

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ROBOTY ELEKTRYCZNE - Remonty

STE 01.00 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

OBIEKT : POLITECHNIKA POZNAŃSKA

BUDYNEK DYDAKTYCZNY: DS6

ADRES : UL. PIOTROWO, POZNAŃ,

STE 01.01      INSTALACJE ELEKTRYCZNE:      *KOD CPV 45310000-3*

*S P I S   T R E Ś C I*

<i>NR STWiOR</i>	<i>TYTUŁ STWiOR</i>	<i>NUMERY STRON</i>
------------------	---------------------	---------------------

---

STE 01.01	INSTALACJE ELEKTRYCZNE: .....	1-9
-----------	-------------------------------	-----

Budynek DS.-6:  
- Hol,

Kwiecień 2026r.

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej części Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót zwanej dalej ST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych 230V/400V w budynku dydaktycznym:

Bud. A-5: Pomieszczenia 230, 232A, 232B w zakresie:

- Demontażu 23 istniejących opraw oświetleniowych wraz z instalacją,
- Montaż 10 opraw LED do sufitów podwieszanych Prato LED 600x600 26W 3230lm 840 MPRM Białe prod. PXF LIGHTING lub równoważna wraz z doprowadzeniem zasilania przewodem miedzianym Dca-s2,d1,a3, 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> - 450/750V oraz B2ca-s2,d1,a3, 3x1,5mm<sup>2</sup> - 450/750V (strefy komunikacyjne), oświetlenie podłączyć do istniejącego obwodu w rozdzielni,
- Montaż 3 czujników ruchu 10m, 360st, 230V, 10A montowanych w sufitach podwieszanych do sterowania oświetleniem ogólnym wraz z doprowadzeniem zasilania przewodem miedzianym Dca-s2,d1,a3, 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> - 450/750V oraz B2ca-s2,d1,a3, 3x1,5mm<sup>2</sup> - 450/750V (strefy komunikacyjne),3
- Montaż 6 oprawy awaryjnych LED 3W min. 350lx z autotestem z czasem podtrzymania 3h, montaż w suficie podwieszanym wraz z doprowadzeniem zasilania przewodem miedzianym Dca-s2,d1,a3, 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> - 450/750V oraz B2ca-s2,d1,a3, 3x1,5mm<sup>2</sup> - 450/750V (strefy komunikacyjne), oświetlenie podłączyć do istniejącego obwodu w rozdzielni,
- Montaż 6 oprawy ewakuacyjnych LED wraz z piktogramem z autotestem z czasem podtrzymania 3h, wraz z doprowadzeniem zasilania przewodem miedzianym Dca-s2,d1,a3, 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> - 450/750V oraz B2ca-s2,d1,a3, 3x1,5mm<sup>2</sup> - 450/750V (strefy komunikacyjne), oświetlenie podłączyć do istniejącego obwodu w rozdzielni,
- Demontaż i ponowny montaż na nowym suficie podwieszanym 6 czujek p.poż wraz z doprowadzeniem (wymianą w przypadku konieczności),
- Demontaż i ponowny montaż na nowym suficie podwieszanym 6 wskaźników zadziałania czujek p.poż wraz z doprowadzeniem (wymianą w przypadku konieczności),
- Wykonaniu dokumentacji powykonawczej w zakresie schematów powykonawczych oraz pomiarów elektrycznych dopuszczających instalacje do eksploatacji,

### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna w zakresie Instalacji Elektrycznej stosowana jest jako składnik dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1., i 1.3. oraz ujętych w Przedmiarach robót elektrycznych.

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- Demontaże istniejących, opraw oświetleniowych, gniazd, wyłączników oraz instalacji 230/400V w w/w zakresie omawianego remontu;
- Prace powiązane z zakresem remontu: wykonanie demontażu nieczynnych instalacji elektrycznych oraz wykonanie przełączeń i nowych obwodów zasilających;
- ochrona od porażenia prądem elektrycznym;
- wykonanie połączeń wyrównawczych dodatkowych – miejscowych;
- wykonanie opisów z adresami obwodów oraz pomiarów elektrycznych dopuszczających instalacje do eksploatacji;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej;
- pozostałe roboty towarzyszące związane i wynikające z w/w zakresu prac;

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi przepisami i normami w omawianym zakresie.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, typów, rodzaju ich pozyskania i składowania podano w projektach technicznych w Przedmiarach oraz w zestawieniu materiałów.

