

Nazwa i nr specyfikacji :

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

STE

ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Temat zadania : OŚWIETLENIE TERENU

Nazwa i adres obiektu : OŚRODEK WSPOMAGANIA RODZINY
w KOBYLNICY
dz.79-80/2-81/1, ark.1 sekcja N1 E2-33
obręb Kobylnica

Nazwa i adres Zamawiającego : POWIAT POZNAŃSKI
Poznań ul. Jackowskiego 18

Kody wg CPV : Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
- kod 45316100-6

Opracował : Ryszard Siekański

Ryszard Siekański
upr. bud. w Poznaniu
§ 2 ust. 2 pkt 2, § 3 ust. 2, § 4
62-050 Poznań, ul. Ogrodowa 11

Poznań czerwiec 2008

MM Małgorzata Matusiewicz 61-064 Poznań ,Os.Przemysława 15a/7
tel. k.0-501-620-903 e-mail: natael@icpnet.pl

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres stosowania STE

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych oświetlenia terenu Ośrodka Wspomagania Rodziny w Kobylnicy dz. nr 79-80/2-81/1, ark.1 sekcja N1 E2-33 obręb Kobylnica

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych STE

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oświetlenia terenu Ośrodka zgodnie z wytycznymi architektonicznymi a mianowicie:

- demontaż nieczynnych urządzeń w rozdzielni głównej obiektu
- wyposażenie wydzielonej skrzynki w rozdzielni głównej w urządzenia zasilające, sterujące oraz zabezpieczenia obwodu oświetlenia terenu
- montaż kabli zasilających wewnątrz budynku
- ułożenie linii kablowych oświetleniowych oraz bednarki uziemiającej w ziemi na terenie obiektu
- ustawienie słupów oświetleniowych parkowych
- montaż opraw oświetleniowych na w/w słupach
- wykonanie połączeń elektrycznych w słupach
- pomiary i badania instalacji oraz ochrony przeciwporażeniowej
- wykonanie dokumentacji powykonawczej technicznej oraz geodezyjnej

1.4. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z PBUE, Polskimi Normami, Dziennikami Ustaw a także aktualną wiedzą techniczną. Odstępstwa od projektu mogą nastąpić tylko w porozumieniu i za zgodą autora opracowania oraz inspektora nadzoru inwestorskiego, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów innymi o identycznych lub lepszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji.

1.5. Nazwy i kody

- kategoria robót - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych - instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego - **kod CPV – 45316100-6**

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STE są zgodne z odpowiednimi normami, również wymienionymi w p.10 niniejszej STE

Ponadto :

- montaż – wykonanie robót związanych ze scaleniem dostarczonych na budowę części składowych instalacji, ich wyregulowanie i połączenie w całość w miejscu przeznaczenia,

- dostawa – zespół czynności związanych z wytworzeniem, zakupem, dostarczeniem na budowę i ewentualnym magazynowaniem elementu lub obiektu przeznaczonego do wbudowania.

2. MATERIAŁY

Do wykonania przedmiotowej instalacji elektrycznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne i odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie użyte w projekcie budowlano - wykonawczym, specyfikacji lub przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta. Należy stosować tylko materiały o identycznych parametrach technicznych i jakościowych jak wskazane w dokumentacji. Zastosowanie materiałów zamiennych należy uzgodnić z inspektorem nadzoru autorskiego i inwestorskiego

3. SPRZĘT

Prace można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Typ i wielkość sprzętu powinien być dostosowany do typu materiału. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę i utrzymywać niezbędne wyposażenie zapewniające bezpieczeństwo zatrudnionemu personelowi.

Wykonawca ma obowiązek posiadać i okazać na wniosek Inwestora dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania oraz jego obowiązujące okresowe badania techniczne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta i chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniem i zawilgoceniem. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszkodzenia izolacji przewodów. Materiały należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej. Wykonawca robót elektrycznych powinien posiadać wykwalifikowaną kadrę zarządzającą oraz odpowiednią ilość pracowników wykwalifikowanych z wymaganymi uprawnieniami w celu zapewnienia właściwego i bezpiecznego ukończenia robót na odpowiednim poziomie technicznym.

Nie należy naruszać elewacji zewnętrznej obiektu, a wszelkie prace mogące mieć wpływ na jej stan lub wygląd należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5.1. Roboty demontażowe

W rozdzielni głównej Ośrodka należy zdemontować wszystkie urządzenia i połączenia występujące w skrzynce oraz na jej elewacji opisanej „oświetlenie zewnętrzne”. Zdemontowane materiały należy protokolarnie przekazać Inwestorowi lub po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru złomować.

5.2. Wyposażenie rozdzielni głównej

W istniejącej skrzynce opisanej „oświetlenie zewnętrzne” należy zamontować szyny mocujące TH 35, a na nich osprzęt i połączenia wg rys. E-03. Zabezpieczenie zasilania oświetlenia projektuje się wyłącznikami nadmiarowymi 3xS301B16A. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym zabezpieczyć należy wyłącznikiem nadmiarowym S301C2A projektuje się przy zastosowaniu zegara sterującego astronomicznego typu PCZ-524.1 prod. F&F. Ustawienie progu działania zegara należy ustalić z użytkownikiem obiektu. Zaleca się nastawę z przesunięciem 1-godzinnym w stosunku do wschodów i zachodów słońca /załączanie 1 godzinę po zachodzie słońca, wyłączanie 1 godzinę przed wschodem/. Zegar steruje stycznikiem 4-torowym typu R40-40 230V ETI, z którego wyprowadzone jest zasilanie na zaciski jednotorowe ZUG – 16 po dwa na każdą fazę, N i PE. Projektuje się wyprowadzenie z rozdzielni dwóch linii kablowych. W układzie sterowania zaprojektowano również przełącznik modułowy typu SS125 -ETI umożliwiający ręczne załączenie oświetlenia lub jego całkowite wyłączenie. Układ elektryczny skrzynki oświetleniowej należy zasilić z szyn prądowych sąsiedniej skrzynki opisanej „zabezpieczenia administracyjne”. Wszystkie połączenia prądowe wykonać przewodem Lgy 10mm² natomiast połączenia w obwodach sterowniczych wykonać przewodem Lgy 1,5mm².

5.3. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie zewnętrzne projektuje się dwoma liniami kablowymi YKY 5x10 mm² połączonymi równolegle na zaciskach ZUG w rozdzielni głównej. W pomieszczeniu rozdzielni głównej kable należy prowadzić w kanale kablowym ściennym KI 9040.1 – Legrand montowanym na ścianie pod sufitem – wg rys. E-02. Wyjście z budynku należy wykonać 70 cm poniżej poziomu terenu. Miejsce przejścia kabli przez ścianę i fundament budynku należy uszczelnić pianką montażową, zaprawić betonem oraz zaizolować lepikiem asfaltowym. Po wyjściu z budynku kable prowadzić w ziemi, w wykopie o głębokości 0,8 m. Kabel należy układać na głębokości 70cm na dziesięć centymetrowej podsypce z piasku, następnie kolejne 10 cm piasku, 15 cm gruntu rodzimego i na to folia oznacznikowa koloru niebieskiego. Na początku i końcu odcinka kablowego oraz co 10m na trasie kabla należy stosować opaski oznacznikowe. W miejscu zmiany kierunku trasy kabla należy umieścić słupek betonowy oznacznikowy z kierunkiem trasy. Należy zachować wymagane normami minimalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi mediami i budowlami. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z innymi urządzeniami podziemnymi wykopy należy wykonywać ręcznie. W miejscach oznaczonych na rysunku kable należy prowadzić w rurach osłonowych Arot DVR 75. Równolegle z kablami zasilającymi należy ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 30x4. Bednarkę należy łączyć do każdego słupa oświetleniowego poprzez przystosowany do tego zacisk

wykonany przy słupie. Wszelkie łączenia bednarki wykonywać poprzez spawanie na długości min. 15 cm. Miejsce spawu należy zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi. Oświetlenie zewnętrzne terenu projektuje się oprawami typu OP S – 100W/400 wyposażonymi w raster mały ze stali nierdzewnej, oraz klosze przezroczyste z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia /antywandalowe/. Producentem w/w zestawu jest f-ma ROSA. Oprawy należy zamontować na słupach stalowych ocynkowanych dziesięciokątnych prod. ELMONTER typu SO4/Noc-A posadowionych na fundamencie B-80. Połączenia kabli w słupach należy wykonać stosując złącza słupowe TB2 prod. ROSA z wkładką topikową Wt400V-6A-E14. Usytuowanie słupów z oprawami oraz trasę kabli pokazano na rys. E-01

5.4. Ochrona od porażen

Jako ochronę od porażen przed dotykiem bezpośrednim zastosowano samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie obwodu realizowane przez wyłączniki nadmiarowo – prądowe oraz izolację roboczą przewodów i osprzętu, jak również osłony zacisków będących pod napięciem. Cały osprzęt do instalacji projektuje się w obudowach izolacyjnych.

Elementem ochrony od porażen jest również dodatkowe uziemianie zacisku PE w każdym słupie realizowane układaną równoległe z kablem bednarką uziemiającą Fe/Zn30x4

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm oraz „Warunkami techn. wykonania i odbioru robót bud.-montażowych – tom V – instalacje elektryczne.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Ułożone w ziemi kable przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru inwestorskiego i potwierdzić ten fakt protokołem odbiorowym podpisanym przez inspektora

Wyniki przeprowadzonych kontroli należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać oględzin i sprawdzić :

- zgodność wykonania instalacji z projektem oraz wymaganiami norm i przepisów,
 - zgodność kabli, przewodów, urządzeń i osprzętu z wymaganiami norm lub dokumentów szczególnie pod względem bezpieczeństwa (czy nie występują widoczne uszkodzenia wpływające na pogorszenie bezpieczeństwa),
 - obecność przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się pożaru i ochrony przed skutkami działania ciepła,
 - dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- oraz sprawdzenie pozostałych elementów wykazanych w punkcie 611.3 normy PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.”

Wykonać następujące próby :

- sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji,

- sprawdzić stan ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania,
- wykonać próby działania
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia .

Ze sprawdzenia, pomiarów i badań należy sporządzić protokół.

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normami :

- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzenia odbiorcze.

Ponadto w zakresie w którym nie jest sprzeczna z powyższymi :

- BN-85/3081-01 Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania podstawowych badań odbiorczych.

7. ODBIORY ROBÓT

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- b) Dziennik budowy /jeżeli inwestycja tego wymaga/
- c) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- d) Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- a) zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- b) protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- c) aktualność dokumentacji projektowej (czy naniesiono wszystkie zmiany i uzupełnienia)

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8.1. Jednostką obmiaru jest metr (m)przewodu elektrycznego, rury dla danej średnicy, sztuka lub komplet zamontowanego osprzętu .

8.2. Obmiar robót wykonać na podstawie typowych ksiąg obmiarowych zgodnie z katalogami norm KNR, KNNR, KSNR.

8.3. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności zostaną określone w umowie .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN-60446:2002 Oznaczenia identyfik.przewodów elektr. barwami lub cyframi
- PN-EN60529:2003 stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (IP)
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji w obiektach budowlanych

- PN-92/E-05202 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Bezpieczeństwo pożarowe i/lub wybuchowe.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja.
- PN-IEC 61312-1 Ochrona przed impulsem elektromagnetycznym
- PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego.

Normy SEP

- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażen.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

Ponadto należy stosować, o ile nie są sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami :

- „Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych”
- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych- tom V instalacje elektryczne”

oraz wycofane i nie zastąpione innymi normy :

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.

BN-85/3081-01 Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania podstawowych badań odbiorczych.