

Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS
Piotr Józefczuk
Snopków 67D
21-002 Jastków

INWESTOR

Gmina Miasto Lublin
20-109 Lublin Plac Łokietka1

NAZWA I ADRES BUDOWY

„ Projekt budowlany i wykonawczy wymiany zalicznikowej linii zasilającej, oświetlenie zewnętrzne wraz ze słupami przy boisku wielofunkcyjnym przy Gimnazjum Nr 5 w Lublinie przy ul. Smyczkowej 3.”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY W ZAKRESIE:

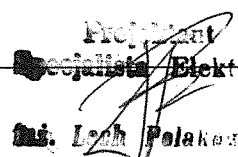
Linie kablowe KOD CPV : 45315300-1

Instalowanie słupów, opraw i urządzeń KOD CPV : 45316100-6

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych KOD CPV : 45310000-3

OPRACOWAŁ

inż. Lech Polakowski
upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92

Projektant
Specjalista Elektryk

inż. Lech Polakowski

listopad 2016r

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości tomu
3. Szczegółowe informacje i ustalenia
4. Opis prac do wykonania

SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE I USTALENIA

Pkt 1. Część ogólna

1.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót jest zasilanie w energię elektryczną, oświetlenie boiska i oświetlenie terenu przyległego - remont boiska wielofunkcyjnego przy Gimnazjum Nr 5 w Lublinie ul. Smyczkowska3

Do zakresu robót zalicza się :

- budowę zalicznikowej linii zasilającej - kabel od tablicy głównej RG do projektowanej szafki oświetleniowej Sz,O, wolnostojącej
- budowę szafki zasilająco - sterowniczej dla oświetlenia
- budowę linii kablowych z masztami i słupami dla oświetleniowe boiska i oświetlenie terenu dojeść;

1.2. Informacje o placu budowy

Miejsce robót elektrycznych znajduje się na terenie obiektu, będącym własnością Inwestora.

Zamawiający protokółarnie przekaze wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Określony zostanie teren (pomieszczenia) na zaplecze budowy. Wykonawca poinformowany będzie o możliwościach korzystania z mediów.

W czasie przekazania budowy zamawiający przekaze wykonawcy:

- dokumentację techniczną;
- kopię decyzji o pozwoleniu na budowę (w przypadku występowania);
- kopię stosownych uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w trakcie przygotowania inwestycji

1.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót.

Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995r. wydanym przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

1.4. Roboty towarzyszące

Prace branży elektrycznej będą stanowić tylko część całości prac budowlanych w obiekcie związanych z budową boisk. Oprócz prac elektrycznych zasadniczych wystąpią :

- roboty związane z niwelacją terenu;
- budowa boisk sportowych z ogrodzeniami;
- budowa budynku zaplecza z wyposażeniem w urządzenia;
- budowa placu, dojeść i bramy wjazdowej;
- prace sieciowe innych branż (wod.- kan.);
- prace konieczne dla zapewnienia dostatecznego oświetlenia miejsc pracy oraz zasilenia elektronarzędzi i urządzeń;
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp;
- pomiary do rozliczeń robót wykonanych;
- przewóz materiałów i urządzeń do zainstalowania;
- usuwanie odpadów i zanieczyszczeń

1.5. Ochrona własności i urządzeń, zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obiekcie placu budowy, takich jak rurociągi i kable itp.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji lub urządzeń, wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcie takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Podczas prac wykonawca powinien przestrzegać ochrony własności publicznej i prywatnej. W razie potrzeby należy zabezpieczyć odpowiednio zagrożone urządzenia i budowle przed uszkodzeniem.

1.6. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.7. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Pkt 2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów elektrycznych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów elektrycznych i wyrobów oraz ich przechowywaniu, transportu, warunków dostaw i składowania

Przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych należy stosować wyroby i materiały o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym instalacjom spełnienie wymagań podstawowych, określonych ustawą - Prawo Budowlane.

Powinny to być materiały dopuszczone do obrotu powszechnego w budownictwie.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów elektrycznych na placu budowy.

2.2. Materiały elektryczne i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów elektrycznych i elementów prefabrykowanych.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji na temat aprobat technicznych lub certyfikatów zgodności.

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały elektryczne i urządzenia.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i wyroby elektryczne budowlane dostarczone na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. Każdy rodzaj robót z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy.

Pkt 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 i środowisko.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Pkt 4. Wymagania dotyczące środków transportowych

Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na dojazdach do terenu budowy.

Pkt. 5. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

5.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość użytych wyrobów i materiałów. Powinien przedstawić dokumenty w formie atestów o pełnej przydatności materiałów i prefabrykatów do zabudowania na budowie.

5.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. Zlecniodawca może zażądać badań lub pomiarów dodatkowych nie objętych ogólnymi zasadami, w przypadku wątpliwości dotyczących funkcjonowania urządzeń lub obiektów.

5.3. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania

użytych materiałów z badaniami u źródeł ich wytwarzania włącznie.
Wykonawca zapewnić powinien wszelką pomoc w tych czynnościach.

5.4. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art.3 pkt.13 ustawy – Prawo Budowlane.
Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Pkt. 6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót winien określać faktyczny stan robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.
Obmiar wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

Pkt. 7. Odbiór robót budowlanych

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym.
Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót

7.2. Odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających

Do obowiązków Wykonawcy należy zgłoszenie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu t.j. instalacji elektrycznych które mają być zakryte tynkiem lub zasypywanych kabli.

7.3 Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

7.4. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej urządzeń instalacji elektrycznych. W przypadkach koniecznych Wykonawca przedstawi instrukcje eksploatacji i konserwacji zabudowanych urządzeń.

Pkt. 8 Dokumenty odniesienia

8.1. Dokumentacja projektowa

Prace wykonawcze należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową o nazwie :

„ Projekt budowlany i wykonawczy wymiany zalicznikowej linii zasilającej, oświetlenie zewnętrzne wraz ze słupami przy boisku wielofunkcyjnym przy Gimnazjum Nr 5 w Lublinie przy ul. Smyczkowej 3.”

Projektantem jest inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92.

Dokumentacja projektowa składa się z

- projektów budowlano - wykonawczych;
- części kosztorysowej (kosztorys inwestorski, przedmiar robót);
- specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

Zamawiający przekazuje Wykonawcy projekt wykonawczy oraz specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót. Poza tym winien udostępnić inne wymagane dokumenty prawne m.in. kopie prawomocnej decyzji zatwierdzającej projekt i pozwolenie na budowę.

8.2. Normy, atesty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)

4. Opis techniczny prac do wykonania

Nr 3/E Instalacje elektroenergetyczne – oświetlenie terenu boiska szkolnego:
3/E01 CPV 45315300-1 Energetyczne linie kablowe zasilające.
3/E02 CPV 45316100-6 Instalowanie słupów, opraw i urządzeń oświetlenia boisk.

4.1. Podstawa wykonania prac

Podstawę wykonania prac stanowi:

- zlecenie Inwestora: Gmina Miasto Lublin ul. Plac Łokietka1;
- uzgodnienia szczegółowe z Inwestorem i użytkownikiem;
- projekty budowlano – wykonawcze;
- protokół rady koordynacyjnej -Prezydent Miasta Lublin;
- obowiązujące przepisy i normy dotyczące tematu;

4.2. Przedmiot i zakres prac do wykonania

Prace obejmują remont boiska - wymianę zalicznikowej linii zasilającej, oświetlenie zewnętrzne wraz ze słupami przy boisku wielofunkcyjnym przy Gimnazjum Nr 5 w Lublinie ul, Smyczkova 3 - w zakresie jak podano niżej.

Prace obejmują urządzenia i instalacje zalicznikowe, a Inwestor zapewnia moc elektryczną w ramach posiadanej mocy w obiekcie.

4.3. Opis i sposób wykonania prac

Zasilanie szafki oświetleniowej Sz.O , projektowana szafka

Zasilanie i sterowanie urządzeń oświetleniowych odbywać się będzie z projektowanej szafki oświetleniowej wolnostojącej oznaczonej Sz.O. usytuowanej przy maszcie S-1. W rozdzielnicy głównej RG budynku szkoły należy uzupełnić wkładki bezpiecznikowe Ib =32A w istniejącym, małogabarytowym rozłączniku- pole oznaczone F-4. Użytkownik, podczas wykonawstwa może wskazać inne pole odpływowe dla zasilania szafki oświetleniowej.

Od pola odpływowego, jak wyżej, wybudować zasilającą zalicznikową linię kablową YAKY 4x16 mm² do szafki oświetleniowej Sz.O.na zewnątrz – kabel 1,0kV Długość linii l = 118m. Kabel układać po trasie jak na rysunku, na całej długości w budynku w rurze ochronnej z twardego PCV fi 47mm. Ostateczną trasę można będzie korygować podczas budowy.

Następnie kabel wyprowadzić z budynku i układać w ziemi do projektowanej szafki oświetleniowej w pobliżu słupa S- 1.

Linie kablową należy wybudować zgodnie z PN-76/E-05125.

Kabel układać w ziemi linią falistą (wężykowanie) na 10 cm. podsypce z piasku, zaopatrzyć o znaczniki informacyjne, wykonać odpowiednie przepusty na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami. Następnie kabel zasypać 10cm. warstwą piasku 15 cm. warstwą ziemi rodzimej przykryć folią kablową niebieską, zasypać ziemią z ubijaniem warstwami.

Prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych i punktów osnowy geodezyjnej wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącym sieci gazowej prace ziemne prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Szafka oświetleniowa wolnostojąca na typowym fundamencie – obudowy z materiałów izolacyjnych termoutwardzalnych, pokrytych lakierem specjalnym przeciwbudzeniowym i przeciw promieniom UV.

Wykonać uziemienie robocze i odgromowe szafki oświetleniowej.

Szafkę wykonać w II klasie ochronności. Drzwiczki z zamkami zamykanymi na klucz.

Wyposażenie szafki w aparaturę jak pokazano na schemacie – rys. nr E- 3.

Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego

Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego wykonać oprawami projektorowymi (naświetlacze) 250W IP65 z lampami wyładowczymi. Oprawy do zastosowań zewnętrznych w II klasie ochronności. Oprawy montować na szczytach masztów na poprzeczkach.

Masztły oświetleniowe stosować $h = 10\text{m}$ na fundamentach.

W masztach montować tabliczki bezpiecznikowe z wyłącznikami nadmiarowymi 6A.

Duży wpływ na jakość oświetlenia ma sposób ustawienia projektorów na poprzeczkach.

Należy podczas wykonawstwa wybrać najkorzystniejsze ustawienie każdego projektora w płaszczyźnie poziomej i pionowej, by najkorzystniej oświetlały teren konkretnego boiska lub bieżni.

Do zasilenia i zabezpieczenia opraw wykorzystać należy wnęki tablicowe masztów.

Masztły oznaczone symbolami S-2, S-4 i S-5 stosować z podwójnymi wnękami na tabliczki.

Zasilanie oświetlenia liniami kablowymi typu YAKY $4 \times 16\text{mm}^2$, doprowadzonymi do poszczególnych słupów. Obwód projektowany oświetleniowy 3-fazowy. Poszczególne projektory na poprzeczkach masztów podłączać do różnych faz L1, L2, L3. Do podłączania projektorów na masztach stosować kabel YKY $3 \times 2,5$.

Rozmieszczenia masztów oznaczonych S-1, S-2, S-3, S-4, S-5, S-6. pokazano na rys. nr E-1.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą wyłączników np. 16A 1Z zamontowanych w szafce (łączniki z sygnalizacją).

Przewidziany układ zasilania projektorów pozwoli na włączanie wybranych projektorów w celu regulacji wielkości oświetlenia płyty boiska.

W zależności od potrzeb będzie istniała możliwość regulacji natężenia oświetlenia poprzez wyłączanie lub włączanie poszczególnych faz zasilania opraw.

Kable oświetleniowe układać zgodnie z wymaganiami PN-76/E-05125 i uwagami jak dla kabla zasilającego szafkę.

Dla wykonania instalacji uziemiającej i piorunochronnej należy wzdłuż kabli ułożyć płaskownik ocynkowany uziemiający Fe/Zn $25 \times 4\text{mm}$.

Oświetlenie okolicy boiska, bieżni i jako dozorowe

Oprócz oświetlenia boiska wielofunkcyjne przewiduje się dodatkowo oświetlenie najbliższej okolicy między innymi bieżni, dojść i w nocy jako dozorowe - obwód oznaczony nr 2. W tym celu na masztach S-2, S-4 i S-5 montować, na wysokości ok. 8m oprawy oświetlenia zewnętrznego - sodowe 250W na wysięgnikach mocowanych trwale do masztów. Oprócz tego przewidziano słup oświetleniowy oznaczony S-7 o wysokości $h=8\text{m}$ z wysięgnikiem jednoramiennym, z oprawą 250W (sodowa) na szczycie.

Sterowanie tym oświetleniem odbywać się będzie automatycznie za pomocą zegara astronomicznego działającego na styk lub ręcznie. Przełącznik trójpołożeniowy 3 pozwala na ręczne sterowanie Od szafki Sz.O 4×16 (wg. schematu obwodów).

Poszczególne oprawy oświetlenia terenu podłączać do kolejnych faz L1, L2, L3.

Instalacje uziemiające i odgromowe

W celu wykonania instalacji uziemiającej i odgromowej należy wzdłuż kabli oświetleniowych (w odległości min. 1m) ułożyć płaskownik ocynkowany Fe/Zn 25x4. Do uziomu podłączyć metalowe części ogrodzenia i piłkochwyty, metalowe konstrukcje, większe masy metalowe (np. do koszykówki) oraz maszty oświetleniowe. Jednocześnie zgodnie z PN -92/E-05003/04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna” wokół masztów przyległych do boisk i ciągów pieszych wykonać specjalne systemy uziomów z płaskownika Fe/Zn 25x4 w celu stworzenia w ich rejonie układów ekwipotencjalizujących i wystawiających potencjał na powierzchni ziemi. Wykonać uziomy otokowe (kręgi) oddalone od siebie o 1m z płaskownika do odległości 5m od masztu. Uziomy będą coraz bardziej zabłąbiane w miarę oddalania się od środka układu poczynając od 0,6m. Poszczególne kręgi połączyć w sposób trwały galwanicznie z biegnącym ku środkowi prostymi odcinkami płaskownika Fe/Zn 25x4. Roboty związane z realizacją systemu jak opisano wyżej należy wykonać, z uwagi na ich lokalizację, przed rozpoczęciem robót niwelacyjnych. Pomiędzy słupami oświetleniowymi i metalowymi elementami ogrodzeń należy wykonać połączenia wyrównawcze. Pozostałe szczegóły wykonania – jak w wyżej wymienionej normie.

4.4. Uwagi końcowe

Na wszystkie użyte do realizacji zadania materiały wykonawca musi posiadać odpowiednie certyfikaty.

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Po wykonaniu prac montażowych wykonać wymagane pomiary instalacji i linii zasilających. Sporządzić protokoły pomiarowe.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i sztuką budowlaną w trybie określonym ustawą-Prawo Budowlane.

Opracował:

Pracownik
Specjalista Elektryk
inż. Tadeusz Polakowski
12.12.2018