

Temat: „Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 2 w Świeradowie-Zdroju wraz z wyposażeniem ”

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Klasyfikacja CPV

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

S P I S T R E Ś C I

| | | |
|------|--|---|
| 1. | WSTĘP..... | 3 |
| 1.1. | Przedmiot ST..... | 3 |
| 1.2. | Inwestor..... | 3 |
| 1.3. | Zakres stosowania ST | 3 |
| 1.4. | Zakres robót objętych ST..... | 3 |
| 1.5. | Określenia występujące w niniejszej ST | 3 |
| 1.6. | Przepisy Techniczno – Budowlane | 3 |
| 1.7. | Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 4 |
| 1.8. | Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 4 |
| 1.9. | Stosowanie się do prawa i innych przepisów | 4 |
| 2. | WYROBY DO STOSOWANIA | 4 |
| 2.1. | Wymagania formalne | 4 |
| 2.2. | Wymagania techniczne ogólne | 5 |
| 2.3. | Przewody i kable..... | 5 |
| 2.4. | Rury osłonowe..... | 5 |
| 2.5. | Tablice zabezpieczeniowe | 5 |
| 2.6. | Oprawy oświetleniowe..... | 5 |
| 2.7. | Oprawy oświetlenia awaryjnego | 6 |
| 2.8. | Instalacje oświetleniowe i gniazdkowe | 6 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.9. | Instalacje siłowe | 6 |
| 2.10. | Osprzęt elektroinstalacyjny | 6 |
| 3. | SPRZĘT | 6 |
| 4. | TRANSPORT. | 7 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT | 7 |
| 5.1. | Ogólne zasady wykonania robót. | 7 |
| 5.2. | Koordinacja robót elektrycznych z innymi robotami..... | 7 |
| 5.3. | Prace wstępne, trasowanie linii | 7 |
| 5.4. | Roboty ziemne związane z wykonywaniem robót elektrycznych | 7 |
| 5.5. | Wewnętrzne linie zasilające | 8 |
| 5.6. | Tablice odbiorcze..... | 8 |
| 5.7. | Instalacje odbiorcze..... | 8 |
| 5.8. | Ochrona przeciwporażeniowa, połączenia wyrównawcze..... | 8 |
| 5.9. | Instalacja odgromowa i uziemiająca | 9 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. | 9 |
| 7. | ODBIÓR ROBÓT | 9 |
| 7.1. | Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. | 9 |
| 7.2. | Odbiór końcowy. | 9 |
| 8. | PODSTAWA PŁATNOSCI..... | 10 |
| 9. | DOKUMENTY ODNIESIENIA (przepisy związane)..... | 10 |

1. WSTĘP

1.1. *Przedmiot ST*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem - w pełnym brzmieniu:

„Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 2 w Świeradowie-Zdroju wraz z wyposażeniem.”

Adres: ul. Sanatoryjna 2. 59-850 Świeradów Zdrój, dz. nr 24

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.2. *Inwestor*

Gmina Miejska Świeradów Zdrój
ul. 11-go Listopada 26, 59-850 Świeradów Zdrój,

1.3. *Zakres stosowania ST*

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt. 1.1. Integralne części opracowania stanowią: Projekt budowlany i wykonawczy.

1.4. *Zakres robót objętych ST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dla zadania jak w p. 1.1., w zakresie jak następuje:

- wewnętrznych linii zasilających
- gniazd wtyczkowych i wypustów,
- oświetlenia,
- zasilania urządzeń wentylacyjno - klimatyzacyjnych,
- Rozdzielnice RP0, RP1, RW
- Rozbudowę rozdzielnic RG
- Zasilanie pompy odwadniającej
- odgromowa i uziemienia
- badania i pomiary

1.5. *Określenia występujące w niniejszej ST*

W niniejszej specyfikacji używa się określeń, które zostały *zdefiniowane w następujących przepisach*:

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami, ostatnia zmiana z 17. czerwca 2005 r);
- USTAWA „Prawo energetyczne” z 10.kwietnia 1997 r z późniejszymi zmianami
- ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; z późniejszymi zmianami

1.6. *Przepisy Techniczno – Budowlane*

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych powinny spełniać wymagania techniczno – budowlane określone w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych ustaw.

1.7. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji.

Wykonywanie robót należy koordynować na bieżąco we współpracy z kierownikiem budowy.

Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w ST – część budowlana.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów.

Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP oraz, jeśli jest podwykonawcą – wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.

Kwalifikacje personelu robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Przy przekazaniu robót elektrycznych **wykonawca dostarcza zleceniodawcy dokumentację powykonawczą**, czyli zbiór dokumentów wymaganych oraz niezbędnych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.8. *Bezpieczeństwo i higiena pracy*

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.9. *Stosowanie się do prawa i innych przepisów*

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować kierownika budowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. WYROBY DO STOSOWANIA

2.1. *Wymagania formalne*

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

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności

- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi Przepisami

2.2. Wymagania techniczne ogólne

Do wykonania instalacji elektrycznych stosować podstawowe wyroby elektryczne: przewody, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne spełniające wymagania formalne i określone wymagania techniczne ujęte w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych Ustaw – jak w p. 9

2.3. Przewody i kable

Przewody 5 żyłowe (L1; L2; L3, N; PE), 3 żyłowe (L, N, PE) z żyłami miedzianymi o przekroju minimum jak na schematach , w izolacji i osłonie zewnętrznej z polwinitu na napięcie 450/750. Dla systemu fotowoltaicznego stosować przewody przeznaczone na napięcie pracy DC 1000V.

2.4. Rury osłonowe

Stosować rury osłonowe z PCV

2.5. Tablice zabezpieczeniowe

W obudowach naściennych / wnękowych, do zabudowy aparatury modułowej odrutowanie - przewodami miedzianymi giętkimi

2.6. Oprawy oświetleniowe

Oprawy nastopowe / naścienne ze źródłami świetłówkowymi – zgodnie z wyszczególnieniem w projekcie

| Symbol | Opis |
|--------|--|
| 1 | OPRAWA WPUSZCZANA LED 5x650lm PLX (2192 lm; 25.0 W) DŁUGOŚĆ 150 CM, KOLOR BIAŁY |
| 2 | OPRAWA WPUSZCZANA LED 4x1100lm M-PRM (2750 lm; 33.0 W) DŁUGOŚĆ 120 CM, KOLOR ` BIAŁY |
| 3 | OPRAWA WPUSZCZANA LED 7x650lm PLX (35.0 W) DŁUGOŚĆ 210 CM, KOLOR BIAŁY |
| 4 | OPRAWA NATYNKOWA LED 2x1250lm 1553 lm; 20.0 W |
| 5 | OPRAWA WPUSZCZANA LED 8x650lm PLX (40.0 W) DŁUGOŚĆ 240 CM, OLOR BIAŁY |
| 6 | OPRAWA NATYNKOWA LED PLX (1935 lm; 30.0 W) DŁUGOŚĆ 178 CM, KOLOR BIAŁY |
| 7 | OPRAWA NATYNKOWA LED 5200 PLX (2580 lm; 40.0 W) DŁUGOŚĆ 248 CM, KOLOR BIAŁY |
| 8 | |

| | |
|-----|---|
| | OPRAWA NATYNKOWA LED 12x650lm PLX (60.0 W) DŁUGOŚĆ 360 CM, KOLOR BIAŁY |
| 9 | OPRAWA WPUSZCZANA ZEWNĘTRZNA LED 8x650lm PLX (40.0 W) IP44, DŁUGOŚĆ 250 CM, KOLOR ALUMINIOWY; |
| 3-D | OPRAWA WPUSZCZANA (880 lm; 22.0 W KOLOR BIAŁY |
| LZ1 | OPRAWA ZEWNĘTRZNA NATYNKOWA - KINKIET LED 4000 K, 17 W; KOLOR SZARY |

2.7. *Oprawy oświetlenia awaryjnego*

Oprawy oświetlenia awaryjnego - na świetlówki liniowe, szczelne, wyposażone w moduły zasilania awaryjnego, 2h, system TC(praca ciągła), wersja ATI

Oprawy ewakuacyjne – jednostronne / dwustronne, system TA (tylko awaryjna), wersja ATI

| Symbol | Opis |
|--------|-------------------------------------|
| AW1 | OPRAWA LED 3W RNC 33 1C AT |
| AW2 | OPRAWA AWARYJNA LED 3W RNO 26 1C AT |
| EW1 | Oprawa awaryjna IFB/3/SA/AT |
| EW2 | Oprawa awaryjna IFAC/3/SA/AT |

2.8. *Instalacje oświetleniowe i gniazdkowe*

Przewody – miedziane wielożyłowe (z oddzielną, żółto - zieloną żyłą ochronną PE) o izolacji polwinilowej, przystosowane do układania w tynku na napięcie izolacji – 450V / 750V; i osprzęt – odpowiedni dla zastosowanego systemu instalacji.

