

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przedmiot inwestycji: BUDOWA WIEŁOFUNKCYJNEJ SALI WIEJSKIEJ
W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIN

Adres inwestycji: DZ. NR EWID. 284/3, OBRĘB 0097
TRZEBIN

TRZEBIN, sierpień 2017r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych w zakresie inwestycji: "Budowa wielofunkcyjnej sali wiejskiej w miejscowości Trzebin"

1.2.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie instalacji zewnętrznych,
- montaż tablicy rozdzielczej,
- wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- montaż instalacji 230/400V,
- montaż instalacji odgromowej oraz połączeń wyrównawczych,
- montaż instalacji RTV.

Szczegółowy zakres robót podano w punkcie 5.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z istniejącą dokumentacją, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót elektrycznych wg zasad Specyfikacji Technicznej są:

Tablica rozdzielcza TE,

Oprawy oświetleniowe w technologii LED o mocy 9W, 16W, 18W, 21W, 32W, 36W, 50W,

Oprawy ewakuacyjne w technologii LED z autotestem

Osprzęt elektroinstalacyjny:

 Łączniki oświetleniowe p/t

 Gniazda 230V p/t

Przewody typu YDY 3,4,5 x 1,5; 2,5; 4mm².

Przewody HDGs 2 x 1,5 mm².

Kabel YKY 3x4mm² i 4x16mm².

Linka OMY 2x0,5mm²

Przewód antenowy TRISET 113.

Szafka SRTV systemu RTV

System urządzeń instalacji odgromowej

Zestaw anten radiowotelewizyjnych

Słupy oświetleniowe aluminiowe 4m z oprawą oświetlenia zewnętrznego o mocy 43W IP65

3.SPRZĘT

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji elektrycznych oraz drobnego sprzętu budowlanego. W przypadku gdy konieczne jest użycie specjalistycznego do instalacji urządzeń należy wówczas postępować zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od producenta danego sprzętu. Urządzenia stosowane do wykonywania instalacji elektrycznej należy użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem.

4.TRANSPORT

Środki transportowe powinny zapewniać stabilność pozycji załadowanych materiałów, zabezpieczać je przed uszkodzeniami. Przewody, rury instalacyjne, osprzęt elektryczny, oraz elementy służące do montażu (uchwyty, montażowe kołki rozporowe itp.) przewozić w oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Należy przestrzegać zaleceń producentów odnośnie załadunku, transportu jak i wyładunku przewożonych materiałów. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Instalacje zewnętrzne.

Projektowane kable nn-0,4kV w terenie należy układać bezpośrednio w ziemi w rowie kablowym o głębokości 0,8m w pasie zieleni oraz w rurach osłonowych Ø110 w przypadku kolizji z innymi instalacjami podziemnymi. oraz przy wejściu do budynku. Kabel układać linią falistą na 10cm podsypce z piasku. Kabel należy przykryć 10cm warstwą czystego piasku oraz 15cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego o grubości 0,5mm i niebieskim kolorze. Szerokość folii powinna wynosić 25cm. Oświetlenie terenu wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Oprawy oświetlenia zewnętrznego montować bezpośrednio na słupach oświetleniowych o wysokości 4m.

5.2. Tablica rozdzielcza TE.

Tablicę rozdzielczą TE1 należy wykonać i zamontować zgodnie z dokumentacją projektową. Całość wyposażenia rozdzielnicy czytelnie opisać i przedstawić na schemacie ideowym. Tablicę wykonać jako podtynkową o min. IP30 oraz zasilić kablem YKY 4x16mm² z istniejącego złącza kablowego.

5.3. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Przewiduje się zamontowanie opraw oświetleniowych w technologii LED nastropowych. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować oprawy o min. IP44.

W legendzie ujęto typy opraw przyjętych do przeprowadzenia obliczeń oświetlenia. Oświetlenie wykonać przewodami o typie i przekroju pokazanym w projekcie wykonawczym. Przewody oświetleniowe układać podtynkowo lub w rurach karbowanych w

przestrzeni ścian lekkich oraz powyżej sufitu podwieszanego. Przewody pod wiatą prowadzić w rurkach osłonowych typu RL. Przy instalacjach podtynkowych należy przewidzieć bruzdowanie ścian betonowych. Wszystkie roboty związane z wykonaniem instalacji wtynkowych w ścianach betonowych, należy wykonać ze szczególną starannością. Łączniki sterownicze montować na wysokości 1,1m.

5.4. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie awaryjne realizowane będzie za pomocą opraw ewakuacyjnych LED o IP65, o mocy podanej na rysunkach z funkcją autotestu. Czas podtrzymania opraw na zasilaniu bateryjnym min 1h. Oprawy rozmieścić zgodnie ze schematami. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego wykonać przewodami o typie i przekroju pokazanym w projekcie wykonawczym. Nad wyjściami ewakuacyjnymi w oprawach zamontować piktogramy. Za wyjściami ewakuacyjnymi zamontować oprawę ewakuacyjną przystosowaną do pracy w niskich temperaturach.

5.5. Obwody gniazd wtyczkowych oraz instalacja 230/400V.

Obwody gniazd wtyczkowych ogólnych należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm². Obwody należy układać w brzdach, rurkach giętkich karbowanych w ścianach lekkich oraz powyżej sufitu podwieszanego. Gniazda ogólne 16A 2P/Z, 230V. montować na wysokości podanej w opisie projektu wykonawczego. Obwody zasilania suszarek wykonać przewodem YDY 3x2,5mm² podłączonymi bezpośrednio pod zaciski przyłączeniowe urządzenia. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować gniazda o IP44. W pomieszczeniu kuchennym do zasilania kuchenki elektrycznej doprowadzić obwód YDY 5x2,5mm² oraz zainstalować puszkę podtynkową z listwą przyłąceniową. Zasilanie urządzeń sanitarnych wykonać tak samo jak instalację gniazd wtyczkowych.

5.6. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych.

W sanitariatach obiektu należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe wszystkich urządzeń przewodzących za pomocą przewody LgY 6mm². Główną Szynę Uziemiającą połączyć z szyną PE tablicy TE przewodem LgY16mm². Do Szyny GSzU połączyć wszystkie metalowe części. Ochrona przeciwporażeniowa ma być wykonana zgodnie z projektem wykonawczym i udokumentowana stosownymi protokołami pomiarowymi.

Uziom fundamentowy obiektu wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm. Złącza kontrolne zabudować w puszkach odgromowych w warstwie ocieplenia budynku lub w studzienkach probierczych instalowanych w gruncie. Zwody poziome oraz przewody odprowadzające instalacji odgromowej wykonać z drutu FeZn o przekroju $\phi=8\text{mm}$. Na dachu drut odgromowy układać na uchwytych rozmieszczonych co 60cm. Przewody odprowadzające układać w rurkach dedykowanych dla instalacji odgromowej, zaś przy zejściach instalacji po słupach drewnianych w rurkach w izolacji wysokonapięciowej.

5.7. Instalacja RTV

Na dachu obiektu zamontować zestaw antenowy DVB-T + SAT na maszcie o wysokości 2m zgodnie z projektem. Anteny połączyć z

projektowaną szafką SRTV przewodami TRISET 113 układanymi w rurach odpornych na działanie UV. Szafkę wyposażoną w multiswitch zamontować w pomieszczeniu nr 4. Wewnętrzne instalacje RTV wykonać przewodem TRISET 113 i prowadzić w korytkach kablowych, a podejścia do gniazd w rurach osłonowych pod tynkiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- umiejscowienie i wymiary otworów pod przejścia przewodów instalacyjnych,
- wymiary i czystość bruzd ściennych, zgodność bruzd z pionem lub założonymi spadkami,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2. Kontrole i badania w trakcie robót

- kontrolować zgodność z dokumentacją techniczną i przepisami,
- kontrolować instalację przez oględziny,
- kontrolować poprawność montażu,
- kontrolować kompletność wyposażenia,
- kontrolować poprawność oznaczeń.

6.3. Zakres pomiarów elektrycznych

Zakres pomiarów elektrycznych :

- sprawdzić identyfikację żył ochronnych (PE),
- sprawdzić zgodność faz u odbiorców,
- sprawdzić rezystancję izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył roboczych oraz ochronno-neutralnych przewodów i kabli,
- sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi będą podlegały wykonane prace z zakresu ujętego w dokumentacji. Odbiór robót powinien być wykonany przez Inspektora Nadzoru. W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- umieszczenia schematów i napisów w rozdzielnicach,
- zamocowania osprzętu,
- sprawność opraw oświetleniowych,

Wykonawca na zakończenie robót zobowiązany jest przedstawić:

- atesty lub certyfikaty użytych elementów z adnotacją gdzie je wbudowano,
- protokoły pomiarów elektrycznych

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- szt. - puszki, odgałęźniki, łączniki, gniazda wtyczkowe,
 - szt. - oprawy oświetleniowe,
 - m - układanie rur PCV,
 - m - układanie przewodów,
 - m - układanie instalacji połączeń wyrównawczych,
 - szt. - wykonanie podłączeń,
 - szt. - kołki rozporowe, wkręty, itp.
- Obmiaru wstępnego dokonać według dokumentacji technicznej.
Obmiaru końcowego dokonać według obmiarów na budowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje instalacje wraz z osprzętem:

- roboty przygotowawcze,
- transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie wewnętrznych linii zasilających 230/400V,
- oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- gniazd wtyczkowych ogólnych 230V i 400V oraz zasilania urządzeń sanitarnych,
- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalacja siłowa 230/400V
- badania i pomiary,
- dokumentacja powykonawcza.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz.U.Nr 75,poz.690.2002 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.

- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.

- PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla

zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-HD 60364-4-444:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi (oryg.).

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-5-51:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-534:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe (oryg.).
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.