

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

## **OST – 04**

**Dostosowanie pomieszczeń na pracownię praktycznej nauki zawodu w Technikum Mechanicznym**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

<b>Nazwa i adres obiektu :</b>	Zespół Szkół Zawodowych Nr 1 w Dęblinie,  08-530 Dęblin, ul. 1000-lecia 3
<b>Nazwa i adres Zamawiającego :</b>	Powiat Rycki ,  08-500 Ryki, ul. Wyczółkowskiego 10A  Tel. (81)8657450  fax (81)8651966  e-mail : <a href="mailto:starostwo@ryki.powiat.pl">starostwo@ryki.powiat.pl</a>
<b>Kody wg CPV :</b>	<b>Roboty remontowe w zakresie obiektów budowlanych</b>  <b>kod 45400000-7</b>
<b>Nazwa i adres autora opracowania:</b>	mgr inż. Marzena Rozborska
<b>Data opracowania specyfikacji:.</b>	styczeń.2018

## **1. Wymagania ogólne**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

„Dostosowanie pomieszczeń na pracownię praktycznej nauki zawodu w Technikum Mechanicznym”

Zamawiającym jest Powiat Rycki ,08-500 Ryki, ul. Wyczółkowskiego 10A

### **1.2. Przedmiot specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia: „Dostosowanie pomieszczeń na pracownię praktycznej nauki zawodu w Technikum Mechanicznym”.

### **1.3 Zakres stosowania specyfikacji technicznych**

Specyfikacje Techniczne stanowiące część dokumentacji przetargowej i kontraktowej, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi:**

**1.4.1.** Roboty objęte niniejszymi specyfikacjami technicznymi zostały określone szczegółowo w przedmiarach robót.

#### **1.4.2. Roboty przygotowawcze :**

Wykonawca :

- zabezpieczy miejsce wykonywanych prac i oznakuje przed dostępem osób nieuprawnionych, utrzyma to oznakowanie w dobrym stanie przez cały czas trwania robót,
- każdorazowo przed rozpoczęciem robót w pomieszczeniach Wykonawca musi rozłożyć folię, która powinna ochraniać wyposażenie, posadzkę, stolarkę okienną i drzwiową przed kurzem i brudem,
- po zakończeniu dnia pracy Wykonawca pozostawi pomieszczenia oraz otoczenie budynku w stanie czystym, nadającym się do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

#### **1.4.3. Roboty budowlane remontowe :**

- wymiana stolarki drzwiowej,
- przemurowanie ścianek z cegły,
- wykucie otworów w ścianach,
- wykonanie ścianek działowych z płyt gipsowo- kartonowych,
- roboty malarskie,
- wymiana elementów instalacji elektrycznej.

#### **1.4.4. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.**

Roboty budowlane w szczególności obejmują:

45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty przygotowawcze
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45210000-2	Roboty bud. w zakresie budynków
45421152-4	Wykonanie ścianek działowych
45262321-7	Wyrównywanie podłóg
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45421131-8	Wymiana stolarki okiennej
45421131-1	Wymiana stolarki drzwiowej
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45442100-8	Roboty malarskie

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

## **ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

### **OST – 04 Wymagania ogólne**

**SST - 1** Roboty rozbiórkowe,

**SST – 2** Wymiana drzwi,

**SST – 3** Wykonanie ścianek działowych z płyt gipsowo- kartonowych,

**SST – 4** Wymiana elementów instalacji elektrycznej,

#### **1.5. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych**

— wykonanie zabezpieczeń z folii

— wywóz gruzu

#### **1.6. Informacje o terenie budowy**

W budynku znajduje się instalacja elektryczna, centralnego ogrzewania, wodociągowa i kanalizacyjna. Inwestycja znajduje się w budynku szkoły.

Po zakończeniu dnia pracy Wykonawca pozostawia pomieszczenia w stanie czystym, nadającym się do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

#### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi oraz instrukcjami zamawiającego.

##### **1.7.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót, które zakłócają normalne funkcjonowanie ośrodka, Wykonawca powiadomi Dyrektora placówki o spodziewanych trudnościach w komunikacji, dostawach mediów, robotach rozbiórkowych i montażowych.

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót w pomieszczeniach Wykonawca musi rozłożyć folię, która powinna ochraniać wyposażenie pomieszczeń przed kurzem i brudem .

To zabezpieczenie musi być skuteczne przez cały czas przebywania w pomieszczeniu pracowników Wykonawcy . Po zakończeniu dnia pracy Wykonawca pozostawia pomieszczenia w stanie czystym, nadającym się do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

##### **1.7.2. Dokumentacja budowy**

a) specyfikacje techniczne

b) protokoły przekazania Wykonawcy terenu budowy,

c) protokoły odbioru robót,

d) protokoły z porad i polecenia Inspektora.

e) certyfikaty, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne.

Specyfikacja Techniczna oraz dokumenty przekazane przez Inspektora do Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w każdym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach przetargowych i Umowie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

##### **1.7.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za prawidłowe użytkowanie urządzeń i instalacji na terenie budowy.

Wykonawca powiadomi Inspektora, właściciela urządzeń, pozostałe zainteresowane strony, na których występują urządzenia o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych urządzeń bądź instalacji.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomieszczeń do chwili końcowego odbioru robót, a uszkodzone lub zniszczone elementy wyposażenia stałego i ruchomego

Wykonawca odtworzy na własny koszt.

#### **1. .7.4. Ochrona środowiska**

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

W okresie trwania robót budowlanych i przy likwidacji placu budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie działania mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

#### **1.7.5 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby roboty nie były wykonywane w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Wykonawca będzie utrzymywał na placu budowy sprzęt gaśniczy niezbędny dla bezpiecznego przebiegu robót.

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 w związku z realizacją robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca nie może zostawić swoim sprzętem ani materiałem dróg pożarowych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie oferty.

#### **1.7.6. Organizacja placu budowy**

W czasie przekazania placu budowy Wykonawca i Inspektor uzgodnią lokalizację zaplecza budowy, ilość i usytuowanie obiektów socjalnych, biurowych, magazynowych itd.

Wykonawca zabezpieczy swoje zaplecze przed dostępem osób niepowołanych oraz dopilnuje aby jego funkcjonowanie nie naruszało prawa własności i porządku publicznego.

Teren Zespołu Szkół Zawodowych jest w całości ogrodzony, natomiast Wykonawca musi ogrodzić teren zaplecza budowy i miejsca składowania materiałów budowlanych oraz gruzu.

Wykonawca będzie dbał o utrzymanie tego ogrodzenia w dobrym stanie przez cały okres budowy aż do dnia odbioru końcowego.

W dniu przekazania placu budowy Inspektor i Wykonawca spiszą protokół z wizualnej oceny stanu technicznego krawężników, chodników, dróg gruntowych itp.

Wykonawca zapewni takie użytkowanie tych elementów , aby ich stan po zakończeniu robót nie zmienił się na gorsze. Jeśli w skutek działalności Wykonawcy dojdzie do jakichkolwiek uszkodzeń na w/w układach komunikacyjnych Wykonawca dokona napraw na własny koszt, doprowadzając do stanu w dniu przekazania placu budowy.

#### **1.8. Określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Dziennik budowy**-- opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru i Wykonawcą.

**Kierownik budowy**- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach ich realizacji.

**Książka obmiarów** -akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę, obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane. Na żądanie Inspektora nadzoru, co najmniej na 7 dni przed planowanym wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### **2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.**

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

Miejsca czasowego składowanie będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału do wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to uzasadnione dla badań wymaganych przez Inspektora.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Do wykonywania bruzd w istniejących murach i stropach należy używać narzędzi tnących, nie powodujących wstrząsów w murach i stropach.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST i ze wskazaniem Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt.

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

**Wszelkie prace, które z mogą być uciążliwe dla użytkownika Zespołu Szkół Zawodowych ze względu na hałas, kolizję w komunikacji, blokady dostępu do pomieszczeń, zabrudzenia, transport materiałów, zapachy, muszą być wykonywane poza godzinami funkcjonowania obiektu szkolnego.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie błędy w czasie trwania robót, jeśli będą one związane z prowadzonym przez niego procesem budowlanym. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, SST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Likwidacja placu budowy jest obowiązkiem Wykonawcy bezpośrednio po zakończeniu robót objętych Umową. Wykonawca uporządkuje plac budowy oraz teren bezpośrednio przylegający, do stanu na dzień przekazania placu budowy.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i elementów robót. W ofercie przetargowej Wykonawca dostarczy Inwestorowi program zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i sztuką budowlaną.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. Wykonawca wyposaży kierownika budowy w fotograficzny aparat cyfrowy i zobowiąże go prowadzenia fotograficznej rejestracji przebiegu robót zwłaszcza robót zanikających.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca gdy wyniki badań wykażą złą jakość materiałów lub Zamawiający gdy badania potwierdzą ich dobrą jakość.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Dane określone w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przepisami przedziału tolerancji.

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

W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne ze SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **7. Obmiar robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją kosztorysową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o ich zakresie i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów.

Obmiar robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stany rzeczywistego na budowie.

#### **8. Odbiór robót.**

Odbiory robót zanikających, odbiory częściowe oraz odbiór końcowy Wykonawca ma obowiązek zgłosić Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego w terminach określonych w Umowie o roboty budowlane dotyczącej przedmiotu zamówienia.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonania zakresu robót objętych umową pod względem ilości, jakości, kosztów i terminu.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę w piśmie przekazanym do Zamawiającego .

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Użytkownika. Komisja odbierająca roboty, wskazana przez Zamawiającego, dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót i projektem i z SST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

#### **9.Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.**

Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących powinien uwzględnić Wykonawca w cenie ofertowej. Nie podlegają one odrębnemu rozliczaniu.

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

1. Projekty i rysunki przekazane Wykonawcy w trakcie realizacji zamówienia.
- 2.Specyfikacje Techniczne wg spisu na str.3 niniejszej OST-01.
3. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,
2. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 ( Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 ze zm.),



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

### **SST - 1 Roboty rozbiórkowe**

#### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

##### **1.2. Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykucie otworu drzwiowego w ścianie z cegły ceramicznej.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:

- wykucie otworu drzwiowego;
- usunięcie gruzu.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI**

Gruz ceglany.

#### **3. SPRZĘT**

##### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w OST-4, pkt. 3.

##### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Do wykonania robót związanych z robotami rozbiórkowymi wykorzystany może być sprzęt:

- ręczne urządzenia mechaniczne (młoty udarowe, wiertarki itp.)
- ręczne narzędzia (młotek, przecinak, kilof, łopata).

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-4, pkt. 4.

##### **4.2. Wybór środków transportu**

Gruz oraz pozostałe odpady zostaną wywiezione na wysypisko dowolnym środkiem transportu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-4, pkt. 5.

##### **5.2. Warunki wykonania robót**

Roboty rozbiórkowe obejmują rozbiórkę wszystkich elementów wymienionych w przedmiarze robót. Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób wskazany w ST.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST-4, pkt. 6.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru robót podanymi w OST-4 pkt. 7. Jednostkami obmiarowymi związanymi z wykonaniem rozbiórki są jednostki z przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r ( Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

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

### **SST – 2 Wymiana drzwi**

#### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wymianie oraz montażu drzwi.

##### **1.2. Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

Zakres prac obejmuje w szczególności:

- demontaż drzwi wewnętrznych;
- przemurowanie ścian o grubości 1 cegły;
- montaż drzwi z PCV.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST -4, pkt. 2

##### **2.2. Stosowane materiały**

Materiały stosowane do wykonania robót:

- drzwi PVC;
- cegły ceramiczne pełne;
- zaprawa cementowo-wapienna;
- kotwy stalowe;
- kołki rozporowe;
- pianka poliuretanowa;
- sucha zaprawa szpachlowa;
- gips szpachlowy;
- piasek do zapraw;
- cement portlandzki 32,5;
- wapno hydratyzowane;

#### **3. SPRZĘT**

##### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w OST-4, pkt. 3.

##### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Zakres robót nie wymaga zastosowania specjalistycznego sprzętu i maszyn budowlanych. Przewiduje się jedynie zastosowanie :

- wiertarki udarowej do nawiercania otworów mocujących;
- wiertarki z mieszadłem do rozrabiania zaprawy;
- piły ręcznej do przecinania ościeżnic drewnianych przy demontażu
- drobnych narzędzi do robót wykończeniowych.

Nie precyzuje się szczególnych wymagań dla koniecznego sprzętu.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-4, pkt. 4.

##### **4.2. Wybór środków transportu**

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-4, pkt. 5.

##### **5.2. Warunki wykonania robót**

Zamurowanie częściowe otworów drzwiowych dla osadzenia nowej stolarki drzwiowej. Osadzenie nowych ościeżnic drzwiowych. Założenie skrzydeł drzwiowych i regulacja. Założenie skrzydeł okiennych i regulacja. Wykończenie ościeży. Uprzątnięcie miejsca prac.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST-4, pkt. 6.

Oceniać należy w szczególności:

- jakość materiału;
- dokładność wymiarowa, krawędzie naroża, elementy towarzyszące;
- jakość wykonania otworów;
- prawidłowość, wytrzymałość i szczelność osadzenia (ewentualne luzy);
- zachowanie pełnej równoległości i prostokątności (dopuszczalna tolerancja ościeży max. 2mm na 1 m ościeżnicy lecz nie więcej niż 3 mm na całej ościeżnicy);
- prawidłowość osadzenia podokienników (parapetów);
- estetykę wykonania.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru robót podanymi w OST-4, pkt. 7.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w OST - 4 pkt. 8.

#### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania

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

**SST – 3** Wykonanie ścianek działowych z płyt gipsowo- kartonowych,

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu ścianek działowych z płyt gipsowo- kartonowych wraz z wykończeniem ich powierzchni powłoką malarską.

#### **1.2. Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych z płyt gipsowo- kartonowych wraz z wykończeniem ich powierzchni powłoką malarską.

Zakres prac obejmuje w szczególności:

- przygotowanie podłoża pod ścianki działowe;
- montaż szkieletu z profili stalowych;
- wykonanie okładziny dwustronnej;
- przygotowanie podłoża z płyt g-k pod malowanie;
- wykonanie powłoki malarskiej z farby emulsyjnej.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ścianki działowe należy wykonać według technologii w wybranym systemie np. Knauf, Nida bądź innym uzgodnionym z Zamawiającym.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST -4, pkt. 2

#### **2.2. Stosowane materiały**

Materiały do wykonania ścianek działowych w danym systemie.

Materiały stosowane do wykonania robót:

- płyta gipsowo – kartonowa zwykła 12,5 mm;
- profile stalowe C100 i U100;
- elementy mocujące-kołki rozporowe, wkręty do płyt
- gipsy szpachlowe do spoinowania połączeń;
- farba emulsyjna wytwarzana fabrycznie.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w OST-4, pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Zakres robót nie wymaga zastosowania specjalistycznego sprzętu i maszyn budowlanych. Przewiduje się jedynie zastosowanie :

- wiertarki udarowej do nawiercania otworów mocujących;
- wkrętarki akumulatorowe;
- nożyce do cięcia profili;
- drobnych narzędzi do robót wykończeniowych.

Nie precyzuje się szczególnych wymagań dla koniecznego sprzętu.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-4, pkt. 4.

##### **4.2. Wybór środków transportu**

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-4, pkt. 5.