2.9. *Instalacje siłowe*

Przewody 5 żyłowe (L1; L2; L3, N; PE), 3 żyłowe (L, N, PE) z żyłami miedzianymi o przekroju minimum jak na schematach , w izolacji i osłonie zewnętrznej z polwinitu na napięcie 450/750

2.10. *Osprzęt elektroinstalacyjny*

Natynkowy, podtynkowy oraz do zabudowy w kanałach instalacyjnych.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac przy instalacjach elektrycznych powinien mieć możliwość korzystania z takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT.

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. *Ogólne zasady wykonania robót.*

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, poleceniami nadzorującego przedstawiciela zakładu energetycznego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru oraz następującymi zasadami:

- do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury oraz materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów jednofazowych
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami
- trasy przewodów należy prowadzić w liniach prostych równoległe do ścian i stropów
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji
- nie należy ustawiać słupów i prowadzić robót na wysokości większej niż 3 m w warunkach utrudnionych: przy złej widoczności, podczas silnego wiatru, wyładowań atmosferycznych, odwilży oraz mrozu większego niż minus 10°C

5.2. *Koordynacja robót elektrycznych z innymi robotami*

Koordinacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu budowy. Koordinacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, uwzględniając przy tym etapowy charakter budowy.

5.3. *Prace wstępne, trasowanie linii*

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów sprawdzić czy w jego strefie nie znajdują się urządzenia podziemne.

Roboty można rozpocząć po wytrasowaniu linii i przygotowaniu właściwego frontu robót.

5.4. *Roboty ziemne związane z wykonywaniem robót elektrycznych*

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją aby podczas wykonywania robót ziemnych nie spowodować uszkodzenia istniejących instalacji podziemnych.

W przypadku gdy istnieje prawdopodobieństwo występowania urządzeń podziemnych (nawet, jeśli ich nie ma na aktualnej mapie geodezyjnej) roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności a w razie napotkania na urządzenia, sposób wykonania prac zabezpieczających uzgodnić z przedstawicielem instytucji opiekującej się tymi urządzeniami.

5.5. Wewnętrzne linie zasilające

WLZ-ty wykonać przewodami z 5 żyłami miedzianymi, w izolacji i osłonie polwinitowej na napięcie izolacji 450/750 V/V i przekroju jak na schematach oraz szynoprzewodem zgodnie ze schematami. Przewody WLZ prowadzić w korytach i rurach ochronnych, przejścia przez ściany i stropy uszczelnić, w przypadku przejścia przez różne strefy pożarowe – pianką ognioodporną

5.6. Tablice odbiorcze

Tablice odbiorcze – wykonać jako nową, w obudowie wnątkowej przystosowanej do montażu aparatury modułowej

Zastosowane aparaty powinny posiadać certyfikaty na znak CE lub deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia

Niezbędne jest jednoznaczne trwałe oznakowanie zawierające: schematy połączeń, wartości zabezpieczeń, adresy.

5.7. Instalacje odbiorcze

Przewody prowadzić w liniach prostych równoległe do ścian i stropów

Osprzęt – gniazdka i łączniki w wykonaniu szczelnym – IP 44 - w pomieszczeniach wilgotnych

Oświetlenie podstawowe wnętrz, oświetlenie dróg ewakuacyjnych.

Oprawy oświetleniowe - typy i ilości podano na planie - instalować na stropie / na ścianach,

Sterowanie:

- łącznikami świecznikowymi, schodowymi zlokalizowanymi w miejscach wskazanych na planach

Łączniki instalacyjne (światło) – na wys. 1.5m od strony klamki w odległości między 10cm a 20 cm od otworu ościeżnicy; montować w puszkach instalacyjnych za pomocą wkrętów z zaciskami do łączenia przewodów 1.5mm² do 2.5mm².

Położenie załącz / wyłącz łączników oświetlenia przyjmować tak, aby w całym pomieszczeniu było ono jednakowe, przy czym załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego.

Wykonać instalację gniazdek wtyczkowych 230V, AC - ogólnego przeznaczenia we wszystkich pomieszczeniach. Gniazdka montować na wys 1.4m

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

Pojedyncze gniazda instalować tak, aby styk ochronny był u góry, przewód fazowy z lewej strony a przewód N z prawej.

Trasy instalacji elektrycznych powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wymagane jest, aby przebiegały one w liniach poziomych i pionowych.

Instalacje w wykonać należy przewodami YDYżo 3 (4)x 1,5 / 750 V - oświetlenie, YDYżo 3 x 2,5 / 750 V - gniazdka wtykowe

Obudowy łączników - z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenia o danych technicznych: 250V, 50Hz, 10A, IP2X(minimum)

5.8. Ochrona przeciwporażeniowa, połączenia wyrównawcze

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa samoczynne wyłączanie zasilania.

Projektowaną instalację połączeń wyrównawczych należy połączyć z uziomem. Przed połączeniem należy przeprowadzić pomiary rezystancji uziemienia. W przypadku nie spełnienia warunku $R < 10 \Omega$ należy zainstalować dodatkowe pręty uziemiające. W budynku należy ułożyć instalację połączeń wyrównawczych wykonaną przewodem LgY25mm². Połączenia lokalne wykonać przewodem LgY 6 mm². Do instalacji przyłączyć tablice rozdzielcze oraz wszystkie elementy instalacji sanitarnych wykonane z rur stalowych, brodziki oraz inne metalowe części mogące się znaleźć pod napięciem.

Do szyn wyrównania potencjału należy przyłączyć:

przewód ochronny PE,

uziom,

metalowe elementy konstrukcji budynku,

metalowe rurociągi wod-kan, c.o., gazu oraz inne masy metalowe.

Bolce uziemiające gniazd wtykowych podłączyć do przewodu ochronnego PE.

5.9. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Instalacja odgromowa wykonać drutem fi 8. Instalację uziemiającą wykonać bednarką FeZn 30x4.

Wszelkie metalowe elementy konstrukcyjne należy podłączyć do instalacji odgromowej. Instalację odgromową należy połączyć z uziomem za pomocą złącz pomiarowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, bez widocznych wad, zgodne z niniejszą ST (ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzać wpisem w dzienniku budowy), zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót i zgodności z Dokumentacją Projektową.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie (możliwie szybko) przez inspektora nadzoru.

7.2. Odbiór końcowy.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca powinien: przygotować dokumentację powykonawczą.

W trakcie odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty, tworzące Dokumentację Powykonawczą:

- projekt powykonawczy – zaktualizowany po wykonaniu robót projekt wykonawczy z naniesionymi w trakcie wykonawstwa zmianami
- Specyfikację Techniczną
- Dziennik Budowy
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- protokoły z przeprowadzonych badań (pomiarów o sprawdzeń)
- deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia na zastosowane wyroby i urządzenia
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Jeśli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. PODSTAWA PŁATNOSCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA (przepisy związane)

- Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (dz. U. 2003 nr 207), ze zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690), ze zmianami
- PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-90/E-06401.03 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 kV.
- PN-EN 60598-02 Oprawy Oświetleniowe. Wymagania szczegółowe (zestaw norm).
- PN-EN 60439-1-5 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe (zestaw norm).
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-E-93201:1997 Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 250 V i prądy znamionowe do 16 A.
- PN-IEC 884-1,2,3:1996 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do uŜytku domowego i podobnego.
- PN-E-93208:1997 Sprzęt elektroinstalacyjny. Puszki instalacyjne.
- PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm²
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
- PN-90/E-0023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

- PN-IEC 6102:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne Przewodnik B. Projektowanie montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-83/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 60364-7 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (zbiór norm).
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenerget. prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.
- PN-EN-60298:2000/a11:2002(U) Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie (Zmiana A11).
- PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60664-1:2003(U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-84/O-79101 Opakowania transportowe. Odporność na uszkodzenia mechaniczne opakowań o masie zawartości powyżej 150 kg. Wymagania i badania.
- PN-IEC 1084-1+A1 Systemy listew kablowych do instalacji elektrycznych.
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1997 r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V Instalacje elektryczne – wyd. COBR Elektromontaż
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych.
- PN - EN 50132 – w zakresie Systemów Telewizji Dozorowej
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2".
- PN-EN 50173 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1,2,5
- PN-EN 50174 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1, 2,
- PN-EN 50346:2004, A1, A2
Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania.