



STRONA TYTUŁOWA

INWESTOR :	Centrum Kształcenia Praktycznego w Jaworznie 43-603 Jaworzno, ul. Promienna 66	
OBIEKT:	Hala szkoleniowo egzaminacyjna	
TEMAT:	„Rozbudowa istniejących budynków szkoleniowo-dydaktycznych o halę szkoleniowo egzaminacyjną wraz z przebudową sanitariatu, wymiennikowi, stref wejścia, oraz niezbędnej infrastruktury (przyłącza, parkingi) na terenie Centrum Kształcenia Praktycznego w Jaworznie przy ul. Promiennej 66, dz. nr 55/7, 55/6 obręb 165”	
BRANŻA:	Elektryczna	
CZĘŚĆ:	Specyfikacja wykonania i odbioru robót	
DATA:	29.07.2015r.	
STUDIO:	„MAT – Machlowski & Then” spółka jawna. 43-300 Bielsko-Biała; ul. Piekarska 50; Tel. / Fax. 33-8149-775; 606877772	
NIP: 937-24-08-452	KRS: 0000177600	REGON: 072884661
e-mail:	mat.machlowski.then.sj@interia.pl	Wypis z planu UA.ZP.6727.436.2015 z dnia 21.05.2015r.I

Opracował:	
Imię i nazwisko.	Podpis i pieczęć.
mgr inż. Franciszek Kowalski UPR. BUD. Nr 176/90 B-B w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej	

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

Nazwy i kody robot wg Wspólnego Słownika Zamówień

- CPV 45000000-7 - Roboty budowlane
- CPV 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- CPV 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

ELEMENTY:

- CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych wewnątrz budynku, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.

„Rozbudowa istniejących budynków szkoleniowo-dydaktycznych o halę szkoleniowo egzaminacyjną wraz z przebudową sanitariatu, wymiennikowni, stref wejścia, oraz niezbędnej infrastruktury (przyłącza, parkingi) na terenie Centrum Kształcenia Praktycznego w Jaworznie przy ul. Promiennej 66, dz. nr 55/7 obręb 165”

1.2. Zakres stosowania S.T.

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

1.3. Zakres robót S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót instalacji elektrycznej zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

- | | |
|---|---|
| 1.4.1.1. Instalacja elektryczna | urządzenia elektryczne z układami połączeń między nimi |
| 1.4.1.2. Przewody elektryczne | służą do przewodzenia prądu elektrycznego w instalacjach elektrycznych, umożliwiają połączenie różnorodnych odbiorników energii elektrycznej ze źródłem zasilania. |
| 1.4.1.3. Przewód ochronny (PE) | przewód stanowiący element zastosowanego środka ochrony przeciwporażeniowej, do którego przyłącza się części przewodzące dostępne i części przewodzące obce w celu objęcia ich ochroną przeciwporażeniową dodatkową |
| 1.4.1.4. Przewody skrajne | przewody fazowe |
| 1.4.1.5. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa | ochrona zapobiegająca niebezpiecznym skutkom dotknięcia części przewodzących, dostępnych |

w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zgodnie z art. 31.1 oraz art. 29.1 ustawy z dnia 14.07.1994r. Prawo budowlane, wykonanie w/w robót budowlanych nie wymaga pozwolenia na budowę.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu.

W związku z powyższym obowiązują następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna wraz z załącznikami;
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót;
- przepisy BHP;
- harmonogram wykonania operacji.

1.6. Skrócony opis prac

Roboty elektryczne obejmują:

- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej,
- zabudowa rozdzielnic 230/400V.
- wykonanie instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych.
- wykonanie oświetlenia awaryjnego.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Stosowane materiały i urządzenia powinny:

- być nowe, najlepszej jakości,
- posiadać parametry dostosowane do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione,
- dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

2.1 Jakość urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być wykonane zgodnie z przepisami.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do ich stosowania w budownictwie.

Wykonawca może zaproponować materiały i urządzenia innego producenta, pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz jakość będą równorzędne lub wyższe. W takim przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację urządzeń.

W przypadku niespełnienia powyższego warunku, wyposażenie zostanie wybrane przez Inwestora lub przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz narzucone Wykonawcy.

2.2 Przewody

a) Wszystkie przewody muszą być wykonane z miedzi i oznakowane zgodnie z normami.

Żyłą uziemiającą musi być oznakowana podwójnym kolorem: ZIELONO-ŻÓŁTYM.

Przewód zerowy musi być oznakowany kolorem JASNONIEBIESKIM.

b) Przewody wewnętrzne zatopione w ścianie lub w listwach naściennych:

- Przewody i kable; **YKY 0,6/1kV, YDY i YDYp -750V**

2.3 Zabezpieczenie obwodów końcowych

Obwody końcowe będą zabezpieczane przy pomocy wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych oraz dodatkowo za pomocą wyłącznika różnicowo-prądowego w rozdzielnicy R1.

2.4 Sprzęt oświetleniowy

Lampy zgodne z wymaganiami normy PN-69/E-85001

3. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika Budowy.

Zgodnie z technologią przyjętą w dokumentacji projektowej, proponuje się użyć następującego sprzętu:

- Induktorowy miernik izolacji,
- Miernik oporności uziemienia,

- Miernik do pomiaru impedancji pętli zwarcia.
- Tester wyłączników różnicowo-prądowych,
- Wycinarka do rowków,
- Narzędzia do ręcznej obróbki kabli i przewodów.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

5. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

5.1 Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych.

Elementy narażone na uszkodzenie powinny zostać osłonięte warstwą ochronną aż do chwili odbioru robót. Wykonanie zabezpieczeń należy do zadań określonych niniejszą specyfikacją. W przypadku uszkodzeń spowodowanych brakiem lub niedostateczną jakością zabezpieczenia, koszty napraw ponosi Wykonawca.

5.2 Oznakowanie instalacji

Wszystkie elementy instalacji oraz pozycje przełączników sterowania należy prawidłowo oznakować (przewody; norma PN-IEC60364-3[10], przewody i zaciski; norma PN-EN 60417[2]).

Końcówki przewodów wszystkich połączeń elektrycznych należy również oznakować.

6. OPIS PRAC MONTAŻOWYCH

6.1 Uziemienie - Zabezpieczenia specjalne

Cechy instalacji: punkt neutralny uziemiony, masa połączona z punktem neutralnym.

6.2 Sieci wewnętrzne niskiego napięcia

- a) przewody należy prowadzić w tynku,
- b) przewody muszą być zabezpieczone w miejscu podłączenia ich do puszek.

6.3 Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać przy użyciu opraw oświetleniowych o autonomii, co najmniej 1 godziny.

7. ROBOTY RÓŻNE

W zakres robót elektrycznych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Mocowanie i kotwienie urządzeń
- Zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót i aż do momentu odbioru.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1 Regulacja instalacji

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

8.2 Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- Kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany, w 2 egzemplarzach,
- Protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,

8.3 Szkolenie personelu Inwestora

Z chwilą przejęcia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym, Wykonawca oddeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez kierownika obiektu w zakresie obsługi instalacji.

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, bezpieczeństwa i kontroli. Przekaze również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

9. OBMIAR ROBÓT

Wg przedmiaru robót.

10. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać Inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

11. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki obmiarów.

Cena robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- prace porządkowe.

12. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-7-714:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego

PN-EN 1838 2005

„Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne”

PN-EN 12464-1:2002

Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsce pracy we wnętrzach.

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

PN-EN 50172: 2005

Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r

W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

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 od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60050(604):1999

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej. Eksploatacja

PN-IEC 60050-826:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60050-826:2000/Ap1:2000

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 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

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 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze