

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt: Budowa budynku usługowego o funkcji administracyjnej na potrzeby gospodarki leśnej wraz z przydomową oczyszczalnią ścieków..

Temat: INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

Adres: gm. Wydminy, dz. nr 218, obr. Pańska Wola

Inwestor: Nadleśnictwo Giżycko ul. Dworska 12, 11-500 Gajewo

Opracował:

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznych dla budynku usługowego o funkcji administracyjnej na potrzeby gospodarki leśnej wraz z przydomową oczyszczalnią ścieków.

1.2. Zakres robót objętych ST

- 1) przygotowanie podłoża do montażu rur osłonowych, przewodów, opraw i osprzętu;
- 2) montaż opraw, osprzętu i urządzeń;
- 3) montaż instalacji okablowania strukturalnego,
- 4) montaż Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu
- 5) montaż telewizji dozorowej CCTV
- 6) dokonanie rozruchu instalacji i urządzeń;
- 7) wykonanie sprawdzeń odbiorczych.

UWAGA:

Podany zakres prac nie musi wyczerpywać wymaganego zakresu robót.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i PN-HD)

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy, obowiązującymi przepisami i normami i zaleceniami zapisanymi w Dzienniku Budowy. W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań

w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa oraz koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących są wliczone w cenę umowną. Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu.

2.2. Warunki techniczne wykonania robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- 1) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. ITB, Warszawa 2014,
- 2) Instalacje elektryczne. Warunki techniczne z komentarzami. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. COBO-PROFIL, Warszawa 2000.

2.3. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

Trasowanie

1. Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami.
2. Trasa powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów.
3. Instalacje mogą być układane tylko w linii pionowej lub poziomej, wyklucza się układanie przewodów ukośnie.
4. Przewody należy prowadzić ciągami poziomymi o szerokości ok. 30 cm w odległości nie mniejszej niż 15 cm od podłogi i sufitu oraz ciągami pionowymi o szerokości około 20 cm w odległości nie mniejszej niż ok. 15 cm od otworów drzwiowych, okiennych i narożników ścian.
5. Łączniki należy umieszczać na wysokości ok. 120 cm nad podłogą,
6. Gniazda wtyczkowe powinny być mocowane na wysokości ok. 30cm.

Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Układanie przewodów wewnątrz konstrukcji szkieletowej

1. Przewody należy układać wewnątrz ścian w warstwie izolacyjnej ściany.
2. Wszystkie przewody należy układać w elastycznych rurach ochronnych.

Przejścia przez ściany i stropy

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.
2. Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów.
3. Obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury z tworzyw sztucznych.
4. Przebiegi w konstrukcyjnych elementach żelbetowych należy uzgodnić z nadzorem budowlanym.

Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

1. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Mocowanie gniazd wtyczkowych do puszek przy pomocy wkrętów.
2. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w sufitach należy mocować przez wkręcanie w kołki rozporowe.
3. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno uniemożliwiać ruch wahadłowy oprawy.
4. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

Osadzanie puszek

1. Otwory pod puszki osprzętowe i rozgałęźne wykonywać mechanicznie przy użyciu wiertła koronkowych.
2. W puszkach przed zainstalowaniem wyciąć odpowiednią liczbę otworów. Puszki szczelne muszą mieć dławiki do uszczelniania wejścia przewodu.
3. Puszki osadzić tak, aby krawędź górna puszki była zrównana z płaszczyzną wykończonej ściany.

Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.
2. Połączenie żył przewodów wykonać za pomocą sprzętu odpowiednio przystosowanego do przekroju i rodzaju łączonych przewodów. Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:
 - proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych,
 - oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt, oczko o średnicy wewnętrznej większej o 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo,
 - sprasowane końce żył przystosowane do podłączenia pod śrubę z końcówką kablową łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie.
3. Żyły należy obciąć na długość potrzebną do wykonania połączeń z nadatkiem od 1 do 2 cm. Końce żył należy odizolować na długość niezbędną do prawidłowego połączenia z zaciskiem.
4. Żyły miedziane odizolować nożem monterskim prowadząc go skośnie tak, aby nie nacinać żyły, przy czym żyła zerowa powinna być nieco dłuższa.
5. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub inspektorem robót budowlanych.
6. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.
7. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
8. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.
9. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przyłączanie odbiorników

1. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.
2. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych.
3. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.
4. Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać: przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi, przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych, przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Montaż kamer

1. Podstawę kamery należy przymocować do drewnianej podbitki zadaszenia za pomocą wkrętów do drewna.
2. Przewód patchkordowy przeprowadzić przez otwór w podbitce do wnętrza poddasza, otwór należy uszczelnić.
3. Na poddaszu przewód wpiąć do dedykowanego dla danej kamery gniazda.

Badania odbiorcze

Badania należy wykonać w sposób określony normą PN HD 60364-6

2.4 Materiały

Do wykonania instalacji elektrycznej należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Stosowane materiały i urządzenia powinny być zgodne z odpowiednimi normami, przepisami oraz dokumentacją projektową, przystosowane do pracy w układzie sieci TN-S, 230/400V, 50 Hz.

Dostarczenie materiałów

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych.
2. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały przed zewnętrznymi wpływami atmosferycznymi, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.
3. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.
4. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

Odbiór materiałów na budowie

1. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia materiałów na plac budowy.
2. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.
3. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji inwestora.
4. Materiały takie jak rozdzielnice, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
5. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
6. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Składowanie materiałów na budowie

1. Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były właściwie składowane.
2. Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych.

Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. W miarę możliwości materiały przechowywać w opakowaniu fabrycznym.

Kinkiet LED

Kompaktowy plafon z białego tworzywa o podwyższonym stopniu IP44. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie, równomiernie rozświetlony z PC. Rodzaj oprawy: Plafony; Typ montażu: Nastropowe, Naścienne; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 1400lm; Skuteczność świetlna: 93lm/W; Temperatura barwowa 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM



Oprawa nastropowa LED

Typ montażu: Nastropowe; Miejsce montażu: Sufit; Skuteczność świetlna: 120lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: ryflowany strukturalny; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy: RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C



Oprawa nastropowa LED

Typ montażu: Naścienne, Nastropowe; Miejsce montażu: Ściana, Sufit; Strumień świetlny: 1390lm - 2200lm; Skuteczność świetlna: 88lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K, 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 16 - 24; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 19W - 29W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I



Wentylator z wbudowanym oświetleniem LED oraz regulatorem obrotów

Dane techniczne:

- 4 łopatki
- łopatki jednostronne: białe
- kolor korpusu: biały
- 1 punkt oświetleniowy 2 x E27 maks. 20W na każdą żarówkę
- dwa kierunki obrotów
- 3 prędkości obrotowe
- regulator naścienny w zestawie
- znak CE



Kinkiet zewnętrzny

- Materiał : metal
- Kolor: antracyt
- Źródło światła: zintegrowane LED
- Moc: 20W
- Stopień IP44



Kinkiet zewnętrzny z czujnikiem ruchu

- Materiał : metal
- Kolor: antracyt
- Źródło światła: zintegrowane LED
- Moc: 20W
- Stopień IP44
- Zintegrowany czujnik światła dziennego i ruchu.



3. SPRZĘT I TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i środków transportu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Rodzaje sprzętu używanego do realizacji inwestycji pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inwestorem.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- pomiar jakości oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1:2004.,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badanie ciągłości przewodów ochronnych, z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

4.2. Elementy robót wykonane wadliwie.

Wszystkie materiały i elementy robót wskazujące odstępstwa od dokumentacji projektowej i SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

5. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inwestorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa. Inwestor określi sposób i procedurę fakturowania oraz wzory niezbędnych formularzy odpowiednich do typu umowy i sposobu finansowania. Dla umów ryczałtowych obmiar sprawozdza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

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 z dnia 7 lipca 1994r . Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
2. Ustawa o normalizacji z 12.09. 2002 r.
3. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55 poz. 250 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm.
5. PN-80/C-89205 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
6. PN-EN-60598 - Oprawy oświetleniowe.
7. PN-HD-60364 - Instalacje w obiektach budowlanych.
8. PN-EN 12464-1:2004 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
9. PN-90/E-05023 - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
10. PN-90/E-93002 - Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych.
11. PN-91/E-061160/10 - Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
12. PN-92/E-081 06 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
13. PN-IEC 99-1 :1993 - Ograniczniki przepięć.
14. PN-IEC 60664-1 :1998 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady wymagania i badania.
15. PN-IEC 598-1-A:1994 - Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
16. PN-IEC 60439 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.