

ADRES INWESTYCJI:: Niesułków 25  
95-010 Stryków.

INWESTOR: Gmina Stryków  
ul. Kościuszki 27  
95-010 Stryków.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OŚWIETLENIE**

OPRACOWAŁ: \_\_\_\_\_ mgr inż. Piotr Szewczyk

ŁÓDŹ listopad 2014 r.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## Wykonania i odbioru robót elektrycznych

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej oświetleniowej budynku Szkoły Podstawowej w Niesułkowie.

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- częściowy demontaż istniejących instalacji elektrycznych (oprawy),
- wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia (ogólnego),
- dostawa i montaż osprzętu – opraw oświetleniowych,
- pomiary odbiorcze.

#### 1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje wykonawcy plac budowy, dziennik budowy oraz dokumentację projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy. Przed przyłączeniem do wykonawstwa robót elektrycznych należy sprawdzić czy teren, na którym mają być wykonywane roboty jest odpowiednio przygotowany. Należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów (place, obiekty) oraz miejsca dla ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, biurowych i magazynowych.

Wykonawca robót powinien legitymować się posiadaniem uprawnień kwalifikacyjnych do prowadzenia robót elektrycznych.

Wszyscy pracownicy przewidziani do pracy przy wykonywaniu robót muszą posiadać ważne badania okresowe, dopuszczające ich do wykonywania przewidzianych prac (także robót prowadzonych na wysokości). Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP. Pracownicy wykonujący prace elektryczne pod napięciem (lub w jego obecności) muszą posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne dopuszczające ich do przewidzianych prac remontowych i eksploatacyjnych.

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji elektrycznych winien się wykazać możliwością korzystania maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

#### 1.3. Nadzór inwestorski

Inwestor jest uprawniony i zobowiązany sprawdzać zgodność realizacji robót z umową, zasadami wiedzy technicznej, przepisami i normami oraz przeciwdziałać nieprawidłowościom, w szczególności podejmować w razie potrzeby niezbędne w tym zakresie czynności. Przedstawicielem Inwestora w czasie realizacji robót jest Inspektor Nadzoru inwestorskiego, wykonujący obowiązki Inwestora. Inspektor nadzoru jest upoważniony do podejmowania w toku budowy decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach obowiązujących przepisów. Sposób prowadzenia nadzoru i osobę pełniącą funkcję inspektora określa Inwestor przed rozpoczęciem robót wpisem do dziennika budowy. Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram budowy. Po przyjęciu harmonogramu przez Inwestora zmiany mogą być dokonywane jedynie po uzyskaniu jego zgody.

## **2.0. Wymagania odnośnie cech materiałów niezbędnych do realizacji robót.**

### **2.1. Akceptacja źródeł poboru lub zakupu materiałów.**

Wykonawca ma obowiązek przedkładania inspektorowi nadzoru dokumentów określających parametry techniczne materiałów wraz z ewentualnym przedstawieniem odpowiednich próbek w celu zaakceptowania. Akceptację źródła oznacza, że wszystkie partie materiału mogą zostać wbudowane. Wykonawca powinien wykazać, że wszystkie przewidziane do wbudowania partie materiałów w pełni odpowiadają normom i wymaganiom.

Po zaakceptowaniu materiałów należy dostarczyć je na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

### **2.2. Kontrola wykonywanych robót i stosowanych materiałów.**

Wykonawca robót winien zapewnić własną kontrolę jakości, do której obowiązków należy:

- zapewnienie wykonania robót zgodnie z wymaganiami w zakresie jakości ustalonej w
- normach, przepisach szczegółowych, umowie i niniejszej specyfikacji.
- sprawdzenie jakości materiałów.
- dokonania oceny przestrzegania norm i przepisów technologicznych.

Wykonawca musi posiadać świadectwo jakości podstawowych materiałów wystawione przez producenta.

W przypadkach budzących wątpliwość, wykonawca ma obowiązek przedstawienia świadectw niezależnych od niego uprawnionych jednostek laboratoryjnych.

### **2.3. Prowadzenie dziennika budowy.**

Nie dotyczy.

### **2.4. Prowadzenie książki obmiaru.**

Książka obmiaru musi zawierać okresowe (w uzgodnieniu z inwestorem) wyliczenie i zestawienie wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem. Pisemne potwierdzenie odbioru przez nadzór inwestorski stanowi podstawę do rozliczeń. Za roboty nie odebrane przez nadzór inwestorski lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być rozliczone płatności.

Jednostka obmiarowa jest:

- b) dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.
- c) dla kabli i przewodów – 1 mb.

### **2.5. Odbiory robót**

Odbiory robót będą dokonywane w oparciu o przedstawione dokumenty oraz obmiary na budowie potwierdzone za zgodność wykonania przez inspektora nadzoru.

### **2.6. Dokumenty do odbioru**

Wykonawca przygotowuje (do odbioru częściowego i końcowego) i przedkłada odbierającemu niżej wymienione dokumenty:

- specyfikacja techniczna,
- ustalenia technologiczne,
- książkę obmiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczne,

- sprawozdania techniczne,
- inne dokumenty przewidziane w tym zakresie,

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:  
zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji technicznej oraz formalną zgodę na wprowadzanie tych zmian. Uwagi dotyczące warunków, realizację robót na obiekcie, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.  
Podstawę do oceny jakości i zgodności z wymaganiami technicznymi poszczególnych elementów robót są badania i pomiary obiektu wykonane zarówno w czasie jego realizacji jak i po zakończeniu robót.  
Ocena jakości obiektu (roboty) będzie dokonana w oparciu o specyfikacje oraz na podstawie ogólnie obowiązujących przepisów.

## 2.7. Wymagania techniczne

Natężenie oświetlenia pomieszczeń – zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Powinno być zapewnione minimalne natężenie oświetlenia w pomieszczeniach:

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| - magazyny                            | 200 lx |
| - biura/sale lekcyjne/sale posiedzeń  | 500 lx |
| - pom. socjalne, sanitariaty, szatnie | 200 lx |
| - komunikacja                         | 100 lx |

Wskaźnik oddawania barw –  $R_a > 80$

Temperatura barwowa najbliższa ( $T_{CP}$ ) < 3200K

Wszystkie nowe oprawy oświetleniowe powinny być wyposażone w źródła światła LED o następujących minimalnych wymaganiach:

trwałość eksploatacyjna 50 000 h pracy,

CRI >80,

SDCM 3

Napięcie zasilania 230V

Skuteczność świetlna oprawy nie mniejsza niż 107 lm/W w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz 65 lm/W w pomieszczeniach sanitariatów i pomocniczych.

Dobór opraw został wykonany w oparciu o dane fotometryczne urządzeń ES System jako przykładowego, **dopuszcza się zastosowanie rozwiązań zamiennych, równoważnych** jeżeli spełnione zostaną wymagania odnośnie minimalnego natężenia oświetlenia w pomieszczeniach. Dobór opraw zamiennych w gestii wykonawcy. Łączna moc opraw zamiennych **nie może** być wyższa niż łączna moc dobranych opraw.

Oświetlenie podstawowe pomieszczeń zaprojektowano oprawami LED o stopniu ochrony dostosowanym do charakteru i funkcji pomieszczenia. Oprawy instalowane bezpośrednio na stropie właściwym lub zawieszane. W łazienkach i toaletach LED nastropowe lub naściennne o stopniu ochrony co najmniej IP44. Specyfikacja opraw wg odrębnego wykazu (przyjęto założenie, że nowe oprawy będą montowane w miejscu istniejących).

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY 3x1,5.

## **3. Wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznej.**

### 3.1. Wymagania ogólne:

Zakres prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z niniejszą specyfikacją oraz przedmiarem robót przy czym określone w przedmiarze elementy, których wielkość jest trudna do określenia należy zweryfikować na budowie. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- frezowanie, wykonanie bruzd w podłożu (w zakresie pozwalającym na podłączenie dodatkowych opraw lub przesunięcie istniejących),
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Powinna przebiegać w liniach poziomych.

Połączenia przewodów wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe podłączenia.

Miejsca połączenia żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed korozją.

### 3.2.Próby po montażowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres uzgodnić z inwestorem. Z prób pomontażowych należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy załączyć instalację pod napięcie.

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 polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

### 3.3.Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca ma obowiązek dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- schemat lokalizacji opraw,
- protokoły prób i pomiarów

### 3.4.Odbiór robót

Przed przystąpieniem do robót elektromontażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych powinien być taki aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Należy przeprowadzać odbiory między operacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalację), odbiory częściowe (odbioru robót ulegających zakryciu), odbiór końcowy. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja. Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów, protokoły prób i pomiarów. Po ustaleniu przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek.

## **4.UWAGI**

SST opracowano na podstawie Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. V. Instalacje elektryczne i wykonanego doboru opraw oświetleniowych.