### 2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

Do wykonania instalacji należy użyć następujących materiałów:

#### a) instalacje zasilające:

- zgodnie z Przedmiarami oraz z zestawieniem materiałowym,

#### b) rozdzielnice bezpiecznikowe:

- zgodnie z Przedmiarami oraz z zestawieniem materiałowym,

#### d) połączenia wyrównawcze:

- przewody PE typ. LY, dwubarwne: zielono-żółte, miedziane,
- połączyć wszystkie masy metalowe urządzeń sanitarnych oraz instalacji rurowych,

- w miejscach, w których mogą wystąpić narażenia mechaniczne należy zabezpieczyć od tych narażeń np. zastosowanie osłon;
- połączenia wyrównawcze realizować zgodnie z aktualnymi normami;
- wymagania podstawowe dla przekrojów poprzecznych przewodów wyrównawczych dodatkowych:  
połączenia pomiędzy dwoma częściami przewodzącymi dostępnymi:  $S_w \geq S_{PEmin}$   
połączenia pomiędzy częścią przewodzącą dostępną i częścią przewodzącą obcą:  $S_w \geq 0,5S_{PE}$

### 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty montażowe związane z wykonaniem instalacji elektrycznej wykonane będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- samochód dostawczy,
- ręczne narzędzia elektromechaniczne,
- wibromłot elektryczny,

Ponadto roboty należy przeprowadzić przy pomocy sprzętu przystosowanego do montażu instalacji oraz drobnego sprzętu budowlanego.

#### 3.1. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Do wykonania robót w zakresie instalacji elektrycznych należy użyć elektronarzędzi oraz mierników pomiarowych z aktualnymi świadectwami badań.

Stosować wszystkie elektronarzędzia ręczne wykonane jako urządzenia II klasy ochronności, zasilane z instalacji zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi w celu zminimalizowania zagrożenia porażenia prądem elektrycznym.

### 4. TRANSPORT.

#### 4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrole załadunku i wyładunku,

Kable, przewody, druty, transportować w oryginalnych zwojach, w których są one dostarczane przez producenta. Zwoje układać w taki sposób by nie spowodować zbędnego odkształcania materiału. Aparaturę i obudowy rozdzielnic transportować w opakowaniach zbiorczych. Systemy opraw oświetleniowych w oryginalnych opakowaniach.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

### 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.

Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych musi zapewniać ich prawidłowe działanie zgodne z dokumentacją projektową oraz „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Niezbędne jest zapewnienie ochrony przed niekorzystnymi następstwami działania instalacji (porażenia, przepięcia łączeniowe i atmosferyczne, drgania, hałas, powstanie pożaru, wybuchu i innych szkód) oraz zabezpieczenie samej instalacji przed niekorzystnymi wpływami (oddziaływania atmosferyczne, ingerencja osób trzecich i inne).

Przy wykonaniu instalacji należy bezwzględnie przestrzegać wymagań prowadzenia przewodów oraz lokalizacji osprzętu i urządzeń elektrycznych.

Prace instalacyjne należy skoordynować z pracami wykończeniowymi, a zwłaszcza z pracami, które należy wykonać wcześniej (elementy na których montuje się instalacje) oraz z pracami, które można wykonać dopiero po zakończeniu instalacji.

Kierownik robót w trakcie przełączeń i montażu instalacji zasilającej oraz rozdzielnic bezpiecznikowych, jest zobowiązany do zsynchronizowania montażu oraz podłączeń instalacji po uprzednim uzgodnieniu wyłączeniu napięcia w DzeiR.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Sprawdzeniu podlega zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości, przygotowanie podłoża, prawidłowość wykonania instalacji i jej elementów. Kontrola musi obejmować sprawdzenie prawidłowości położenia elementów instalacji, a więc ich przebiegu w pomieszczeniach, wzajemnego rozmieszczenia poszczególnych elementów instalacji (bezkolizyjność, odległości) oraz usytuowania względem elementów obiektu. Kontrola musi być prowadzona na bieżąco, w trakcie realizacji prac, celem wykrycia nieprawidłowości.

Zastosowane wyroby i materiały muszą być dopuszczone do obrotu i posiadać obowiązkowe oznakowania.

Po wykonaniu instalacji aby ocenić czy instalacja elektryczna spełnia wymagania bezpieczeństwa i nowoczesności należy przeprowadzić odpowiednie pomiary i badania.