##### **5.2. Warunki wykonania robót**

Roboty obejmują wykonanie szkieletów ścianek działowych boksów, konstrukcja ścianek pojedyncza z obustronnym podwójnym opłytowaniem. W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Rozstaw kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a profili stropowych i posadzkowych 125cm. Profile pionowe rozmieszcza się w rozstawie nie większym niż 60 cm. Płyty zamocowane do szkieletu blachowkrętami, odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest co 75 cm. Należy zachować szczeliny dylatacyjne przy podłodze i stropie. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy. Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Wykonanie malowania powierzchni ścianek działowych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST-4, pkt. 6.

Kontrola w czasie wykonywania robót w szczególności powinna dotyczyć:

Sprawdzenia materiałów:

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

Sprawdzenia montażu szkieletu:

- rozstawy miejsc mocowania;
- rozstaw słupków;
- wymiary ;
- kąty proste.

Sprawdzenia opłytowania i szpachlowania styków.

Sprawdzenia powłoki malarskiej:

- wygląd zewnętrzny,
- zgodności barwy ze wzorcem.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru robót podanymi w OST-4 pkt. 7.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w OST -4 pkt. 8.

Podczas odbioru należy sprawdzić w szczególności:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie  $\pm 2$  mm, przesunięcie w poziomie  $\pm 3$  mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchrowatości powierzchni
- wygląd i jakość wykonania powłoki malarskiej.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-B-79405 -Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-B-79405:1997 -Płyty gipsowo-kartonowe

PN-78/H-93461.26 -Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia.  
Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych

PN-78/H-93461.27 -Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia.  
Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych.

PN-C-81914:2002 -Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

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

### **SST – 4 Wymiana elementów instalacji elektrycznej**

#### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznej związanych z realizacją zadania.

##### **1.2. Zakres stosowania SST:**

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac instalacyjnych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej w pomieszczeniu.

Zakres robót instalacyjnych obejmuje w szczególności:

- układani kabli i przewodów elektrycznych
- montaż opraw, osprzętu instalacji elektrycznej wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST -4, pkt. 2

Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane,
- być w gatunku bieżąco produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach i na rysunkach oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nieodpowiadające wymaganiom.

##### **2.2. Stosowane materiały**

Materiały stosowane do wykonania robót:

- przewody instalacyjne typu przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm<sup>2</sup> przewód YDYp450/750V 3x2,5mm<sup>2</sup>.
- puszki bakelitowe izolacyjne p/t,
- wyłączniki p/t , przelączniki p/t ,
- gniazda wtykowe z bolcem,
- oprawy oświetleniowe.



Materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji winny odpowiadać wymogom PN i posiadać aktualne atesty.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w OST-4, pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-4, pkt. 4.

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

#### **4.2. Wybór środków transportu**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-4, pkt. 5.

#### **5.2. Warunki wykonania robót**

Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Oprawy oświetleniowe należy mocować do podłoża w sposób trwały, zgodny z instrukcją, zapewniający prawidłowe działanie. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach w sposób trwały. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do zacisku należy przyłączyć przewody na jakie zacisk został określony przez producenta.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST-4, pkt. 6.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Atesty i legalizacje przechowywane będą na budowie i okazywane Inspektorowi na każde żądanie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z ST:

Sprawdzenie zgodności, polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z ST oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w SST, w tym: na podstawie dokumentów określających, jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru robót podanymi w OST-4 pkt. 7.

Jednostka obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu z uwzględnieniem niżej wymienionych elementów składowych:

- - ułożenie przewodu w m.
- zamontowanie osprzętu w szt.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w OST - 4 pkt. 8.

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji, wykonawca jest obowiązany, dostarczyć zleceniodawcy dokumentację odbiorową a w tym:

- atesty,
- certyfikaty,
- karty katalogowe,
- deklaracje zgodności,
- karty gwarancyjne,
- instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń.

Atesty, jakości materiałów i urządzeń elektrycznych

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-IEC 60364-4-41:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-56:1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60439. - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

PN-EN 13032-1:2005 - Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych.

PN-EN 13032-2:2005 - Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych.