

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SALI GIMNASTYCZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Adres obiektu:

Straszydle

dz. nr 1718/13

gm. Lubenia

Inwestor:

Gmina Lubenia

Lubenia 131

36-042 Lubenia

Branża:

Instalacje elektryczne

Projektował:

mgr inż. Marcin Rogoziński

nr upr. PDK/0251/PWOE/14

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót budowlanych

Kod robót instalatorskich CPV 45316100-6 ; 45314300-4.

Całość robót wykonać zgodnie z założeniami normy PN-IEC 60364 oraz wiedzy technicznej. Przy wykonywaniu robót montażowych należy przestrzegać przepisów organizacji, bezpieczeństwa i higieny pracy a szczególności:

A - zabezpieczyć z zasadami BHP wykopy przy prowadzeniu prac ziemnych

B - zabezpieczyć strefy niebezpieczne zgodnie z zasadami BHP przy wykonywaniu robót montażowych

C - prace na wysokości winni wykonywać pracownicy ze stosownymi uprawnieniami

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych w Sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej w Straszylu gm. Czudec

1.2 Zakres robót

1.2.1 Wykonanie instalacji oświetlenia ulicznego

*wykonanie instalacji oświetlenia

*wykonanie instalacji gniazd wtykowych

*wykonanie instalacji zasilania centrali wentylacyjnej

1.2.2 Prace towarzyszące

*wytyczenie tras linii kablowych oraz lokalizacji opraw oświetleniowych zgodnie z projektem

*przygotowanie pomieszczeń pod montaż przewodów i osprzętu

*wykonanie robót zabezpieczających

2.Wymagania dotyczące właściwości wyrobów

*wyroby budowlane powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn.16.4.2004 r. t.j. posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym lub znajdować się w wykazie K.E. zawierającym wyroby mające niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.

*zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu (nazwę producenta, typ, symbol surowca dane znamionowe, datę produkcji, nr partii)

*transport wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie w opakowaniach fabrycznych.

*magazynowanie i przechowywanie wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie zgodnie z zaleceniami producenta

*każda partia wyrobów przeznaczona do wykorzystania na budowie powinna posiadać wystawioną przez producenta deklarację potwierdzającą ich zgodność z obowiązującymi normami i przepisami.

3.Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót instalatorskich w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót.

4.Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca powinien posiadać środki transportu niezbędne do wykonania robót instalatorskich w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót . Środki transportu powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego Wykonawca robót będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia i szkody spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, dojazdach i placu budowy.

5.Wymagania dotyczące instalatorów

Wykonawca powinien posiadać instalatorów elektryków niezbędnych do wykonania robót instalatorskich w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót . Instalatorzy powinni posiadać wymagane przepisami kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania robót.

6.Wymagania dotyczące wykonania instalacji

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z:

*"Warunkami technicznymi „jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” D.U.75z dn.15.06.2002

*PN-IEC 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"

*Rozporządzenie MI z dn.6.02.2003 r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(D.U. Nr 47/03 poz.401) Wytyczne do wykonania robót.

6.1.Zasilanie

Zasilanie projektowanego oświetlenia Sali gimnastycznej i pomieszczeń towarzyszących należy wykonać z istniejących obwodów oświetleniowych. Zasilanie projektowanych gniazd wtykowych w pomieszczeniach i Sali gimnastycznej wykonać z istniejących obwodów. Zasilanie centrali wentylacyjnej wykonać z najbliższej rozdzielnicy.

6.2.Instalacje elektryczne

6.2.1. Oświetlenie ogólne

Do oświetlenia boiska zastosować stalowe słupy wysokości 9,0m. Słupy oświetleniowe będą montowane na fundamentach prefabrykowanych betonowych typu F. Oprawy oświetleniowe wyposażać w źródła światła typu LED 156W. Kabel ułożyć w wykopie o głębokości 0,9 m na podsypce z piasku. Przy skrzyżowaniu kabla z drogami przejazdami i istniejącym uzbrojeniem podziemnym osłonić go rurą ochronną stalową lub PCV grubościenną. Kabel układać linią falistą z 3% zapasem. Wszystkie słupy oświetlenia oraz punkt podziału przewodu PEN na PE i N w szafie sterowniczej uziemić. Na tak ułożony kabel nasypać warstwę piasku min. 10cm oraz warstwę rodzimego gruntu 15cm.Następnie do wykopu położyć folię PCV koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię.

asortyment

- wyłączniki 2-biegunowe
- wyłączniki świecznikowe
- oprawy oświetleniowe wg rysunku nr E1

Łączniki w pomieszczeniach w wykonaniu podtynkowym o IP 20.

Łączniki instalować na wysokości 1,4m od posadzki.

- parametry 230V/16A - podtynkowe
- kolor wg wymagań architekta

6.2.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych na szerokości 1,0m powinno wynosić 1 lx, pozostała szerokość korytarza może być traktowane jako strefa otwarta, gdzie natężenie oświetlenia wynosi 0,5lx. Jeżeli urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze wynosiło co najmniej 5 lx.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2006.2007 roku dotyczącego świadectw dopuszczenia wyrobów do użytkowania (Dz.U.nr 143, poz.1002) wprowadzonego do użytkowania rozporządzeniem zmieniającym z dnia 27.04.2010r (Dz.U.nr 85 poz. 553).

6.2.3. Instalacje gniazd wtykowych i zasilanie centrali wentylacyjnej

Zakres wykonywanych robót objętych specyfikacją obejmuje przebudowę instalacji elektrycznych w Sali gimnastycznej i pomieszczeniach towarzyszących.

uwagi ogólne

- układ instalacji wewnętrznej 3 przewodowa z wyodrębnionymi przewodami N i PE
- sprawdzenie obciążalności wg IEC
- metoda instalacji B i C
- przekrój przewodu neutralnego N taki jak przewodów fazowych
- przekrój przewodu ochronnego PE taki jak przewodów fazowych
- napięcie robocze 500/750V

materiały

- materiał żył miedź
- oznaczenie żył - kolory wg PNE

przekroje

- oświetlenie– 1,5 i 2,5mm²,
- obwody gniazd wtyczkowych 1 -fazowych – 2,5 mm²
- obwód zasilania centrali wentylacyjnej – 2,5 mm²

Puszki łączeniowe i dla osprzętu w wykonaniu podtynkowym mają być zlicowane ze ścianami.

materiały

- puszki pod osprzęt podtynkowe o średnicy 60mm
- puszki łączeniowe podtynkowe o średnicy 80 mm

Instalację gniazd wtyczkowych dla celów obsługi urządzeń biurowych 1-fazowych wykonać podtynkowe o IP 20 i 54 instalowane w puszkach p.t..

Gniazda montować należy na wysokości 1,4m od posadzki.

Stosować gniazda z kołkiem ochronnym.

6.3.Ochrona przed dotykiem pośrednim

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary odbiorcze z zakresu ochrony przeciwporażeniowej.

7.Kontrola , badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

7.1 Kontrola wykonania robót

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej, specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru sprawdza zgodność wykonania robót z projektem:

- *zgodność zastosowanych metod i środków technicznych z ogólnymi i szczegółowymi dla danego systemu i wyrobu
- *zgodność z dokumentacją tras rozprowadzenia instalacji
- *poprawność montażu
- *rodzaj zastosowanych przewodów, osprzętu i urządzeń
- *sposób składowania i przechowywania przewodów ,osprzętu i urządzeń

7.2 Badania odbiorcze

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem a wykonawcą. Do obowiązków wykonawcy należy przeprowadzenie badań i odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających . Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić:

- *zgodność wykonania robót z projektem
- *zgodność z dokumentacją tras prowadzenia tras kablowych
- *wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej:
 - a-badanie szybkiego wyłączenia urządzeń
 - b-pomiary rezystancji izolacji L.Z.

8.Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.
Urządzenia i sprzęt pomiarowy zapewni wykonawca.

9.Odbiór robót budowlanych

9.1 Etapy odbiorów

- *odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- *odbiór częściowy
- *odbiór końcowy
- *odbiór pogwarancyjny

9.2 Wymagania i badania przy odbiorze

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić:

- *zgodność wykonania robót z projektem
- *zgodność z dokumentacją prowadzenia tras kablowej
- *wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej.

Do odbioru wykonawca przedstawia protokoły z wynikami pomiarów ,badań i regulacji do akceptacji inspektorowi nadzoru

9.3 Odbiór techniczny częściowy

Dotyczy robót zanikających i ulegających zakryciu. Wykonawca przedstawia wyniki badań dla odbieranego odcinka instalacji. Dokonanie w/w odbioru zostanie potwierdzone spisaniem protokołu odbioru częściowego lub dokonaniem wpisu do dziennika budowy.

9.4 Odbiór końcowy

Do odbioru wykonawca przedstawia protokoły z wynikami pomiarów ,badań i regulacji

*protokoły pomiarów z zakresu ochrony przeciwporażeniowej:

a-badanie szybkiego wyłączenia urządzeń

b-pomiary rezystancji izolacji L.Z.

*obmiar wykonanych robót zgodny z dokumentacją projektową ,dokonany przez wykonawcę i wpisany do książki obmiarów. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

*aktualną dokumentację powykonawczą

*certyfikaty bezpieczeństwa oraz atesty materiałów i urządzeń wykorzystanych do wykonania przedmiotowych robót

Gotowość do odbioru końcowego wykonawca zgłasza pisemnie w dzienniku budowy.

Inspektor nadzoru potwierdza pisemnie gotowość do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności wykonawcy robót. W przypadku wykonania robót z usterkami lub dostarczenia niekompletnej dokumentacji do odbioru komisja wyznacza termin ponownego odbioru końcowego.

9.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonania robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

10.Rozliczenie robót

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących -zasady płatności ustala umowa pomiędzy wykonawcą i zamawiającym.

11.Dokumenty odniesienia

Podstawa wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej:

*projekt instalacji elektrycznych

*specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznej

*przedmiar robót

*kosztorys inwestorski

Przepisy związane:

-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 60364-4-443: 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

-PN-IEC 60364-4-45: 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed spadkiem napięcia.

-PN-IEC 60364-4-47: 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

-PN-IEC 60364-4-473: 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN IEC 364-4-481 - 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 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 60364-5-523: 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

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

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

-PN-901E-05029 - Kod do oznaczania barw.

-PN-921E-05031 - Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym

-PN-921E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy – Kod IP

-PN-861E-05003101 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

-PN-IEC 61024-1: 2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne

-PN-861E-0500303 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona

-PN-861E-05003104 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 14.12.1994 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 15 z 1999r poz. 144, Nr 44poz. 434, Nr 16 z 200r. Poz.214) wraz z późn. zmianami.

PN-IEC 60364 -4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa

- PN-IEC 60364 -4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym

- PN-IEC 60364 -5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż

wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994r (Dz.U. Nr 106 poz.1126) z późn. zmianami.
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy

Przepisy nieobligatoryjne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Prawo Budowlane z dn. 01.03 2002r
- Zarządzenie Nr 29 ministra Górnictwa i Energetyki z dn. 17 lipca 1974 w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Warunki Techniczne Wykonywania i odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom V, Instalacje Elektryczne
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy wg wykazu z Dziennika Ustaw na rok 2004.

Uwagi końcowe

- Wszystkie zastosowane urządzenia winny posiadać certyfikaty i odpowiadać polskim normom
- Całość winna być wykonywana zgodnie z PBUE i z obowiązującymi PNE.