Badania odbiorcze powinna przeprowadzić komisja składająca się z co najmniej 2 osób posiadających odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie E i D. Badania powinny obejmować: sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych (głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych oraz pomiarów

rezystancji przewodów ochronnych), pomiary rezystancji izolacji przewodów i urządzeń elektrycznych, pomiary impedancji pętli zwarcia w układzie sieci TN, badanie wyłączników różnicowoprądowych i sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach z wyłącznikami różnicowoprądowymi, badanie rozdzielni elektrycznych, sprawdzenia selektywności zadziałania zabezpieczeń.

Po zakończeniu badań komisja sporządza protokoły końcowe z badań odbiorczych.

Szczegółowe wymagania odnośnie oględzin i prób instalacji elektrycznej przy badaniach odbiorczych określa norma PN-IEC 60364-6-61:2000.

W zakresie wykonania instalacji elektrycznych oraz montażu systemów alarmowych wymagane są uprawnienia i zaświadczenia kwalifikacyjne:

- ✓ kierownik robót elektrycznych:
  - Uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności elektrycznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578) lub odpowiadające im ważne uprawnienia budowlane, które zostały wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów;
  - Uprawnienia i zaświadczenia kwalifikacyjne E i D;
  - Przynależność do odpowiedniej izby samorządu zawodowego;
  - co najmniej 2 lata doświadczenia zawodowego;
- ✓ pracownik [osoba wykonująca czynności objęte zamówieniem]:
  - uprawnienia i zaświadczenia kwalifikacyjne E w zakresie obsługi, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym;
  - co najmniej 1 rok doświadczenia zawodowego;

W/w uprawnienia stosownie do realizowanego zakresu prac należy dołączyć do oferty.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” w oparciu o katalogi KNR.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

### 7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.

Ilość robót obmierza się: w sztukach – [szt.] wykonanych elementów (osprzęt i urządzenia), w metrach bieżących – [m] w odniesieniu do wykutych bruzd, zainstalowanych przewodów, rurek instalacyjnych oraz w kompletach – [komp.].

Całość prac należy skalkulować na podstawie Przedmiaru robót i przedstawić w kosztorysie ofertowym. W wycenie należy ująć wszystkie roboty towarzyszące lub pośrednie wynikające z wykonania robót podstawowych.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji, przedmiarów robót z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Szczególne zasady odbioru robót.

Kierownik robót elektrycznych w obiekcie budowlanym zobowiązany jest do:

a/ Zgłoszenia Inwestorowi do sprawdzenia lub dokonania odbioru robót ulegających w dalszym etapie zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

b/ Zapewnienia dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie o przyłączenie do sieci elektrycznej prób i odbiorów częściowych.

c/ Przygotowania dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznej uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie realizacji prac.

d/ Zgłoszenia do odbioru końcowego instalacji elektrycznej. Zgłoszenie to powinno być dokonane odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

e/ Uczestniczenia w czynnościach odbioru.

f/ Przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznych z projektem, warunkami pozwolenia na budowę, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, polskimi normami i przepisami techniczno-budowlanymi.

g/ Usunięcia wad i usterek stwierdzonych przez komisję.

W ramach odbioru końcowego należy spełnić wymagania:

a/ Inwestor powołuje komisję odbiorczą.

b/ Odbiór końcowy robót ma na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.

c/ Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi właściwie udokumentowanymi.

Kierownik robót elektrycznych przedstawia przygotowane dokumenty niezbędne do należytej oceny wykonanych robót w tym dokumentację powykonawczą, gwarancje, karty katalogowe,

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, projektem technicznym, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami sprawdzeń odbiorczych, wykonanych zaleceń i ustaleń,
- stwierdzić czy objęty zakres prac spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może

być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki. W przypadku skomplikowanych urządzeń lub obiektów wymagane są instrukcje mówiące o zasadach i sposobach prawidłowej eksploatacji.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonane roboty. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają przyjęcie prac, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z uzasadnieniem.

W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w Dzienniku Budowy.

### 8.3 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami,
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- c) Dziennik Budowy i Księgi obmiarów o ile była wymagana,
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- e) karty katalogowe i atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów, z zaznaczonymi typami zabudowanych materiałów,
- f) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych,
- g) oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z ST, obowiązującymi przepisami i Normami,
- h) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą,



W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

## 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 . Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt.1.3. niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów.