

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT
Nr E-01**

BUDOWA BUDYNKU EKSPOZYCYJNEGO PRZY MUZEUM HISTORYCZNYM ŚWIATOWEGO ZWIĄZKU ŻOŁNIERZY AK OKRĘG
ZAMOŚĆ im. Ppłk ST. PRUSA ps. ADAM

BONDYRZ 183A, 22-442 ADAMÓW

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

**Inwestor: Światowy Związek Żołnierzy Armii Krajowej Okręg Zamość
Ul. Partyzantów3, 22-400 Zamość**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych

Opracował:
Marek Miścior

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
8. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

Najważniejsze odniesienia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

BUDOWA SALI WIELOFUNKCYJNEJ PRZY SZKOLE W MIENIANACH – część elektryczna

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową rozdzielnic oraz instalacji wewnętrznych ogólnych.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w punkcie 1.2..

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- montażem rozdzielnic instalacyjnej,
- instalowaniem opraw oświetleniowych, gniazd wtykowych i osprzętu elektroinstalacyjnego,
- montażem odbiorników instalacyjnych,
- instalowaniem sygnalizacji włamania i pożaru, włączanych do istniejących systemów alarmowych,

wraz z transportem i składowaniem materiałów, trasowaniem linii i miejsc posadowienia rozdzielnic i szaf kablowych, przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonanie wszelkich prac pomocniczych w szczególności robót ziemnych i montażu osprzętu instalacyjnego itp,
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,

- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i linii,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokółami kwalifikującymi montowany element urządzeń energetycznych i instalacji do eksploatacji.

1.4.1. Nazwy i kody CPV

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych

1.5. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi poniżej:

Kabel elektroenergetyczny – odmiana przewodu, służąca do przesyłania energii elektrycznej,

Linia kablowa – kabel wielożyłowy, lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym wraz z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie, łącząc zaciski dwóch urządzeń elektroenergetycznych,

Skrzyżowanie – miejsce na trasie kabla, w którym rzuty poziome różnych linii pokrywają się lub przecinają,

Zbliżenie – miejsce na trasie kabla w którym odległości pomiędzy różnymi liniami kablowymi, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną jest mniejsza niż odległość dopuszczalna określona w normach i przepisach,

Napięcie znamionowe kabla – napięcia na jakie zbudowano i oznaczono kabel,

Żyłą robocza – izolowana żyła wykonana z miedzi lub aluminium w kablu elektroenergetycznym,

Żyła ochronna „żo” – izolowana żyła w kablu elektroenergetycznym, oznaczona barwą zielono -żółtej izolacji, bezwzględnie wymagana przez określone środki ochrony przeciwporażeniowe,

Żyła neutralna – izolowana żyła robocza oznaczona kolorem niebieskim, w kablach 4-ro żyłowych pełni rolę przewodu ochronnego PEN.

Uziemienie – zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią po przez odpowiednią izolację.

Zwody – górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych bezpośrednio lub pośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych.

Rozdzielnica elektryczna – zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w bloki funkcyjne, służący do zasilania, zabezpieczenia urządzeń przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz kontrolę linii i obwodów instalacji elektrycznej,

Oprawa oświetleniowa – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub więcej źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska a także uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych.

Stopień ochrony obudowy IP – określony w PE-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów wyposażenia rozdzielnic oraz przedostania się do niej ciał stałych wnikaniem cieczy i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa,

Ochrona przeciwprzebieciowa - zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom i urządzeniom znajdującym się w budynku.

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenia części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału,

Osprzęt instalacyjny - zespół materiałów stosowanych dodatkowych, stosowanych przy układaniu kabli i przewodów, ułatwiający ich montaż, zabezpieczający przed uszkodzeniami itp. Należą do tej grupy m.in. przepusty kablone, listwy elektroinstalacyjne i drabinki, rury instalacyjne, puszki instalacyjne, końcówki kablone i zaciski itp.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną lub Normą Polską.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

1. WSTĘP

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.

Dokumentację robót montażowych elementów linii kablowych i instalacji elektrycznych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Min. Infrastruktury z 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót zgodne z rozporządzeniem jak wyżej,
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rop. Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dot. bioz(Dz. U. z 2002 nr 108 poz. 953 z późn. zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających i odbioru końcowego,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3. pkt 14 ustawy Prawo Budowlane z dn. 7.07.1994 r – Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

Przekazanie placu budowy - zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże plac budowy przekaże dziennik budowy oraz dokumentację projektową i specyfikację ST.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST - Dokumentacja projektowa, ST oraz inne dokumenty przekazane wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jak by były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien powiadomić Inspektora nadzoru.

