedzianych w izolacji i powłoce z PVC

Układanie w rurach ochronnych przewodów miedzianych w izolacji i powłoce z PVC

Układanie w tynku przewodów miedzianych w izolacji i powłoce z PVC

Układanie bednarki uziemiającej w budynku

Zarobienie końca kabli miedzianych w izolacji i powłoce z PVC

Przygotowanie podłoża do zabudowania rozdzielnic

Montaż rozdzielnic głównej

Montaż rozdzielnic technologicznych

Montaż tablic rozdzielczych (oddziałowych)

Przygotowanie podłoża pod umocowanie osprzętu instalacyjnego

Montaż na gotowym podłożu puszek podtynkowych o średnicy do 80mm

Montaż na gotowym podłożu puszek podtynkowych o średnicy do 60mm

Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych 1-biegunowych

Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych świecznikowych

Montaż na gotowym podłożu łączników schodowych

Montaż na gotowym podłożu łączników krzyżowych

Montaż na gotowym podłożu przycisków 1-biegunowych

Montaż gniazd wtyczkowych podtynkowych

Montaż gniazd wtyczkowych podtynkowych bryzgoszczelnych

Montaż gniazd wtyczkowych podtynkowych komputerowych (zasilania dedykowanego z kluczem DATA)

Mocowanie aparatów o masie do 5kg na gotowym podłożu – główny wyłącznik przeciwpożarowy

Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe

Montaż opraw oświetleniowych – oświetlenia ogólnego

Montaż opraw oświetleniowych – z modułem awaryjnym

Montaż opraw oświetleniowych ewakuacyjnych

Montaż lokalnych szyn wyrównania potencjałów

Montaż zwodów instalacji odgromowej przewodów naprężanych poziomych

Montaż zwodów instalacji odgromowej przewodów naprężanych pionowych  
Montaż uziomów powierzchniowych poziomych  
Montaż złączy kontrolnych w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych  
Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 1-fazowego  
Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 3-fazowego  
Badanie linii kablowej 3-żyłowej  
Badanie linii kablowej 5-żyłowej  
Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego pierwszy pomiar  
Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego każdy następny pomiar  
Sprawdzenie działania wyłącznika różnicowo-prądowego , pierwsza próba  
Sprawdzenie działania wyłącznika różnicowo-prądowego, każda następna próba

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami :

- PN-87/E-01201
- PN-84/E-02033
- PN-IEC 60364-1
- PN-IEC 60050-826
- PN-IEC 60364-3
- PN-IEC 60364-4-43
- PN-IEC 60364-4-443
- PN-IEC 60364-4-45
- PN-IEC 60364-4-46
- PN-IEC 60364-4-47
- PN-IEC 60364-4-473
- PN-IEC 60364-4-482
- PN-IEC 60364-5-51
- PN-IEC 60364-5-53
- PN-IEC 60364-5-537
- PN-IEC 60364-5-54
- PN-IEC 60364-5-56
- PN-IEC 60364-6-61
- PN-IEC 60364-7-701
- PN-IEC 61024-1
- PN-IEC 61024-1-1
- PN-IEC 60364-5-523
- PN-IEC 60364-7-704
- PN-90/E-05023
- PN-89/E-05027
- PN-89/E-05028
- PN-92/E-05031
- PN-E-05032 : 1994
- PN-E-05033 : 1994
- PN-87/E-5110/01
- PN-87/E-5110/02
- PN-87/E-5110/03
- PN-87/E-5110/05
- PN-76/E-05125
- PN-92/E-06150/51
- PN-82/E-06290
- PN-86/E-06291
- PN-75/E-06300/13
- PN-92/E-08106
- PN-IEC 364-1-481 : 1994
- PN-IEC 439-1-+ AC : 1994

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały wykorzystywane do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych wg zasad niniejszej specyfikacji są:

1. rozdzielnica główna;
2. rozdzielnice technologiczne;

3. tablice rozdzielcze (oddziałowe);
4. korytka kablowe stalowe ocynkowane;
5. rury ochronne winidurkowe;
6. kable z żyłami Cu w izolacji i powłoce z PVC;
7. przewody z żyłami Cu w izolacji i powłoce z PVC;
8. łączniki instalacyjne 1-biegunowe;
9. łączniki instalacyjne świecznikowe;
10. łączniki instalacyjne schodowe;
11. łączniki instalacyjne krzyżowe;
12. przyciski instalacyjne;
13. gniazda wtyczkowe podtynkowe;
14. gniazda wtyczkowe podtynkowe bryzgoszczelne;
15. gniazda wtyczkowe podtynkowe komputerowe (zasilania dedykowanego z kluczem DATA);
16. wyłącznik przeciwpożarowy;
17. oprawy oświetleniowe;
18. oprawy oświetleniowe z modułem awaryjnym;
19. oprawy oświetlenia ewakuacyjnego.

## 2.2. Materiały pomocnicze

- pręty stalowe ocynkowane;
- bednarka ocynkowana;
- szyny wyrównania potencjałów;
- śruby;
- farba olejna nawierzchniowa szara;
- puszkarki instalacyjne bakielitowe p.t.;
- źródła światła;
- osłony przewodów;
- wsporniki ściennie;
- złącza rynnowe;
- złącza kontrolne;
- złączki przelotowe naprężające;
- złącze rynnowe;
- wsporniki naciągowe;
- wsporniki przelotowe;
- końcówki kablowe;
- uchwyty kablowe;
- kołki rozporowe plastikowe;
- wazelina techniczna.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu budynku wg zasad niniejszych ST są :

- oprawy wg PN-84/E-02033
- przewody wg PN-90/E-01201 ; PN-90/E-05023
- osprzęt wg PN-92/M-51004/01 ;  
PN-89/E-05028 ; PN-E-05033 : 1994
- rozdzielnie wg PN-87/E-05110/01/02/03/05  
PN-92/E-06150/51  
PN-92/E-08106  
PN-IEC 439-1+AC : 1994

## 2.3. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe.

W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable i przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnoch. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo.

#### 2.4. Warunki dostawy

Każdy materiał w całej ilości powinien pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie materiału i jego jakość – określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Wykonawca powinien:

- (a) dokonać uzgodnień dotyczących gwarancji i jakości całej zamawianej partii materiału;
- (b) dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót;
- (c) zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej jednorazowo wysyłanej partii materiału, zawierający następujące dane:
  - nazwę i adres producenta,
  - datę i numer kolejny badania,
  - oznaczenie wg PN i BN,
  - pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za badanie.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości .

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochód dostawczy,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa do przewożenia kabli,
- rusztowania,
- elektronarzędzia,
- spawarka transformatorowa,
- obcinarka do przewodów i inny drobny sprzęt elektryka.

### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzenie.

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- rusztowania przenośnego,

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych ciężkich elementów .

Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnoch, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia nie jest niższa niż + 4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40- krotna średnica zewnętrzna kabla,
- bębny z kablami lub przewodami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz a tarcze bębnowe powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla lub przewodu należy układać poziomo. Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami.
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli i przewodów jest zabronione.



## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonując roboty związane z instalacjami elektrycznymi należy kierować się ogólnymi zasadami, a w szczególności: należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych; tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp;
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób;
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda;
- gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia;
- w łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych;
- położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe;
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry;
- przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna;

### 5.2. Zasady wykonywania poszczególnych rodzajów robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych.

### 5.3 Roboty przygotowawcze

#### 5.3.1. Trasowanie

- wytyczenie tras przewodów na ścianach budynku;
- wytyczenie miejsc pod montaż korytek i rur osłonowych;
- mechaniczne wykonanie otworów w ścianach i stropach (murowanych i betonowych).

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### 5.3.2. Kucie bruzd i zaprawienie wnęk pod tablice

- jeśli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.
- bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
- przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm.
- rury zaleca się układać jednowarstwowo.
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
- przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop, cała rura powinna być pokryta tynkiem.
- przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 5.4.1.
- rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

#### 5.3.3. Ustalenie miejsc montażu opraw i osprzętu

#### 5.3.4. Przejścia przez ściany i stropy

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
- przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów.
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.



#### 5.4. Roboty instalacyjno – montażowe

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Główne ciągi instalacji układać w korytkach i listwach instalacyjnych zgodnie z dokumentacją. Poza korytkami instalacje układać w rurkach oraz pod tynk. Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji elektrycznej zalicza się instalacje ciepłej i zimnej wody, klimatyzacji, wentylacji, kanalizacji, piorunochronną i telekomunikacyjną.

Pomiędzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy, modernizacji bądź remontu. W pierwszej kolejności chodzi o takie prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić w budynku anormalne stany instalacji elektrycznej i współpracujących z nią urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiągnięciu przez fragmenty instalacji i urządzeń podwyższonych temperatur lub pojawieniu się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru.

Z kolei inne niż elektryczne, wymienione wyżej instalacje powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Wewnętrzne linie zasilające prowadzić na korytkach i w rurach (w ciągach pionowych) oraz w rurach instalacyjnych p/t przy podejściach do tablic na parterze i piętrze. Poszczególne obwody rozprowadzić w korytkach, w przestrzeni stropu podwieszanego (ciągi główne) oraz pod tynkiem. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych pod warunkiem pokrycia ich warstwą co najmniej 5mm. W instalacji umieszczonej na tynku, rury, listwy bądź same przewody mocować na powierzchni ścian i stropów już wcześniej otynkowanych.

##### 5.4.1. Układanie rur i osadzanie puszek

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.

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.

Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączek dwukielichowych.

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana 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.

##### 5.4.2. Wciąganie przewodów do rur

Do wcześniej ułożonych rur, po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

##### 5.4.3. Mocowanie puszek

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi. Możliwe jest stosowanie puszek i sprzętu instalacyjnego jak dla instalacji podtynkowej w sposób podany w p. 5.4.1.

##### 5.4.4. Układanie i mocowanie przewodów w tynku

- instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.
- na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego, jeżeli zabezpieczenie obwodu wynosi nie więcej niż 16 A.
- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nieuszkadzając ich izolacji.
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamer. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździ wbijanych w mostek przewodu.
- mocowanie klamerek lub gwoździ należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu; Zabrania się zaginania gwoździ na przewodzie.
- do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy



- przewodzą obok puszek.
- i) przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
  - j) zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur wg p. 5.4.1.

#### 5.4.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

1. w instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. w przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.
3. przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
4. do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
5. w przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
6. długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
7. zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
8. końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie tulejek zamiast cynowania).

#### 5.4.6. Podejścia do odbiorników

- 1) podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
- 2) podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, 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.
- 3) podejścia w górę od przewodów ułożonych pod stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja, lecz samo podejście przez strop należy wykonać zgodnie z p. 5.3.4.
- 4) podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do:
  - opraw oświetleniowych,
  - odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp.
 Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.
- 5) 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, drabinki kablowe itp.

#### 5.4.7. Przyłączanie odbiorników

- a) miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
- b) bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym że dzielą się na dwa rodzaje:
  - przyłączenia sztywne,
  - przyłączenia elastyczne.
- c) przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom.
- d) przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:
  - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
  - przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
  - przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.
- e) przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
- f) w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być



chronione.

#### 5.4.8. Montaż konstrukcji wsporczych (korytek i uchwytów)

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

Korytka kablowe i pokrywy będą wykonane z cynkowanej na gorąco (grubość warstwy między 50 i 150  $\mu\text{m}$ ) blachy stalowej o grubości co najmniej 1 mm. Korytka zostaną wykonane z krawędziami bocznymi o wysokości co najmniej 60 mm z otworami perforacyjnymi w dnie i ściankach.

Zgięcia, teowniki, połączenia, zwężki, itd. będą produktami tego samego typu i producenta co korytka i będą dostosowane do zakrętów trasy.

Elementy stosowane na zgięciach będą wystarczająco szerokie, aby swobodnie pomieścić kable przy wymaganym promieniu zgięcia.

Maksymalna ilość kabli ułożonych w korytku będzie zgodna z zaleceniami producenta. Kompletna instalacja będzie mieć ok. 25 % wolnego miejsca w każdym korytku.

Korytka będą zawieszone na typowych uchwytach i będą nadawać się do poprzecznego mocowania kabli. Mocowania korytka będą regulowane.

Odległości zawieszenia i wsparcia będzie zgodna z zaleceniami producenta korytek. Maksymalne odgięcie nie przekroczy 5 mm przy maksymalnym ładunku kabli w korytku.

Odchylone zawieszenia będą konsultowane z Inżynierem. Odchylenie będzie poddane zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Korytka zostaną starannie wyosiowane.

Korytka zostaną zaopatrzone w pokrywy chyba, że będą umieszczone w ciasnych miejscach lub w pobliżu sufitów. Pokrywy będą mocowane metalowymi zaciskami. Wszystkie urządzenia podwieszające i mocujące, nakrętki, podkładki itp. będą wykonane z tego samego materiału co dane korytko.

Uszkodzenia korytek łącznie z zawieszeniem itd. zostaną usunięte zgodnie z przepisami konserwacyjnymi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których może stać się przyczyną. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń częściowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- a) zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- c) poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- d) poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- e) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- f) prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- g) prawidłowego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- h) prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronnoneutralnych,
- i) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują),
- j) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej

Zasady umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych istotnych informacji, o których jest mowa wyżej określone są w następujących normach:

1. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
2. PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
3. PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
4. PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.



## 6.2. Oględziny instalacji elektrycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa. Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- a) ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- b) ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,
- c) doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- d) umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- e) doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- f) oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronnonneutralnych,
- g) umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków, itp.,
- h) połączeń przewodów.

Podstawowe czynności, jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

### 6.2.1. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do sprawdzania należy ustalić jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidywano do zastosowania oraz stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim:

- a) wymagania ogólne podane w normie PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- b) wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

W normach tych określone są środki ochrony przed:

- dotykiem bezpośrednim - poprzez:
  - izolowanie części czynnych,
  - zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie zadziałania nie większym niż 30 mA, jako uzupełniającego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim;
- dotykiem pośrednim - przez zastosowanie:
  - samoczynnego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych),
  - urządzeń II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej,
  - nie uziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych,
  - przewodowanie o izolacji wzmocnionej.

### 6.2.2. Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Należy ustalić, czy:

- a) instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których bądź obok których są zainstalowane,
- b) urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- c) dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- d) urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub gorącego powietrza mają wymagane normami zabezpieczenia przed przegrzaniem,
- e) urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm

PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego oraz PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

### 6.2.3. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych

W tym przypadku należy sprawdzić :

- a) prawidłowość odbioru parametrów technicznych , kompatybilność i dostosowanie do warunków pracy urządzeń :
  - zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,
  - zabezpieczających przed prądem zwarciovym,
  - różnicowoprądowych,
  - zabezpieczających przed przepięciami,
  - zabezpieczających przed zanikaniem napięcia,
  - do odłączenia izolacyjnego
 a także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach instalacji elektrycznej,
- b) prawidłowość nastawienia parametrów urządzeń (aparatury) zabezpieczających,
- c) prawidłowość zainstalowania i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do stałej kontroli stanu izolacji i innych jeśli takie przewidziano w projekcie,
- d) prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość, (selektywność) działania,
- e) czy przewody zostały dobrane do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym i zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarcie oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia.

Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, o których mowa wyżej, dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia:

- normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne podanych w Przepisach Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych - zeszyt 9, wydanych przez Instytut Energetyki - w przygotowaniu jest Polska Norma dotycząca tych zagadnień,
- wymagań norm: dla doboru i montażu wyposażenia elektrycznego – PN-IEC 60364-5-51 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Postanowienia wspólne:

- dla aparatury łączeniowej i sterowniczej - PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia – PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym -PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

### 6.2.4. Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących

Należy sprawdzić, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

- a) odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu,
- b) środków zapobiegających przypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego,
- c) wynikającym z potrzeb sterowania,
- d) wynikającym z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:
  - o odłączania izolacyjnego i łączy roboczych,
  - o wyłączania do celów konserwacji,
  - o wyłączania awaryjnego,
- e) wynikającym z odłączania w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych.

Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach:

PN-IEC 60364-4-46. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie oraz PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia .

### 6.2.5. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim podlegają wpływom. Podczas oględzin należy ustalić prawidłowość doboru urządzeń i środków



ochrony ze względu na:

- konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperaturę i wilgotność powietrza,
- obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję,
- narażenie mechaniczne,
- promieniowanie słoneczne, wstrząsy sejsmiczne, wyładowania atmosferyczne, oddziaływanie elektromagnetyczne, elektrostatyczne lub jonizujące,
- przepięcia atmosferyczne i łączeniowe,
- kontakt ludzi z potencjałem ziemi,
- warunki ewakuacji oraz zagrożenia pożarem, wybuchem, skażeniem,
- kwalifikacje osób.

Cechy jakie powinny posiadać urządzenia w zależności od skodyfikowanych wpływów zewnętrznych i środowiskowych podane są w normach:

- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

#### 6.2.6. Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronnoneutralnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronno – neutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno - neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory: zielono-żółty i jasno-niebieski - nie zostały zastosowane do oznaczania przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne .
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi .

#### 6.2.7. Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.

W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu, czy:

- a) umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
- b) obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację i zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych ,
- c) tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację,
- d) umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów lub urządzeń.

Wymienionych wyżej stwierdzeń dokonuje się w oparciu o wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-92/E-01200 Symbole graficzne stosowane w schematach ,
- PN- 78/E-01245 Rysunek techniczny elektryczny. Ogólne wytyczne wykonywania schematów,
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi ,
- PN-89/E-05027 Kierunki ruchu elementów sterowniczych urządzeń elektrycznych,
- PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków,
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
- PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

#### 6.2.8. Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu, oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16mm<sup>2</sup>

- PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm<sup>2</sup> w wyrobach elektroinstalacyjnych.

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań jest niedopuszczalne.

### 6.3. Kontrola materiałów

Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inżynier może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

### 6.4. BHP i ochrona środowiska

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy wykonać zgodnie z podanymi ogólnymi zasadami. Przy wykonywaniu obmiaru wielkość robót określa się liczbą jednostek miary, dostosowanych do charakteru robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

#### 8.1.1. Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

#### 8.1.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić Inżynier.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- a) osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, korytka, przewody szynowe, oprawy oświetleniowe itp.,
- b) ułożone rury, listwy, korytka lub kanały przed wciągnięciem przewodów,
- c) osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- d) instalacja przed załączeniem pod napięcie.

#### 8.1.3. Odbiory częściowe

Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:

- ułożone, lecz nie przykryte kable,
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

Pozostałe odbiory częściowe; przed odbiorem końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

#### 8.1.4. Odbiór końcowy

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu, którego dokonuje Inżynier w obecności Wykonawcy oraz Inwestora.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- a) Zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną.



- b) Jakości wykonania instalacji elektrycznej.
- c) Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym.
- d) Spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.
- e) Zgodności oznakowania z Polskimi Normami i lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu.

Sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej - od złącza do gniazd wtyczkowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe.

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzanie protokołu odbioru.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,
- protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji ( oporności) izolacji przewodów oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych ( miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- protokół z wykonanych pomiarów instalacji odgromowej,
- protokół z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych .

## 8.2. Przekazanie instalacji do eksploatacji

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca przy udziale inspektora przedstawiciela inwestora, lub właściciela budynku. Przed uruchomieniem instalacji, wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być również sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od warunków normalnych. Instalację można uznać za uruchomioną gdy:

- a) wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo,
- b) sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Instalację można uznać za przyjętą do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność parametrów technicznych z dokumentacją, przepisami szczególnymi i Polskimi Normami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczanie robót tymczasowych i prac towarzyszących – nie dotyczy tego rozdziału ST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-90/E-08106. Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy

Inne dokumenty:

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1997 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. nr 106 z 2000 r. , poz. 1126 z późn. zm. )
- b) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997 r. z późn.zm.)
- c) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 maja 2000 r. , zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. nr 22 z 1999 r. , poz. 209 ; Dz. U. nr 43 z 2000 r. , poz. 617)
- d) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych , jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( tekst jednolity – Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002r.)
- e) Przepisy budowy urządzeń elektrycznych, PBUE wyd. 1988r.
- f) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych Dz. ustaw nr 13 z dnia 10.04. 1972r.

g) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część V Instalacje elektryczne 1988r.

## **OGÓLNA SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Temat: Przebudowa oświetlenia ewakuacyjnego – prace ogólnobudowlane towarzyszące

Adres ; 85-796 Bydgoszcz, ul. I. Romanowskiej 2 Dz. nr 1/25, obr. 248.

Inwestor; Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy  
85-796 Bydgoszcz, ul. I. Romanowskiej 2

### **STO- SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT– WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **OGÓLNA SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - STO**

##### **1. WSTĘP**

###### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST – „Wymagania ogólne” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania „Przebudowa oświetlenia ewakuacyjnego – prace ogólnobudowlane towarzyszące

###### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą być realizowane jedynie w zakresie zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

###### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

W zakres podstawowych robót wchodzi prace rozbiórkowe i budowlano-montażowe w pomieszczeniach komunikacji ogólnej.

W ramach prac rozbiórkowych przewidziano;

- wnoszenie mebli i elementów wyposażenia pomieszczeń,
- demontaż osprzętu elektrycznego, instalacji wentylacyjnych,
- demontaż wskazanej stolarki ,
- rozbiórkę we wskazanych wykładzin ściennych,
- zmycie i zeszkrobanie starej farby w remontowanych pomieszczeniach ,
- zabezpieczenie powierzchni nie malowanych folią,
- wywóz materiałów z rozbiórki wraz z utylizacją.

W ramach prac związanych z zabudową ścianek i sufitów przewidziano;

- obudowa płytami STG,
- montaż sufitu podwieszonego w pomieszczeniu holu korytarza,
- naprawy i uzupełnienia tynków na ścianach, przekuciach i w bruzdach,

W ramach prac związanych z osadzeniem nowej stolarki przewidziano;

- montaż nowych ościeżnic i skrzydeł drzwiowych z zamkami i klamkami,
- montaż parapetów,

W ramach prac wykończeniowych związanych z posadzkami ;

- montaż cokołów,

W ramach prac malarskich przewidziano;

- uzupełnienia tynków i gładzi na nowych ścianach i po zeszkrobaniu i zmyciu farby,
- gładzie gipsowe na ścianach, sufitach i zabudowach,

- malowanie sufitów emulsyjnymi farbami (lateksowymi )
- malowanie ścian emulsyjnymi farbami (lateksowymi )

#### 1.4. DANE DOTYCZĄCE TERENU BUDOWY

##### 1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem przedłoży plan organizacji robót, oraz harmonogram robót.

Zamawiający w terminie określonym w umowie prześle Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dokumentację projektową i SST.

##### 1.4.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać część opisową i część graficzną, oraz inne części niezbędne do wykonania robót.

##### 1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie terenu budowy w czasie trwania realizacji prac aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Teren budowy (pomieszczenia) powinien być wygrodzony i oznakowany. Niebezpieczne miejsca odpowiednio oznakowane i zabezpieczone. Zakres i koszt zabezpieczenia terenu budowy Wykonawca kalkuluje w ramach oferty w ramach kosztów własnych.

##### 1.4.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawcę odpowiada za bezpieczeństwo wykonywanych prac bezpieczeństwa. Wymaganie to dotyczy zarówno pracowników własnych, podwykonawców jak i osób postronnych, które mogą być narażone na skutki realizacji robót.

Ponieważ prace prowadzone będą w budynku użyteczności publicznej, dlatego przed przystąpieniem do realizacji zadania

należy zapewnić bezpieczeństwo osobom trzecim. W tym celu należy wykonać ogrodzenie wraz z tablicami informacyjnymi

i ostrzegawczymi. Wykonawca robót powinien przedstawić Inwestorowi polisę ubezpieczeniową zabezpieczającą go przed

roszczeniami związanymi z uszkodzeniami ciała oraz szkodami majątkowymi osób trzecich powstałych w trakcie realizacji

prac. Prace należy prowadzić w taki sposób, aby zminimalizować uciążliwości dla pracowników i pacjentów w budynku.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował udzielając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez Zamawiającego.

##### 1.4.5. Ochrona środowiska

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

##### 1.4.6. Warunki bezpieczeństwa pracy

- W czasie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca ma obowiązek zadbać o właściwe składowanie materiałów.
- Wykonawca zapewni odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Wykonawca zapewni nadzór i będzie przestrzegać przepisów administracyjnych i służbowych obowiązujących na terenie Zamawiającego.
- Wykonawca będzie stale utrzymywał czystość i bezpieczne warunki na terenie wykonywanych robót.
- Wykonawca będzie na bieżąco usuwać i wywozić z terenu budowy materiały z rozbiórki i sprzęt nie wykorzystywany do bieżących prac.
- Wykonawca po zakończeniu prac pozostawi teren prowadzenia prac remontowych i otoczenie w stanie czystym.
- Koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez prowadzone przez niego prace.

##### 1.4.7. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca sam zapewni sobie pomieszczenia do przechowywania materiałów oraz pomieszczenia dla pracowników

z węzłem sanitarnym lub uzgodni z Zamawiającym wykorzystanie udostępnionych pomieszczeń. Koszty za zorganizowanie w/w pomieszczeń ponosi Wykonawca.

#### 1.4.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

#### 1.4.9. Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji

robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5. OBOWIĄZKI KIEROWNIKA BUDOWY

- odbiór od Inwestora palcu budowy i jego zabezpieczenie,
- prowadzenie dokumentacji budowy,
- kierowanie budową zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, Prawem Budowlanym, Polskimi Normami i Przepisami BHP,
- wstrzymywanie robót w przypadku stwierdzenia nieprawidłowego ich wykonywania lub możliwości wystąpienia

zagrożenia,

- zgłaszanie Inwestorowi robót do odbioru.

#### 1.6. DOKUMENTACJA BUDOWY.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i udostępniania Inspektorowi, Projektantowi i Służbą Nadzoru dokumentacji budowy.

- dziennik budowy,
- protokoły robót ulegających zakryciu i zanikowych,
- protokół odbioru końcowego,
- książka obmiarów,
- aprobaty techniczne i deklaracje zgodności z Polską Normą na zastosowane materiały
- wyceniony obmiar robót

#### 1.7. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WG WSPÓLNIKA SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV).

45111300-1 Roboty rozbiórkowe  
45421152-4 Ścianki, zabudowy sufitów  
45421100-5 Stolarka  
45430000-0 Posadzki i okładziny ścienne  
45442000-7 Malowanie i tapetowanie

#### 1.8. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Obiekt budowlany – to:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

**Budynek** – to taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród

budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**Budowa** – to wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu

budowlanego.

**Roboty budowlane** – to budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Remont** – to wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

**Urządzenia budowlane** – to urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania

obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

**Teren budowy** – to przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Pozwolenie na budowę** – to decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub



wykonywanie

robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**Dokumentacja budowy** – to pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

**Dokumentacja powykonawcza** – to dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania

robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**Aprobata techniczna** – to pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Wyrób budowlany** – to wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania

w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

**Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

**Materiały** – to wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania

robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

**Odpowiednia zgodność** – to zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** – to wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – to uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Część obiektu lub etap wykonania** – to część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

**Przedmiar robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca w trakcie realizacji robót powinien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych,

określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru informacje dotyczące zamawianych materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania robót powinny spełniać wymagania Polskich Norm (PN), w tym norm europejskich wprowadzonych do zbioru krajowych aktów prawnych (PN-EN).

Dopuszcza się cztery sposoby oznakowania wyrobów:

- oznakowanie CE, oznakowanie polskim znakiem budowlanym,
- wyroby regionalne, które będą znakowane specjalnym znakiem jako regionalny wyrób budowlany,
- wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej.

Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

- siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT,
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej , z którą potwierdzono zgodność wyrobu
- budowlanego,
- DoP Deklarację właściwości użytkowych
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- inne dane , jeżeli wynika to z PN lub AT,
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności
- wyrobu budowlanego.

Znak budowlany i CE winny być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, nie dający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego.

W przypadku braku możliwości oznakowania wyrobu budowlanego w sposób podany powyżej, oznakowanie należy umieścić się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.

#### **Zalecenie dodatkowe.**

Wszelkie materiały wykończeniowe muszą być dopuszczone do stosowania w Placówkach Służby Zdrowia na podstawie dodatkowych dokumentów, deklaracji i norm. W przypadku wątpliwym o zastosowaniu danego materiału decyduje Inspektor Nadzoru.

### **2.2. Kontrola materiałów i atesty**

Inspektor Nadzoru może sprawdzać dostarczone na budowę materiały, aby zweryfikować czy są one zgodne z wymaganiami. Wykonawca ma obowiązek udostępnić dane użytych materiałów lub pomóc przy ich badaniu. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami podanymi w specyfikacjach technicznych

nie zostaną one dopuszczone do wbudowania. Materiały takie powinny być usunięte przez Wykonawcę, a wykonane roboty z takich materiałów podlegają rozbiórce.

### **2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów do wykonania robót stałych przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dane dotyczące miejsca produkcji, zakupu lub pozyskania tych materiałów, atestach, wynikach badań laboratoryjnych i próbek.

Na żądanie Inspektora Wykonawca przedstawi oryginalny dowód zakupu materiałów budowlanych, przewidzianych do realizacji robót.

Zatwierdzenia partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują akceptację.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów lub wykonania prób materiałów i wyrobów otrzymanych z danego

źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają wymagania.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być natychmiast usunięte z placu budowy.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca ma obowiązek tak zabezpieczyć składowane materiały, aby do momentu użycia na budowie nie były narażone na zanieczyszczenia, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora

Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane

- w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru
- poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

W trakcie składowania i zastosowania wyrobów powinna być łatwo dostępna identyfikacja materiału.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.

### **2.5 . Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomić Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wykonawca ma obowiązek stosować taki sprzęt, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru . Wykonawca będzie konserwować i naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy

i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantowała przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji

projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości

do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania,

tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wykonawca ma obowiązek stosować takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu powinny być kryte i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu.

Skrzynia ładunkowa powinna być czysta, bez uszkodzeń mechanicznych oraz ostrych krawędzi i załamów powodujących zniszczenie wyrobu.

Wykonawca ma obowiązek usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem o organizacji

robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Polecenia Inspektora nadzoru przekazywane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą

zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu celem ustosunkowania się.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Realizacja projektowanych prac odbywa się będzie przy zapewnieniu kierownictwa i nadzorowania robót przez osobę do tego uprawnioną, zgodnie z ogólnymi przepisami BHP w budownictwie, z zachowaniem szczegółowych warunków technicznych wykonania robót, przepisów Prawa Budowlanego, oraz przepisów przeciwpożarowych w budownictwie.

Zwraca się szczególną uwagę na konieczność bezwzględnego przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, stosowanie

właściwych narzędzi, sprzętu ochronnego i ubrań ochronnych.

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

##### **5.2. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy

tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomi Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od

odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są

odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają

wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.



### 5.3. ZAKRES ROBÓT GŁÓWNYCH

Zakres robót głównych opisano w pkt. 1.3. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wykonania szeregu robót towarzyszących, które są niezbędne do wykonania zadania. Przed przystąpieniem do przygotowania oferty Wykonawca winien zapoznać się z rzeczywistym stanem technicznym budynku, projektem, przedmiarem robót i przy składaniu oferty w kosztach uwzględnić wszystkie powyższe dane.

### 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST oraz SST.

Próbki materiałów będą pobierane losowo. Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie bezzwłocznie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Założenia ogólne

Informacja o konieczności wykonania obmiarów i rozliczenia robót może być zawarta w umowie na wykonanie robót. Jeżeli umowa będzie zawierała takie zapisy wówczas należy stosować się do zasad jak niżej.

-Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

-Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

-Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

Zasady określania ilości robót powinny być zgodne z zasadami zawartymi w KNR-ach. Na roboty nietypowe dopuszcza się stosowanie kalkulacji indywidualnych zatwierdzonych wcześniej przez Inspektora nadzoru.

#### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt będą wymagały atestów to Wykonawca zobowiązany jest posiadać ich ważne świadectwa legalizacji.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

Odbiór robót będzie przebiegał według następujących etapów :

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega on na końcowej ocenie jakości robót, które w czasie dalszego wykonywania zadania ulegną zakryciu i niemożliwe będzie wykonanie ewentualnych poprawek.

Wykonawca zgłosi gotowość do odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu, uzgadniając termin odbioru z Inspektorem Nadzoru. Termin odbioru zostanie wyznaczony nie później niż w ciągu 48 godzin od chwili zgłoszenia gotowości przez Wykonawcę.

Każdy odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu musi być potwierdzony protokołem odbioru.

b) odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

b) odbiór ostateczny – końcowy - polega na końcowej ocenie faktycznego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego zgłasza Wykonawca i powiadamia o tym Inspektora Nadzoru.

Zgłaszając roboty do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą, a po stwierdzeniu jej kompletności Zamawiający wyznaczy termin odbioru zgodnie z zapisami umowy. Brak wymaganej kompletnej dokumentacji powykonawczej będzie równoznaczny z brakiem gotowości do odbioru przez Wykonawcę z wszelkimi konsekwencjami finansowymi, wynikającymi z zapisów umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej. W czasie odbioru ostatecznego robót komisja sprawdzi także zakres wykonania ewentualnych robót uzupełniających i robót poprawkowych. Jeżeli jakość wykonanych robót będzie niezadowalająca lub roboty poprawkowe niewykonane, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. Jeżeli komisja stwierdzi, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja



dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

Odbiór ostateczny będzie przeprowadzony na podstawie protokołu odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- protokoły sprawdzeń i dopuszczeni
- aprobaty techniczne, atesty, dopuszczające do stosowania użyte materiały i deklaracje zgodności z Polską Normą na zastosowane materiały,
- inne dokumenty dotyczące realizacji wskazane przez Inspektora

W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do ostatecznego odbioru, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

c) odbiorowi pogwarancyjny - polega na sprawdzeniu stanu jakości wykonanej budowy po upływie okresu gwarancyjnego. Odbioru pogwarancyjnego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora i wykonawcy. W przypadku stwierdzenia przez komisję jakichś uszkodzeń Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnej ich naprawy na własny koszt.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT.

