

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJI OŚWIETLENIA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

PRZY PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 29
w Radomiu przy ul.Ceglanej 14

Inwestor; GMINA MIASTA RADOM

wykonał : mgr inż. Stanisław Nitek
nr upr. UAN-II-K-8386/151/88
RINB-VI-U-7342/75/98

RADOM styczeń - 2009

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

Kod robót instalatorskich CPV 45316100-6 ; 45314300-4

Wykonanie instalacji oświetlenia terenu boiska sportowego wielofunkcyjnego przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 29 w Radomiu

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 oświetlenia boiska wielofunkcyjnego przy PSP nr 29 na ul.Ceglanej w Radomiu .

1.2 Zakres robót

1.2.1 Wykonanie instalacji oświetlenia terenu

*wykonanie linii kablowej zasilającej oświetlenie boiska

*montaż masztów oświetleniowych z osprzętem

*montaż układu sterowania oświetleniem terenu

1.2.2 Prace towarzyszące

*wytyczenie trasy linii kablowej oraz lokalizacji masztów oświetleniowych zgodnie z projektem

*przygotowanie terenu pod montaż przewodów i osprzętu

*wykonanie robót zabezpieczających

1.3 Informacja o obiekcie

Projektowany obiekt to szkolne boisko sportowe wielofunkcyjne z nawierzchnią sztuczną

Boisko będzie oświetlone za pomocą czterech masztów oświetleniowych z zestawami projektorów wyposażonych w lampy metalohalogenowe 400W .

Oświetlenie boiska będzie zasilone z rozdzielnic głównej NN budynku szkoły linią kablową YKY 5x10 mm².

Sterowanie pracą oświetlenia będzie się odbywać za pomocą przycisku sterującego z pomieszczenia portierni .

Dla potrzeb ochrony odgromowej i ochrony przed napięciem krokowym maszty oświetleniowe będą wyposażone w uziomy koncentryczne i dodatkowo będą połączone ze sobą uziomem otokowym .

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"

*PN-90/E-06401" Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.Osprzęt do kabli o napięciu nie przekraczającym 30kV"

*PN-86/E-05001/01"Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.Wymagania ogólne"

*Rozporządzenie MPiPS z dn.26.09.1997 r.w sprawie szczególnych przepisów BHP(D.U.Nr 129/97 poz.844 i D.U Nr91/02 poz.811)

*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

Projektowane oświetlenie obiektu sportowego będzie zasilane z rozdzielnic głównej NN budynku szkoły .

Rozdzielnicę główną NN przystosować do wyprowadzenia dodatkowego obwodu poprzez zabudowanie w niej układu zasilania i sterowania oświetleniem boiska. Przycisk sterujący załączaniem oświetlenia boiska oraz nocnego zamontować w pomieszczeniu dozoru szkoły .

6.2.Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego

Do oświetlenia boisk projektuje się oprawy metalohalogenowe umieszczone na masztach

Maszt stalowy (o parametrach nie gorszych niż CPML-100;h=10 m.);z głowicą P3 na fundamencie F1

z oprawami(o parametrach nie gorszych niż 3xPD-2 400 N/H)źródłami światła 1xHQL-BT-400/D .

Dodatkowo na każdym maszcie do oświetlenia nocnego na masztach nad naświetlaczami zostaną zamontowane oprawy oświetleniowe uliczne ze źródłami światła WLS 150 W .

Maszty oświetleniowe wyposażać w złącza słupowe .Zasilanie poszczególnych opraw od złącza masztu YDY 3x2,5 mm² .Obwody opraw zabezpieczyć wkładkami BiWts 10 A.

Maszty uziemić poprzez płaskownik FeZn 25x4 układany w rowach kablowych.

Każdy maszt posiada uziom koncentryczny i dodatkowo maszty połączyć uziomem poziomym liniowym otokowym .

Zasilanie oświetlenia boiska z realizować RG NN budynku szkoły kablem YKY 5x10 mm² (oświetlenie dla zawodów sportowych) oraz YKY 3x10 mm² (oświetlenie nocne boiska)

Zasilanie oświetlenia boiska z realizować RG NN budynku szkoły kablem YKY 5x10 mm² .

Kabel oświetlenia boisk układać na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku . Na kablu co 10 m założyć opaski informacyjne z podaniem typu , przekroju , relacji , roku budowy kabla i symbol wykonawcy . Opaski te dodatkowo zakładać przy przepustach, rurach ochronnych , złączach kablowych i załamaniach linii .