Zabezpieczenie terenu budowy – Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie aż do zakończenia kontraktu i odbioru ostatecznego obiektu.

Ochrona i utrzymanie robót – Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Ochrona własności publicznej i prywatnej - Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie i pod jego poziomem takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych urządzeń i instalacji w trakcie budowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła pozyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inwestorowi/Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub dostaw materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectw badań laboratoryjnych. Pozostałe materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone we wskazanym przez Inspektora Nadzoru miejscu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie aprobowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.3. Składowanie i przechowywanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby materiały przeznaczone do zabudowy, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne dla kontroli.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja przewiduje lub zachodzi konieczność zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zastosowaniu konkretnego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy pod względem typów i ilości wymaganej w procesie budowy.

4. TRANSPORT

Wykonawca powinien stosować tylko takie środki transportu, które nie mają niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Przed wykonaniem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, składający się z części opisowej i części graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ
- projekt organizacji budowy

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową wymaganiami ST i wyżej wymienionymi projektami. Następstwem jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2. Instalacje elektryczne wewnętrzne

Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie i złożenie w strefie montażowej,
- wyznaczenie miejsc zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji,
- roboty przygotowawcze o charakterze budowlanym m. In. kucie bruzd i przebicie w ścianach i stropach, wykonanie ślepych otworów dla puszek, wiercenie otworów w sufitach, podłogach i ścianach,
- osadzenie kołków osadczych, dybli, śrub kotwiących i wsporników
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu elektrycznego do montażu kabli i przewodów,
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania,
- łączenie rur wykonywać należy za pomocą przewidzianych do tego celu złączy,
- wciąganie do rur instalacyjnych drutu stalowego „pilota” o średnicy 1 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania przewodów. Przewody w rurach powinny być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

5.2.1. Kable i przewody

- Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.
- Jako materiały przewodzące można stosować miedź liczba żył: 3, 4, 5.
- Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV;
- Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.
- Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 450/750, przekroje układanych przewodów dla gniazd 1faz – YDY 3x2,5 mm² dla oświetlenia – 3, 4, 5 x1,5 mm²,
- Jako materiały przewodzące należy stosować miedź przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.
- Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź

5.3. Osprzęt instalacyjny

Łączniki

- Łączniki bryzgoszczelne natynkowe do bezpośredniego montowania na ścianie,

- Obudowy łączników nie palne i nie podtrzymujące płomienia,
- podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe -250V; 50Hz
 - prąd znamionowy - 10 A
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym minimum IP 44,
 - łączniki podtynkowe w puszkach osprzętowych na ścianie,
 - Obudowy łączników nie palne i nie podtrzymujące płomienia,
 - podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe -250V; 50Hz
 - prąd znamionowy - 10 A
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym minimum IP 20,

Gniazda wtykowe

- Gniazda 1 faz przystosowane do 3 żyłowych przewodów – L+PE+N natynkowe do bezpośredniego montowania na ścianie,
- Obudowy gniazd nie palne i nie podtrzymujące płomienia,
- zaciski do podłączenia przewodów od 2,5-4 mm²,
- podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe -250V/400V; 50Hz
 - prąd znamionowy dla gniazd 1 faz - 16 A
 - dla gniazd 3 faz - 16-63A
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym minimum IP 44,

Sprzęt oświetleniowy

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń.

Do oświetlenia pomieszczeń w zależności od ich funkcji i wymaganego natężenia lampy LED o strumieniu świetlnym min. 4300 i 4400 W . Stopień ochrony - IP 20 . Oprawy mocowane bezpośrednio na sufitach, a w sali ekspozycyjnej II – poddasze, oprócz lamp sufitowych, do doświetlenia ekspozycji montować projektory na szynoprzewodach podwieszonych na przewieszkach.

Przed zamocowaniem opraw sprawdzić należy ich działanie i poprawność połączeń. Źródła światła i zapłoniki montować po zamontowaniu oprawy.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematem ideowym.

Oprawy do stropów i ścian montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie. Ta sama uwaga dotyczy montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej na ścianach.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować tak, aby w całym pomieszczeniu było ono jednakowe, gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować tak aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2 biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna , a przewód neutralny do bieguna prawego. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barw żółtej i zielonej.

5.4. Rozdzielnica instalacyjna

5.4.1. Prefabrykacja rozdzielnic

Prefabrykację rozdzielnic wykonać w oparciu o projekt. Szafa do montażu rozdzielnic o stopniu ochronności IP 44 – listwami H-35 do montażu osprzętu modułowego.

Rozdzielnica powinna spełniać wymogi norm PN-EN 60439-1:2003.

Prefabrykacja może być wykonana na budowie lub u producenta na podstawie zestawień z projektu wykonawczego.

5.4.2. Montaż rozdzielnic i łącz

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- rozpakowanie,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania i ustawienie na miejscu montażu,
- wykonanie ślepych otworów i osadzenie kołków (dla rozdzielnic na ścianie)
- montaż rozdzielnic,
- podłączenie uzziemienia,
- sprawdzenie prawidłowości działania,

- przeprowadzenie pomiarów i prób.

Przy podłączaniu rozdzielnic do instalacji elektrycznej pamiętać o wyposażeniu w sztyldy z adresami.

Montaż gniazd czujek ppoż. i czujek ruchu

Wyznaczyć miejsce instalowania, przygotować podłoże pod kołki rozporowe lub konstrukcję wsporczą, zamontować gniazdo do gotowego podłoża, przygotować i podłączyć przewody zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Montaż czujek w gniazdach

Zamocować czujkę w gnieździe postępując zgodnie z instrukcją producenta. Należy zwrócić uwagę na prawidłowość typu montowanej czujki (gniazda są z reguły uniwersalne dla kilku typów czujek).

Dla pętli czujek ppoż. stosować przewody DGs 3x1,5 mm² układane w rurach karbowanych w bruzdach pod tynkiem. Dla czujek ruchu PIR stosować przewód YTKY 6x0,5 mm², sposób ułożenia jak dla czujek ppoż.

Montaż central. W budynku Muzeum istnieją centrala alarmowa p.poż. Czujki projektowane przyłączyć do istniejących obwodów sygnalizacji alarmowej pożaru.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ).

Program powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu technologicznego z oznaczeniem robót przy urządzeniach czynnych,
- plan BIOZ
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za terminowość i jakość robót
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością
- sposób i formę gromadzenia wyników badań i prób, zapisów pomiarów itp.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania materiałów

6.2. Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości i stosowanych materiałów. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów, ochroną od porażenia, rozruchu urządzeń ponosi Wykonawca. Przed przystąpieniem do badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, terminie i miejscu wykonywania pomiarów. Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki pomiarów do ich akceptacji.

6.3. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te wyroby i materiały, które :

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z
- Polską Normą lub
- znajdują się na wykazie wyrobów, o których mowa w Rozp. MSWiA z 1998 r (Dz. U. 98/99).

6.4. Dokumenty budowy

Na terenie budowy w trakcie jej trwania winny znajdować się do stałego wglądu dla osób upoważnionych następujące dokumenty:

- dziennik budowy
- książka obmiarów
- dokumenty laboratoryjne
- pozwolenie na budowę,
- protokół przekazania placu budowy

- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne ,
- plan BIOZ

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a/ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (kable ziemne i przewody w tynku),
- b/ odbiorowi częściowemu (urządzenia załączane pdo napięcie przed odbiorem końcowym)
- c/ odbiorowi ostatecznemu (końcowemu, całość urządzeń objętych projektem),

7.1. Zasady odbioru końcowego

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenia robót potwierdza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Ostatecznego odbioru dokona Komisja odbioru ustanowiona przez Zamawiającego w terminie ustalonym w dokumentach umownych. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót nie jest dobra lub nie wykonania zakresu robót , komisja przerwie swoje czynności i ustali termin odbioru ponownego.

7.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem odbioru jest protokół odbioru ostatecznego robót wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z uwzględnieniem zmian, o ile takie wystąpiły,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy) i ewentualne uzupełniające,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy i książki obmiarów
- wyniki pomiarów i badań izolacji i ochrony od porażeń,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z normami i certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą sieci kablowej,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

8.1. Normy

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5.52:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

PN-IEC 60364-7-701:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-IEC 61024-1-2:2002

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Część 1 i 2; Zasady ogólne. Przewodnik B,

PN-IEC 60363-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PE-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PE-EN 50164-2:2003 (U)

Elementy urządzenia piorunochronnego. Cz. 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

PN-IEC 61024-1-2002

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2. Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

8.2. Ustawy

- Ustawa z 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. nr 92, poz 861).
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

8.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenia Min. Infrastruktury z 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie . Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dot. bioz(Dz. U. z 2002 nr 108 poz. 953 z późn. zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania znakiem budowlanym – Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2041).

8.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom 1, część 4) Arkady Warszawa 1990 r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne, Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej, Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II. OWEOB Promocja – 2005 r.