

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-02. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

***KOD CPV 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne***  
***KOD CPV 45314310-7 – Układanie kabli***

Spis treści

1.	WSTĘP .....	27
1.1	Przedmiot ST .....	27
1.2	Zakres robót objętych ST .....	27
1.3	Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). .....	27
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW.....	27
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....	28
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	28
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH.....	29
5.1.	Przedmiot opracowania .....	29
5.2.	Zasilanie i pomiar energii .....	29
5.3.	Zasilanie jednostek wewnętrznych .....	29
5.4.	Zasilanie jednostek zewnętrznych .....	29
5.5.	Ochrona od porażenia .....	29
5.6.	Układanie kabli i przewodów .....	29
5.7.	Roboty przygotowawcze .....	29
5.8.	Zasady wykonania robót instalacyjno-montażowych .....	29
6.	KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT ELEKTRYCZNYCH. ....	30
6.1	Kontrola urządzeń .....	30
6.2	Pomiary powykonawcze .....	30
6.3	Kontrola urządzeń .....	30
6.4	Kontrola urządzeń .....	30
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODMIARU ROBÓT .....	30
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	31
9.	ROZLICZENIE ROBÓT .....	31
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	32

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej związanych z realizacją zadania:

Modernizacja i rozbudowa instalacji klimatyzacji  
w budynku KRUS OR we Wrocławiu przy ul. Powstańców Śląskich 62

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.2 Zakres robót objętych ST

Zakres robót elektrycznych:

Instalacja siły

### 1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Kategorie	Opis
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45314310-7	Układanie kabli

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

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

### Zastosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

Instalacje elektryczne

przewód YDYżo 4x1,5 mm<sup>2</sup>

przewód YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>

wyłączniki różnicowoprądowe P312, 25A, 0,03A

Korytka plastikowe

Rura peszel

Materiały powinny być, takie, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

### Składowanie materiałów

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż -15 °C i nie wyższej niż 25 °C – w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych. Rury instalacyjne karbowane z tworzyw sztucznych należy przechowywać w sposób jak wyżej, lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem, co najmniej w trzech miejscach.

Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych. Składowanie kabli powinno być zgodne z poniższymi warunkami:

- kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnoch, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

Osprzęt elektryczny składać w opakowaniach oryginalnych, zbiorczych.

Tablice elektryczne składać w pozycji poziomej lub pionowej tak by nie uszkodzić elementów obudowy.

Elementy wykonawcze rozdzielnic (tj. osprzęt łączeniowy itp.) przechowywać w oryginalnych opakowaniach.

Elementy służące do montażu (uchwyty, montażowe kołki rozporowe, opaski kablone itp.) składać w

oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Elementy elektroniczne, sterujące składować w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach suchych i posiadających temperaturę powyżej +5 st C.

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

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 projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora 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 Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

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

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu. Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

#### **Transport aparatury i urządzeń rozdzielczych**

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,  
Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

#### **Transport kabli**

Transport kabli należy dokonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +5°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami na skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,
- bębny z kablami przewożone na skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem po dnie skrzyni samochodu, kładzenie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,

- swobodne staczenie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgow kabli jest zabronione. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszq spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod wzgłędem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

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

### **5.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej zasilania jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji w wybranych pomieszczeniach budynku KRUS OR we Wrocławiu ul. Powstańców Śląskich 62.

### **5.2. Zasilanie i pomiar energii**

Jednostki zewnętrzne zasilane będą z rozdzielni RG budynku oraz z rozdzielni T4 usytuowanych na parterze jak pokazano na rzucie. Rozdzielnie posiadają niezbędną rezerwę którą można wykorzystać w celu zasilania dodatkowych obwodów. Z rozdzielni RG wyprowadzone będą 2 jednostki zewnętrzne, natomiast z rozdzielni T4 wyprowadzić należy 1 jednostkę zewnętrzną jak pokazano na rzucie parteru. Pomiar energii realizowany jest pomiarem dla całego obiektu. Inwestor dokona nowych pomiarów obciążenia budynku, które pokażą czy trzeba zmienić układ pomiarowy i wystąpić do Tauron Dystrybucja o wzrost mocy.

### **5.3. Zasilanie jednostek wewnętrznych**

Jednostki wewnętrzne zlokalizowane na parterze zasilane będą z jednostek zewnętrznych. Zasilanie jednostek wewnętrznych wykonać przewodami YDYpżo 4x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić nad sufitami podwieszonymi w rurkach peszel.

### **5.4. Zasilanie jednostek zewnętrznych**

Zasilanie jednostek zewnętrznych odbywać się będzie z istniejącej rozdzielni RG usytuowanej na parterze przy portierni. Zasilanie jednostek zewnętrznych wykonać przewodami YKYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić pod tynkiem lub w rurkach peszel. Przejścia przez ściany uszczelnić w systemie hilti. Nad sufitem podwieszonym w rurkach peszel.

### **5.5. Ochrona od porażen**

Jako system ochrony od porażen zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane za pomocą wyłączników, P312. Dodatkowo należy metalowe obudowy jednostek zewnętrznych podłączyć do instalacji odgromowej.

### **5.6. Układanie kabli i przewodów**

We wszystkich pomieszczeniach odcinki przewodów układać p/t w korytach instalacyjnych. Zejścia pionowe przewodów wykonać p/t. W korytarzach komunikacyjnych przewody układać nad sufitem podwieszonym w korytach kablowych. Koryta układać prostoliniowo. Wsporniki. Wsporniki rozmieszczać w równych odstępach w celu równomiernego rozłożenia obciążenia w korycie. Poszczególne odcinki koryt łączyć za pomocą oryginalnych łączników. Przewody zabezpieczyć przed przesuwaniem się za pomocą opasek samozaciskowych.

### **5.7. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca robót elektromontażowych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi ST cz. budowlanej. Przed przystąpieniem do montażu tablic rozdzielczych należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem elektrycznym. W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie przepustów.

### **5.8. Zasady wykonania robót instalacyjno-montażowych**

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale. Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.

Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

Przy prowadzeniu przez przepusty obwodów prądu przemiennego wykonanych przewodami jednożyłowymi należy:

- w przepustach z materiałów ferromagnetycznych prowadzić wszystkie przewody jednego obwodu (fazowe i neutralny) w jednym przepuście (rurze);
- w przypadku prowadzenia każdego przewodu w oddzielnym przepuście stosować rury z materiału niemagnetycznego lub elementy dzielone izolowane magnetycznie od siebie.  
Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających

numer obwodu i symbol tablicy. Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

#### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT ELEKTRYCZNYCH.**

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

##### **6.1 Kontrola urządzeń**

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

- rozdzielnice prefabrykowane niskiego napięcia,
- wewnętrzne linie zasilające,
- wyłączniki i rozłączniki niskiego napięcia,
- układy zasilania obwodów pomocniczych,
- układy sygnalizacji i sterowania,
- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

##### **6.2 Pomiary powykonawcze**

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać:

- pomiary rezystancji izolacji (oddzielnie dla każdego obwodu - od strony zasilania)
- Pomiary należy wykonać induktorem 1000 V. Rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od 0,25 MΩ dla instalacji 230 V i 0,5 MΩ dla instalacji 400 V;
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników. Rezystancja izolacji silników, grzejników itp. nie może być mniejsza od 1 MΩ.
  - pomiar kabli zasilających,
  - pomiar obwodów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

##### **6.3 Kontrola urządzeń**

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy:

- silniki obracają się we właściwym kierunku.

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

W momencie, gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują Wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas, gdy w/.w. kontrola, powtórzona w razie potrzeby, jest zadowolająca, Wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

##### **6.4 Kontrola urządzeń**

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

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

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 "Wymagania ogólne". Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji elektrycznej budynku są:

1. kpl. - dla rozdzielnic,
2. szt. - dla urządzeń ,
3. m - dla kabli i przewodów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, Wykonawcy, odpowiednich służb technicznych, ppoz. i bhp.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wyrwykowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji,
- porządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, Wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel Wykonawcy przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji ogólnej ST 0.0.

#### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego
3. dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania 4.
5. normy i aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

#### Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN- 86/E- 05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN- 89/E- 05029	Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.
PN-IEC- 60050-826: 2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-IEC- 60364-1 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC- 60364-3 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
PN-IEC- 60364-4-41 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC- 60364-4-42 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC- 60364-4-43 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC- 60364-4-45 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC- 60364-4-46 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC- 60364-4-47 : 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC- 60364-4-442 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy
PN-IEC- 60364-4-443 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub



Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót  
 Modernizacja i rozbudowa instalacji klimatyzacji  
 w budynku KRUS OR we Wrocławiu przy ul. Powstańców Śląskich 62

PN-IEC- 60364-4-444 : 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w
PN-IEC- 60364-4-473 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających
PN-IEC- 364-4-481 : 1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności
PN-IEC- 60364-4-482 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
PN-IEC- 60364-5-51 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC- 60364-5-52 : 2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
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- 60364-5-523 : 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC- 60364-5-534 : 2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
PN-IEC- 60364-5-537 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC- 60364-5-548 : 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
PN-IEC- 60364-6-61 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC- 60364-7-701 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę
PN-IEC- 60364-7-704 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC- 60364-7-706 : 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
PN-IEC- 60364-7-707 : 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień
PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-E-05033: 1994	Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
------------------	---

Inne

- a). Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -Tom V-Instalacje elektryczne
- b). Przepisy Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych
- c). Przepisy Eksploatacji Urzędzeń Elektroenergetycznych
- d). Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (tj. Dz.U. Nr 207, Poz. 2016 z 2003r. z późn. zm.)
- e). Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, Poz. 690 z 2002r. z późn. zm.)

**UWAGA:**

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

**Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę od stosowania jego aktualnej treści.**