Przy skrzyżowaniu kabla z projektowanymi przejazdami i istniejącym uzbrojeniem podziemnym osłonić go rurą ochronną AROT DVK 110 długości 2,0 m .Końce rury ochronnej powinny wystawać po 0,5m (1m przy skrzyżowaniu z gazociągami) poza krzyżowany obiekt oraz być uszczelnione pakietami .

Kabel układać linią falistą z 3% zapasem .

Na tak ułożony kabel nasypać warstwę piasku min. 10 cm oraz warstwę rodzimego gruntu 15cm.

Następnie do wykopu położyć folię PCV koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię .

Kabel przed zasypaniem zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru.Trasę linii kablowej zainwentaryzować .

Oświetlenie boiska podzielono na trzy obwody .

W każdym obwodzie zainstalować 4 oprawy (pojednej na każdym maszcie oświetleniowym)

Poszczególne obwody zasilane będą odpowiednio z faz L1 ; L2 ; L3 .

Oświetlenie nocne będzie zasilane z fazy L1 .

W.g normy PN-EN 12 193 oświetlenie stosowane w obiektach sportowych dla boisk; piłki nożnej,siatkowej i koszykówki powinno zapewniać natężenie oświetlenia $E_{sr}=75$ Lx i równomierność oświetlenia 0,5 .

6.3.Ochrona przed dotykiem pośrednim

Zasilanie budynku projektuje się w układzie TN-C-S ,a instalacje w układzie TN-S .

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie wyłączenie.

Do masztów oświetleniowych należy przyłączyć przewód PE kabla zasilającego .

Główną szynę połączeń wyrównawczych wykonać w RG NN budynku szkoły.
Szynę połączeń wyrównawczych połączyć z uziemieniem RG NN i uziomem instalacji odgromowej .
Powykonaniu instalacji należy wykonać pomiary odbiorcze z zakresu ochrony przeciwporażeniowej .

6.4.Instalacja odgromowa

Dla masztów oświetleniowych wykonać uziomy koncentryczne.

Przewody uziemiające wykonać płaskownikiem FeZn 25x3 mm .

Uziom otokowy wykonać płaskownikiem FeZn 25x3 mm i połączyć z układem uziomowym masztów oświetleniowych.

Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż 10 Ω .

Wszystkiepołączenia uziemień wykonać starannie w sposób zapewniający pewne połączenia elektryczne .Połączenia w ziemi wykonać jako spawane (połączenia spawane skutecznie zabezpieczyć przed korozją) .

Po wkonaniu instalacji wykonać pomiary uziemienia .Całość prac wykonać zgodnie z PN-IEC .

6.5.Monitoring boiska

W celu monitoringu boiska należy zamontować na budynku szkoły od strony boiska kamerę obrotową
Kamerę obrotową połączyć z istniejącą instalacją monitoringową budynku szkoły stosując kabel sygnałowy współosiowy oraz przewód zasilający YKY 3x1,5 mm².

Kable sygnałowy i zasilający prowadzić po elewacji budynku szkoły w rurze ochronnej RL-28 .

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 urządzeń

*sposób składowania i przechowywania przewodów ,osprzętu i urządzeń

7.2 Badania odbiorcze

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostac 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 linii kablowych

*wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej

a-badanie szybkiego wyłączenia urządzeń

b-pomiary rezystancji izolacji L.Z.

c-pomiary rezystancji uziomów ochronnych

d-pomiary rezystancji uziomów odgromowych

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 tras prowadzenia linii kablowych

*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.

c-pomiary rezystancji uziomów ochronnych

d-pomiary rezystancji uziomów odgromowych

*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

*metrykę oraz protokoły z wynikami pomiarów powykonawczych rezystancji uziomów instalacji odgromowej

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 oświetlenia boiska

*specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznej wewnętrznej i oświetlenia terenu .

*przedmiar robót

*kosztorys ofertowy

Przepisy związane ;

*"Warunki techniczne ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" D.U.75z dn.15.06.2002

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

*PN-90/E-06401" Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.Osprzęt do kabli o napięciu nie przekraczającym 30kV"

*PN-86/E-05001/01"Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.Wymagania ogólne"

wykonał : mgr inż. Stanisław Nitek

nr upr. UAN-II-K-8386/151/88

RINB-VI-U-7342/75/98