9.1. Wykonawca przedstawi kosztorys ofertowy w formie określonej przez Zamawiającego w procedurze określonej przez Zamawiającego z równoczesnym podaniem cen jednostkowych.

9.2. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie na wykonanie robót budowlanych.

9.3. W przypadku konieczności wykonania robót zamiennych lub dodatkowych (jeżeli dopuszcza to umowa) rozliczenie nastąpi w oparciu o składniki cenowe, przedstawione w kosztorysie ofertowym, a ceny materiałów, niewystępujących w kosztorysie ofertowym zostaną określone na podstawie średnich cen, opublikowanych w aktualnym na dzień zawarcia umowy biuletynie podającym poziom cen w odniesieniu do kwartału lub wg. dokumentów zakupu materiału lub usługi.

9.4. Wykonawca pokryje koszty zużycia wody, energii jeżeli tak zostanie zapisane w umowie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Dz. U. Nr 93, poz. 888, Warszawa 16 kwietnia 2004; Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2004 Nr 93, poz. 888).

2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 462)

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).

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

5. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004. (Dz. U. Nr. 92, poz. 881) z późniejszymi zmianami tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 883, z 2015 r. poz. 1165, z 2016 r. poz. 542, 1250.

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. nr 198 poz. 2041).

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 2004 nr 195 poz. 2011).

8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881).

9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 249 poz. 2497).

Z późniejszymi zmianami w tym Dz. U. 2013 poz. 898 z dnia 13 czerwca 2013 r. oraz z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2002 nr 151 poz. 1256) i Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 718).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042).

12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).

13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

14. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).

15. OBWIESZCZENIE PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO z dnia 30 lipca 2012 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych M.P. 2012. 612

16. Ustawa o normalizacji z dn. 12.09.2002 (Dz. U. Nr. 169 po. 1386) z późniejszymi zmianami 08.09.2015 r. poz. 1483.

17. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (z późniejszymi zmianami)

18. Dz. U. 2019 poz. 595 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

## SST-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### SST-1 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KOD CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach zadania; „Przebudowa oświetlenia ewakuacyjnego – prace ogólnobudowlane towarzyszące”

##### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót

i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

##### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

W ramach podstawowych prac rozbiórkowych zakres obejmuje;

- wynoszenie mebli i elementów wyposażenia pomieszczeń,
- demontaż osprzętu elektrycznego, instalacji wentylacyjnych,
- demontaż wskazanej stolarki,
- rozbiórkę we wskazanych wykładzin ściennych,
- zmycie i zeszkobanie starej farby w remontowanych pomieszczeniach,
- zabezpieczenie powierzchni nie malowanych folią,
- wywóz materiałów z rozbiórki wraz z utylizacją.

##### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne".

#### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

Gruz, materiały z rozbiórki i śmieci należy gromadzić i wywozić w pojemnikach lub Big-bagach.

#### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania ogólne”.

Zalecany sprzęt; dopuszcza się stosowanie dowolnego sprzętu gwarantującego bezpieczeństwo pracy.

Do prac rozbiórkowych zalecane jest używanie elektronarzędzi takich jak

- młoty do kucia,
- przecinarki,
- wkrętarki,
- pilę do cięcia drewna, posadzek i podłóg,
- bruzdownice,
- wiertarki,

oraz szeregu narzędzi prostych, młotki, przecinaki, kliny, łopaty, taczki itp.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKA TRANSPORTU**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów z rozbiórki nastąpi środkami transportu. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wymagania ogólne oraz zgodność robót z dokumentacją projektową dotyczące robót budowlanych podano w STO „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Należy szczególną uwagę zwrócić na to, żeby usunięcie jednego elementu nie spowodowało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego. Zasadniczy zakres rozbiórek i harmonogram ich przeprowadzenia należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. **W przypadku ujawnienia w trakcie rozbiórki nietypowych rozwiązań budowlanych zagrażających bezpieczeństwu ludzi, konstrukcji czy instalacji w budynku należy prace rozbiórkowe natychmiast przerwać, zabezpieczyć element i najbliższy teren oraz niezwłocznie poinformować Inspektora Nadzoru.**

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania. Usunięcie wszystkich oblicówek (zapraw, itp.), demontaż elementów robót wykończeniowych, okładzin ścian i stropów należy wykonać bez naruszenia konstrukcji nośnych. Materiał poza obręb budynku wynosić lub spuszczać lejami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem innych elementów budynku. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10m/s należy roboty wstrzymać. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane bezpośrednio w pojemnikach i Big-bagach w miejscu umożliwiającym wywóz. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką. Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w STO "Wymagania ogólne"

Kontrola jakości wykonywanych robót określonych niniejszą dokumentacją powinna obejmować:

- Zakres prac przewidzianych do rozbiórek;
- Zabezpieczenie innych pomieszczeń i terenu w czasie prowadzenia rozbiórek przed przenikaniem kurzu,
- Zabezpieczenie najbliższego obszaru przed wejściem osób nie prowadzących rozbiórek i nadzoru nad nimi,
- Usunięcie materiału rozbiórkowego;
- Utylizacja materiału rozbiórkowego;
- Sprzątnięcie terenu prac.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru jest;

m<sup>2</sup> – stolarka- ścianki, posadzki,

mb – listwy, bruzdy

m<sup>3</sup> – gruz

szt. – drobne elementy.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Odbiorowi podlegają;

- stan konstrukcji budynku po rozbiórkach,
- stan podłóży i tynków po usunięciu oczyszczeniu malarskich,
- stan zabezpieczeń pomieszczeń i dróg transport.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą na wykonanie zakresu robót zgodnie z Dokumentacją. W umowie określone zostaną kwoty i termin płatności.

#### **10. PRZEPISY I NORMY**

1. Dz.U. 2018 poz. 21 OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 8 grudnia 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach

2. Dz. U. poz. 1923 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SST-2 ŚCIANKI I ZABUDOWA SUFITÓW  
**SST-2 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**KOD CPV 45421152-4 - INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH**

**1. WSTĘP**

**1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy montażu sufitów, obudów i ścianek działowych z płyt g-k w ramach; „Przebudowa oświetlenia ewakuacyjnego – prace ogólnobudowlane towarzyszące”

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

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

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

W ramach zasadniczego zakresu prac związanych ze ściankami i zabudowami przewidziano;

- obudowa płytami STG,
- montaż sufitu podwieszonego,
- naprawy i uzupełnienia tynków na ścianach, przekuciach i w bruzdach,

**1.4. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WG WSPÓLNIKA SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV).**  
45421152-4 Instalowanie ścianek działowych z płyt g-k

**1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne".

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawowe materiały:

- płyty gipsowo-kartonowe zwykłe 12,5mm,
- płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne 12,5mm,
- kształtowniki stalowe profilowane U,
- kształtowniki stalowe profilowane C,
- kołki rozporowe,
- blachowkręty,
- gips budowlany szpachlowy,
- płyty z wełny mineralnej,
- taśma
- strop podwieszony- systemowy z płytami 60x60,
- Bloczki gazobetonowe odmiana 400 i wyższe,
- gotowe zaprawa murarska lub zaprawa klejowa do bloczków gazobetonowych,
- gotowe zaprawy tynkarskie,

Wymagania

- Profile stalowe zimno gięte. Do wykonania rusztów sufitów podwieszanych powinny być stosowane kształtowniki zimno gięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997. Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się : - grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  (100g/m<sup>2</sup> lub  $\geq 19\mu\text{m}$  (275g/m<sup>2</sup>) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997), - przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997, - wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997. Kształtowniki potrzebne do wykonania sufitu: - Wieszak w 60/100 - Profile nośne 60/27 - Profile przyścienne 28/27
- Akcesoria stalowe służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą: - łączniki wzdlużne, - uchwyty bezpośrednie długie, - uchwyty bezpośrednie krótkie, - kołki rozporowe plastikowe, metalowe, - kołki szybkiego montażu, - kołki wstrzeliwane. Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg



wymagań jak dla kształowników stalowych

- Strop podwieszony- systemowy z płytami 60x60 - musi być spełniać wymagania EN 13964:2014 i być dopuszczony do stosowania w Obiektach Służby zdrowia i spełniać minimalne wymagania

a/Reakcja na ogień A1

b/Uwalnianie formaldehydu E1

c/ Podatność na rozwój szkodliwych mikroorganizmów, wilgoć z otoczenia A - Niepodatny

d/ Podatność na rozwój szkodliwych mikroorganizmów, wilgoć w izolacji cieplnej A – Niepodatny

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

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

- Wkręty Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształowników nośnych, łączenia kształowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samowierzące:

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

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania ogólne”

Zalecany sprzęt .

- a) wiertarki,
- b) wkrętarka,
- c) poziomice,
- d) mieszarka,
- e) drobny sprzęt.

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST Kod CPV „Wymagania ogólne”

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne oraz zgodność robót z dokumentacją projektową dotyczące robót budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykaz podstawowych prac

Zabudowy STG

- Wytrasowanie miejsc montażu.
- Montaż wieszaków do stropu
- Montaż elementów przyściennych
- Montaż ruszty stropu
- Zamocowanie profilowanych kształowników stalowych U
- Zamocowanie słupków z kształowników profilowanych C do listew poziomych.
- Przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do ruszty za pomocą wkrętów.
- Ułożenie z płyt z wełny mineralnej.
- Przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego.
- Szpachlowanie połączeń płyt i styków ze ścianami i stropem.
- Zabezpieczenie spoin taśmą papierową (tylko dla warstw wierzchnich).
- Szpachlowanie i szlifowanie wykańczające

Zamurowania

- Wykonanie strzępi lub montaż łączników mechanicznych do połączenia starych i nowych ścian,
- Przygotowanie zaprawy i murowanie,

## TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

### OBUDOWA KANAŁÓW I RUR c.o.

Konstrukcja ruszty jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6.

Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża. Konstrukcję ruszty sufitu obniżonego wykonuje się w formie ruszty pojedynczego.

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian. Okładziny z płyt montuje się przy pomocy specjalnych wkrętów przewiercanych przez płytę i wkręcanych w ruszt.

## ŚCIANY I ZAMUROWANIA

Przebieg ściany wyznacza się na podłodze za pomocą sznura lub liniału, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łąty na otaczające ściany i stropy. Przy ścianach wyższych niż 3

m do wyznaczania pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego, ponieważ poziomica

nie daje dostatecznej dokładności pomiaru.

Profile przyłączeniowe U mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do

podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą.

Profile C muszą wchodzić w górny profil U na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil C słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil U, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu. Profile C nie mocuje się do poziomych profili U. Rozmieszczanie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (rozstawianie profili do płyty). Odległość ostatniego

profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią

odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem.

Pokrycie pierwszej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz

być podniesione o ok. 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu.

Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili U mocowanych do stropów.

Montaż stropów systemowych w korytarzu z płytami 60x60 – zgodnie z instrukcją montażu Producenta.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST "Wymagania ogólne"

Kontrola jakości wyrobów i wykonania

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie estetyki wykonania,
- sprawdzenie pionów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru i przedmiaru dla robót jest :

- m2 – powierzchnie stropów i ścian
- m3 – zamurowania

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą na wykonanie zakresu robót zgodnie z projektem wykonawczym, w której określa się kwotę i termin płatności.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[PN-EN 12859:2011](#) - Płyty gipsowe -- Definicje, wymagania i metody badań

[PN-EN 12860:2002](#) - Kleje gipsowe do płyt gipsowych -- Definicje, wymagania i metody badań

[PN-EN 13279-1:2009](#) - Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe -- Część 1: Definicje i wymagania

[PN-EN 13279-2:2014-02](#) - Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe -- Część 2: Metody badań

[PN-EN 14246:2008](#) - Elementy gipsowe do sufitów podwieszanych -- Definicje, wymagania, metody badań

[PN-EN 14496:2017-08](#) - Kleje gipsowe do płyt zespolonych do izolacji cieplnej i akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań

[PN-EN 15283-2+A1:2012](#) - Płyty gipsowe zbrojone włóknami -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 2: Płyty gipsowo-włóknowe



[PN-EN 13963:2014-10](#) - Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań  
[PN-EN 14353:2017-08](#) - Narożniki metalowe i profile specjalne do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi -- Definicje, wymagania i metody badań  
[PN-EN 14566+A1:2012](#) - Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań  
[PN-EN 14195:2015-02](#) -Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi -- Definicje, wymagania i metody badań  
[PN-EN 15318:2009](#) - Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych  
[PN-EN 15319:2009](#) - Ogólne zasady projektowania robót budowlanych z zastosowaniem wyrobów gipsowo-włóknowych  
[PN-EN 520+A1:2012](#) -Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań  
[PN-EN 1364-1:2015-08](#) - Badania odporności ogniowej elementów nienośnych -- Część 1: Ściany  
[PN-EN 13964:2014-05](#) - Sufity podwieszane -- Wymagania i metody badań  
[PN-EN 771-4+A1:2015-10](#) - Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego  
[PN-EN 772-16:2011](#) -Metody badań elementów murowych -- Część 16: Określenie wymiarów  
[PN-EN 1015-....](#) Metody badań zapraw do murów --  
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych polskim prawem.

SST-3 MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ  
**SST-3 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**KOD CPV 45421131-1 MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ**

**1. WSTĘP**

**1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu stolarki budowlanej związanych z wykonaniem „Przebudowa oświetlenia ewakuacyjnego – prace ogólnobudowlane towarzyszące”

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

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

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

W ramach prac związanych z osadzeniem nowej stolarki przewidziano;  
- montaż nowych ościeżnic i skrzydeł drzwiowych z zamkami i klamkami,  
- montaż parapetów,

**1.4. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WG WSPÓLNIKA SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV).**  
45421131-1 Instalowanie drzwi

**1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne".  
Drzwi - ruchoma część ściany izolującej, umożliwiająca komunikację. Drzwi składają się z ościeżnicy i z jednego lub więcej skrzydeł osadzonych bezpośrednio w otworze budowlanym.

Ościeżnica - rama służąca do zamocowania skrzydeł lub szyby i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Skrzydło - ruchoma część drzwi, okna lub wrót zamocowana w ościeżnicy lub bezpośrednio w otworze budowlanym.

Skrzydło prawe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony, a po zamocowaniu w ościeżnicy lub bezpośrednio w otworze budowlanym obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.

Skrzydło lewe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony, a po zamocowaniu w ościeżnicy

lub bezpośrednio w otworze budowlanym obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

Stolarka drzwiowa – wyroby drzwiowe wykonane z drewna i materiałów drewnopochodnych oraz przeszklenia- ścianki przeszklone z drzwiami

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne” .

Wszystkie materiały, w których podano nazwę Producenta należy traktować jako wyznaczenie standardu materiałów .

Dopuszcza się zamianę materiałów na inne spełniające wymagania zawarte w Projekcie **Aranżacji pomieszczeń...**

Zamienione materiały muszą być zatwierdzone w ramach Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego.

## WYKAZ MATERIAŁÓW DLA ROBÓT

*Drzwi główne wejściowe do kancelarii z korytarza:*

np. Porta, EXTREME RC 2 drzwi antywłamaniowe wyposażone w dwa zamki bolcowe – górny i dolny (3 ryglowe), wkładki kl. B oraz bolce antywyważeniowe, klasa RC 2 wg PN EN 1627:2012, klasa izolacyjności akustycznej  $R_w=37$  dB (37–41 dB), wyposażone w trzy zawiasy trójelementowe, regulowany zaczep zamka, próg ze stali nierdzewnej. Drzwi LEWE, w ościeżnicy stalowej w kolorze czarnym mat, skrzydło w kolorze orzech naturalny mat, okleina CPL HQ 0,7 mm. Na dole skrzydła drzwiowego montowany pas odbojowy ze stali nierdzewnej, wys. 12 cm. Wymiary otworu w murze na surowo dla drzwi rozmiaru 100,  $S_o=1076$  mm,  $H_o=2056$  mm

*Wszystkie pozostałe drzwi do szachów instalacyjnych*

w strefie korytarza, gdzie znajdują się główne drzwi wejściowe do kancelarii należy wymienić analogicznie do głównych drzwi kancelarii zgodnie z przeznaczeniem, bez wymogów bezpieczeństwa zastosowanych dla drzwi pomieszczenia kancelarii (strefa znajduje się poza zakresem opracowania). Drzwi płaskie przylgowe, w okleinie CPL HQ 0,7 mm, z wypełnieniem płytą wiórowo-otworową, z krawędzią przyłgi surową, nieokleinowaną, kolor przyłgi do ustalenia podczas realizacji zamówienia, Drzwi w ościeżnicy stalowej regulowanej PS „na kant” w kolorze czarnym mat, skrzydła w kolorze

orzech naturalny mat, okleina CPL HQ 0,7 mm. Na dole skrzydła drzwiowego montowany pas odbojowy ze stali nierdzewnej, wys. 12 cm.

- Okucia oraz klamki w kolorze srebrnym matowym.
- Opis pomieszczeń – tabliczki naklejane w kolorze srebrnym mat
- wsporniki do nowych parapetów (maksymalny rozstaw 80 cm)
- parapety – przykładowy . AGLOMARMUR, kolor POLARE White, 3 cm, naroża z fazą, na ostro

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania ogólne” .

Do wykonania robót zaleca się użycie;

- poziomnice,
- kątownik,
- wiertarka,
- wkrętarka
- drobny sprzęt

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU I PRZECHOWYWANIA

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST Kod CPV „Wymagania ogólne”

Drzwi powinny być transportowane w opakowaniu producenta (karton lub folia wraz z zabezpieczeniem narożników). Transport drzwi powinien być prowadzony krytymi środkami transportu. Na czas transportu drzwi należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się. Wszystkie drzwi należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych. Drzwi nie mogą być składowane w odległości mniejszej niż 1,0 metr od czynnych urządzeń grzewczych.

Drzwi powinny pozostawać w oryginalnym opakowaniu do czasu montażu.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne oraz zgodność robót z dokumentacją projektową dotyczące robót budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT

- Obsadzenie ościeżnicy wraz z uszczelnieniem,
- Zawieszenie skrzydeł wraz z regulacją,
- Montaż podokienników
- Montaż zamków,
- Montaż klamek,
- Wykonanie i uzupełnienie tynku do lica ściany,

#### TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

##### Przygotowanie do montażu

1. Przygotowanie otworu :

- Ściany otworu powinny zachowywać pion i poziom oraz powinny posiadać równe przekątne,



- Obrzeża otworu w obszarze mocowania powinny pozostać nie otynkowane,
  - Docelowy poziom podłogi powinien być wyznaczony, lub podłoga powinna być położona,
2. Sprawdzenie drzwi przeznaczonych do montażu:
- Zdjąć opakowanie i wizualnie sprawdzić, czy drzwi są takie, jakie zostały zamówione,
  - Sprawdzić czy są kompletne oraz czy nie posiadają uszkodzeń mechanicznych.

### Montaż drzwi

Przed ustawieniem drzwi w otworze drzwiowym należy najpierw:

- sprawdzić wstępnie działanie drzwi poprzez otwarcie i zamknięcie skrzydła drzwi ( drzwi powinny być w tym czasie ułożone na równym podłożu w pozycji poziomej ), należy przy tym upewnić się, że szczelina pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą jest taka sama na całym obwodzie skrzydła (3-4 mm) – jeśli tak nie jest, należy ją wyregulować przy pomocy śrub łączących poszczególne elementy ościeżnicy.
- wypełnić wewnątrz ościeżnicy metalowej mieszanką betonową. Czynności montażu drzwi wykonać w następującej kolejności:
  - \_ Ustawić kompletne drzwi w świetle otworu drzwiowego / ościeża z zachowaniem funkcji lewe/ prawe, otwierane na zewnątrz / otwierane do wewnątrz, z zachowaniem równomiernych odstępów między ościeżnicą i murem,
  - \_ Ustabilizować drzwi w otworze przy pomocy listew rozporowych (wewnątrz ościeżnicy) i klinów dystansowych (pomiędzy murem i ościeżnicą). Listwy rozporowe (szt. 3) oraz kliny dystansowe (szt. 6) powinny być umieszczone w tej samej linii na wysokości zawias (górnej, środkowej i dolnej). W celu ustabilizowania górnej belki ościeżnicy, należy dodatkowo umieścić po 2 kliny dystansowe po obu stronach nadproża ościeżnicy.
  - \_ Ustawić dokładnie, przy pomocy listew rozporowych oraz klinów dystansowych, pion stojaków w dwóch płaszczyznach i poziom górnej belki ościeżnicy,
  - \_ Przycocować stojaki ościeżnicy do elementu ściennego za pomocą śrub rozporowych dostosowanych do podłoża oraz dopuszczonych do stosowania i obrotu (oznakowanie znakiem B lub CE). Zaleca się wykonanie tych mocowań w miejscach do tego przeznaczonych tzn. poniżej zawiasy (górnej, środkowej i dolnej),
  - \_ Sprawdzić ponownie poprawność montażu poprzez sprawdzenie przylegania skrzydła. Wyregulować położenie skrzydła względem ościeżnicy, regulując ustawienie ościeżnicy lub zawiasów. Luz pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą powinien wynosić, wzdłuż całego obwodu skrzydła, około 3 mm, uszczelka nie może być ściśnięta więcej niż o 3 mm,
  - \_ Założyć dodatkowe listwy rozporowe pomiędzy klinami dystansowymi, zabezpieczające ościeżnicę przed wyboczeniem pod wpływem zaprawy betonowej,
  - \_ Wykonać potrzebne wykończenia materiałem izolacyjnym wg. zasad montażu systemowego (zaprawa betonowa). Prace te należy wykonywać wzdłuż obu stron ościeżnicy przestrzegając przy tym zaleceń producentów użytych materiałów. Przed wypełnieniem należy zabezpieczyć uszczelki oraz ościeżnicę przed jej zabrudzeniem czy uszkodzeniem. Ościeżnicę okleja się np. taśmą malarzką, odpowiednią do zabezpieczania stolarki: malowanej, wykończonej folią PCV itp. Taśmę należy zdjąć bezpośrednio po zakończeniu tych prac,
  - \_ Po stwardnieniu zaprawy betonowej zdemontować listwy rozporowe oraz kliny dystansowe, otynkować połączenie ościeżnicy z murem lub zamontować dodatkowe elementy wykończeniowe takie jak: opaski, ćwierćwałki, listwy maskujące,
  - \_ Sprawdzić sprawność działania zamontowanych drzwi, wyregulowanie skrzydła oraz działanie zawias i zamków wg. potrzeb wykonać dodatkowe regulacje.

Montaż parapetów, – zgodnie z instrukcją Producenta.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST "Wymagania ogólne"

#### KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I WYKONANIA

- sprawdzenie zgodności oznakowania z Aprobata Techniczną,
- sprawdzenie kompletności wyposażenia,
- kontrole należy przeprowadzać po osadzeniu na stałe, przed i po wykonaniu robót tynkarskich i malarskich,
- ościeżnice powinny być osadzone pionowo bez wykazywania luzów w miejscach połączeń z murem,
- odchylenia ościeżnic od pionu i poziomu mogą wynosić więcej niż 2 mm/1 mb i nie więcej niż 3mm na całą ościeżnicę,
- szczeliny pomiędzy murem a ościeżnicą powinny być wypełnione zaprawą betonową,
- skrzydła drzwi nie mogą wykazywać luzów, otwarte nie mogą się same zamykać,
- okucia muszą być zamontowane w sposób trwały,
- Sprawdzenie poziomu płaszczyzn parapetów i wytrzymałości po montażu.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru i przedmiaru dla robót jest :

m2- powierzchnia stolarki, żaluzji

mb – parapety i nakładki

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

**PRZY ODBIORZE KOŃCOWYM NALEŻY:**

- sprawdzić zgodność wymiarów z dokumentacją projektową,
- sprawdzić jakość materiałów z jakich została wykonana stolarka,
- sprawdzić prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzić działanie skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowanie,
- sprawdzić prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawa płatności jest umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą na wykonanie zakresu robót zgodnie z projektem wykonawczym, w której określa się kwotę i termin płatności.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. NORMY**

[PN-B-05000:1996](#) - Okna i drzwi -- Pakowanie, przechowywanie i transport

[PN-B-91000:1996](#) - Stolarka budowlana -- Okna i drzwi – Terminologia

[PN-B-94091:1997](#) - Okucia budowlane -- Kratka wentylacyjna drzwiowa metalowa

[PN-EN 1154:1999](#) - Okucia budowlane -- Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania -- Wymagania i metody badań

[PN-EN 1192:2001](#) - Drzwi -- Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych

[PN-EN 12365-1:2006](#) - Okucia budowlane -- Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych -- Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja

[PN-EN 12400:2004](#) - Okna i drzwi -- Trwałość mechaniczna -- Wymagania i klasyfikacja

[PN-EN 1529:2001](#) - Skrzydła drzwiowe -- Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność -- Klasy tolerancji

[PN-EN 1530:2001](#) - Skrzydła drzwiowe -- Płaskość ogólna i miejscowa -- Klasy tolerancji

[PN-EN 1627:2012](#) - Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Wymagania i klasyfikacja  
[PN-EN 1634-2:2009](#) - Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzjowych, otwieralnych okien i elementów okuć budowlanych -- Część 2: Badanie odporności ogniowej charakteryzujące elementy okuć budowlanych

[PN-EN 1634-3:2006](#) - Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych -- Część 3: Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji

[PN-EN ISO 10077-1:2017-10](#) - Ciepłotłoczności użytkowe okien, drzwi i żaluzji -- Obliczanie współczynnika przenikania ciepła -- Część 1: Postanowienia ogólne

[PN-EN ISO 12567-1:2010](#) - Ciepłotłoczności użytkowe okien i drzwi -- Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej -- Część 1: Kompletne okna i drzwi

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia

Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SST-5 ROBOTY MALARSKIE I TAPETOWANIE**

**SST-5 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**KOD CPV 45442000-7 – MALOWANIE**

**1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z wykonaniem zadania ; „Przebudowa oświetlenia ewakuacyjnego – prace ogólnobudowlane towarzyszące”

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

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

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

- uzupełnienia tynków i gładzi na nowych ścianach i po zeszkrobaniu i zmyciu farby,
- gładzie gipsowe na ścianach, sufitach i zabudowach,
- malowanie sufitów emulsyjnymi farbami (lateksowymi )
- malowanie ścian emulsyjnymi farbami (lateksowymi )
- malowanie ścian
- malowanie farbą olejną rurek, drobnych elementów i drzwi do szachów instalacyjnych.

**1.4. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WG WSPÓLNIKA SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV).**

45442000-7 Malowanie



## 1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne". Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, gipsu

, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Farby emulsyjne - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”

Wszystkie materiały, w których podano nazwę Producenta należy traktować jako wyznaczenie standardu materiałów.

Dopuszcza się zamianę materiałów na inne spełniające wymagania zawarte w Projekcie **Aranżacji pomieszczeń...**

Zamienione materiały muszą być zatwierdzone w ramach Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania ogólne”

Zalecane narzędzia

- a) pędzle,
- b) walki,
- c) szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- d) drabiny

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST Kod CPV „Wymagania ogólne”

Transport farb należy tak przeprowadzić aby nie dopuścić do zniszczenia się opakowań i wylania farb.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne oraz zgodność robót z dokumentacją projektową dotyczące robót budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

- Zmycie/Zeskrobanie farby,
- Gruntowanie powierzchni,
- Zaprawienie rys i drobnych uszkodzeń tynku,
- Wygładzenie powierzchni tynku,
- Malowanie starych tynków wewnętrznych sufitów farbą emulsyjną akrylową,
- Malowanie starych tynków wewnętrznych ścian farbą emulsyjną akrylową,
- Malowanie starych tynków wewnętrznych ścian farbą emulsyjną kopolimerowo—akrylową,
- Mycie po robotach malarskich.

### Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być nośne, odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego (solnych lub korozyjnych). W przypadku występowania porostu glonów lub grzybów należy zastosować preparat do usuwania skażenia biologicznego. Przebarwienia, plamy nikotynowe i wykwity po zaciekach wodnych należy wcześniej przemalować farbą izolującą. Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (jak np.: odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) trzeba usunąć. W sytuacji, gdy nierówności podłoża są znaczne, ścianę należy wstępnie wyrównać zaprawą wyrównawczą, a następnie całą powierzchnię przeszpachlować gładzią szpachlową. Przy małych nierównościach można od razu zastosować gładź szpachlową. Zastosowanie wyżej wymienionych zapraw i gładzi powinno być zgodne z kartami technicznymi tych produktów. Podłoża chłonne przed nakładaniem gładzi szpachlowych i/lub zapraw wyrównawczych należy zagruntować. W przypadku nanoszenia farby na nowo wykonanych podłożach mineralnych (tj.: beton, tynk wapienny, cementowo-wapienny i cementowy) należy zachować min. 2-tygodniowy okres sezonowania.

### PROFILE NAROŻNE

Montowane Profile narożnych przed okładziną-tapetą. Miejsca złączenia krawędzi narożnika ze ścianą należy zaszpachlować, zagruntować i wierzchnio przykryć okładziną tapetą. Profil umożliwia dokładne narożniki zewnętrzne, chroni materiał i narożnik przed uszkodzeniem oraz wytrzymuje nawet intensywne użytkowanie.

### TAPETOWANIE

Tapetę kłaść na podłoże o max. zawilgoceniu technologicznym poniżej 10% np. tynki zwykłe, w tym C-W, gipsowe; zabudowa typu G-K, inne; powierzchnia równa w klasie 3 lub 4 przygotowania, czysta, sucha, nośna, zagruntowana 2krotnie (wg potrzeby) całościowo. W przypadku tynków C-W należy gruntować gruntem penetrującym, po czym wykonać zacierkę z masy szpachlowej, a następnie zagruntować przed tapetowaniem. W przypadku zabudowy G-K należy systemowo wykonać, obrobić i równo wyszpachlować/wygładzić połączenia; zniwelować śruby; 2krotnie (wg. potrzeby) zagruntować.

#### **MALOWANIE**

##### **Gruntowanie:**

Przed nanoszeniem farby podłoże chłonne lub pyliste (silnie kredujące) należy zagruntować. Okres wysychania zastosowanego na podłożu preparatu w optymalnych warunkach (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godzin. Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nanoszenia farby.

Uwaga: Podłoży o niskiej chłonności (tj.: wyprawy tynkarskie na bazie tworzyw sztucznych lub dyspersyjne powłoki malarskie) nie należy gruntować, a jedynie zmyć wodą.

##### **Nanoszenie:**

Farbę nanosić na podłoże w dwóch warstwach za pomocą pędzla malarskiego, wałka lub przez natrysk. Drugą warstwę farby nanosić dopiero po wyschnięciu pierwszej warstwy.

##### **Wysychanie:**

Czas schnięcia naniesionej na podłoże jednej warstwy farby (w temperaturze +20°C i przy wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godzin. Pomieszczenia zamknięte należy po malowaniu wietrzyć aż do zaniku specyficznego zapachu.

Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania farby.

##### **Wskazówki wykonawcze:**

W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym. Podczas nanoszenia i wysychania farby powinna występować temperatura powietrza powyżej +5°C. Bezpośrednio po wykonaniu prac, narzędzia należy umyć wodą.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacja o narzędziach( np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi.
- zalecenia w zakresie bhp.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST "Wymagania ogólne"

##### **Kontrola jakości wyrobów i wykonania**

- sprawdzenie wykonania napraw i uzupełnień tynku,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne".  
przedmiarze robót.

Jednostką obmiaru i przedmiaru dla robót jest :

m<sup>2</sup> - powierzchni.

m – rury

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

W czasie należy sprawdzić zgodności wykonanych robót malarskich z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów farb.

##### **PRZY ODBIORZE NALEŻY:**

- sprawdzić podłoże (wykonanie ewentualnych napraw i uzupełnień tynku),
- sprawdzić zgodności barwy i połysku,
- sprawdzić odporności na wycieranie,
- sprawdzić przyczepności powłoki,
- sprawdzić odporności na zmywanie.

a) sprawdzenie podłoża polega na ocenie czy ewentualne ubytki tynku są naprawione przez ich uzupełnienie zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką

- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku polega na wizualnej ocenie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m, równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega pięciokrotnym lekkim przetarciu skrawkiem miękkiej tkaniny bawełnianej wybranego miejsca powłoki. Barwa tkaniny powinna różnić się od barwy powłoki. Na powłoce nie powinno być widocznych zmian, dopuszcza się tylko nieznaczne ślady pigmenty na tkaninie.
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki polega na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża, a w przypadku istnienia podkładu wyrównawczego – od tego podkładu. Powłoka ma dostateczną przyczepność, jeśli jej oderwanie jest możliwe tylko przy jednoczesnym uszkodzeniu podłoża lub podkładu wyrównawczego.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie polega na pięciokrotnym silnym potarciu powłoki mokrą namydloną szczotką do rąk z twardej szczeciny, a następnie dokładnym spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą na wykonanie zakresu robót zgodnie z projektem wykonawczym, w której określa się kwotę i termin płatności.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[PN-C-81906:2003](#) - Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania

[PN-C-81904:2001](#) - Farby alkidowe styrenowane do gruntowania

[PN-C-81914:2002](#) - Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

[PN-EN 13300:2002](#) - Farby i lakiery -- Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity -- Klasyfikacja

[PN-EN 15060:2007](#) - Farby i lakiery -- Przewodnik do klasyfikacji i doboru systemów powłokowych na materiały drewnopochodne stosowane na meble do wewnątrz

[PN-EN 16566:2014-06](#) - Farby i lakiery -- Szpachlówki do prac wewnątrz i/lub na zewnątrz -- Dostosowanie szpachlówek do Norm Europejskich

[PN-EN ISO 11998:2007](#) - Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatności na czyszczenie

[PN-EN ISO 3668:2002](#) - Farby i lakiery -- Wzrokowe porównywanie barwy farb

[PN-EN ISO 4618:2014-11](#) - Farby i lakiery -- Terminy i definicje

[PN-EN 235:2004](#) - Tapety w zwoikach -- Terminologia i symbole

PN-EN 259-1:2003 Tapety w zwoikach -- Tapety o podwyższonych właściwościach -- Część 1: Wymagania

[PN-EN 12956:2002](#) - Tapety w zwoikach -- Oznaczanie wymiarów, prostoliniowości, odporności na ścieranie na mokro i odporności na zmywanie

[PN-EN 266:1994](#) - Tapety w zwoikach -- Wymagania dla tapet tekstylnych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów okre



