

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 21 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie branży elektrycznej, w ramach zadania pn. „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA I DOSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ W CZĘŚCI BUDYNKU NA KLUB DZIECIĘCY”, zlokalizowanego na dz. nr ewld. 280/1, 280/2, 278/32, obręb Kroczewo, gmina Załuski, powiat płoński.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie prac budowlano - montażowych dla projektowanego przedsięwzięcia w zakresie instalacji elektrycznej lub i w zakresie zgodnym z przedmiotem zamówienia określonym w umowie pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem), a Wykonawcą.

Uwaga: Zamówienie obejmuje także roboty nieprzewidziane w dokumentacji, lecz bezpośrednio związane z realizacją przedmiotu zamówienia, wyłonione podczas realizacji zadania i niezbędne do jego poprawnego i w pełni kompletnego wykonania. Powyższe należy uwzględnić w kalkulacji cenowej na etapie przygotowania ofert w/g. zasad przedłożonych w przedmiarze robót lub/i kosztorysie nakładczym (jeżeli jest wymagany przez Inwestora).

Zdefiniowanie ogólnego zakresu robót:

- a) Oznaczenie CPV - 45311100-1. Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej:
- prace w zakresie ułożenia nowych przewodów i kabli wraz z kompletnym osprzętem (gniazda wtyczkowe, łączniki instalacyjne, puszki instalacyjne i pozostały sprzęt instalacyjno-łączyeniowy) i tablica elektryczna;
 - pomiary uziemień, rozdzielnic i tablic, pomiary rezystancji izolacji przewodów, inne pomiary wynikające z aktualnych przepisów, DTR zainstalowanych urządzeń oraz ich instrukcji producenta.
- b) Oznaczenie CPV - 45311200-2. Roboty w zakresie opraw elektrycznych:
- montaż nowo projektowanych kompletnych opraw oświetlenia ogólnego wraz z uprzednim przygotowaniem podłoża,

- próby i badania opraw zgodnie z DTR i instrukcją producenta,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- a) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową (rysunki techniczne instalacji elektrycznej wraz z opisem, przedmiar robót, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związana z przedmiotem zamówienia, Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia), aktualnych wymagań przepisów oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.
- b) Wszelkie zmiany i odstępstwa od przedłożonej dokumentacji projektowej należy przed wprowadzeniem do realizacji bezwzględnie uzgodnić z nadzorem inwestorskim. Wprowadzenie koniecznych zmian należy uwzględnić w dokumentacji powykonawczej.
- c) Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest wykonać wykaz pracowników kierujących, nadzorujących i wykonujących roboty - zawierający informacje: o kwalifikacjach zawodowych, o uprawnieniach do wykonywania i kierowania robotami, o aktualnych szkoleniach i instruktażach w zakresie BHP ze szczególnym uwzględnieniem przepisów wynikających z pracy przy instalacji elektrycznej. Wykaz ten powinien być przedłożony inspektorowi nadzoru i dołączony do dziennika budowy (jeżeli jest wymagany przez aktualne przepisy).
- d) Roboty będą prowadzone w obiekcie przeznaczonym do adaptacji. Ze względu na powyższe istnieje konieczność zwrócenia szczególnej uwagi przy pracach adaptacyjnych tj. wykonanie zasilania tymczasowego placu budowy itp.
- e) Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia pomieszczeń, których prowadzi roboty, przed dostępem osób nieupoważnionych. Zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych dotyczy również pomieszczeń przyległych i pobliskiego otoczenia.
- f) Wykonawca ma obowiązek zachowania porządku w miejscu prowadzenia robót i sprzątnięcia miejsca prac każdorazowo po ich zakończeniu.
- g) Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje - posiadające uprawnienia budowlane, będące członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadające aktualne ubezpieczenie OC oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP zgodnie z ustawą Prawo Budowlane wraz z aktami towarzyszącymi.
- h) Pracownicy wykonujący prace budowlano-montażowo-instalacyjne muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone świadectwem lub dyplomem szkoły czy uczelni kształcącej w danej specjalności budowlanej oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP, jak również aktualne badania lekarskie uprawniające do wykonywania prac na wysokości oraz nie zakazujące określonej grupy prac występującej w niniejszym zamówieniu. Pracownicy powinni posiadać potwierdzenie kwalifikacji zawodowych odpowiednimi zaświadczeniami w zakresie eksploatacji lub/i dozoru zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Energetyczne wraz z aktami towarzyszącymi.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 pkt. 3, oraz dokumentacji projektowej.

2.1. Materiały podstawowe

2.1.1 Kable energetyczne

Kable używane do zasilania budynku boiska powinny spełniać wymagania PN-E-90401 Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1kV pięciodżyłowych o żyłach miedzianych w izolacji XLPE. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Oznaczenie kabli:

Kable nN z pięcioma żyłami miedzianymi, oznaczone na rysunkach symbolami literowymi:

- Y - o izolacji polwinitowej
- K - kabel elektroenergetyczny
- XS - o izolacji polietylenowej

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.1.2 Przepusty kablowe

Rury osłonowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie rur z polietylenu o sztywności $SN > 8 \text{ kN/m}^2$ pod jezdnią i $SN > 4 \text{ kN/m}^2$ poza jezdnią o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 95 mm dla kabli do 1 kV, wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), a na odcinkach ponad 30m rur grubościennych (HDPEpg).

Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 61386-24.

Oznaczenie rur osłonowych:

- HDPEk - rury osłonowe karbowane (odporność na ściskanie min. 450N)
- HDPEp - rury osłonowe gładkościenne, także do przecisku (przewiertu sterowanego) do 30m (odporność na ściskanie min. 750N)
- HDPEpg - rury osłonowe gładko i grubościenne, także do przecisku (przewiertu sterowanego)
- powyżej 30m (odporność na ściskanie min. 750N)
- HDPEd - rury osłonowe dwudzielne
- HDPEuv - rury osłonowe odporne na UV.

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

Rury układane na powietrzu muszą posiadać odporność na promieniowanie UV.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach nienasłonecznionych, zabezpieczone przed ich uszkodzeniem.

2.1.3 Rozdzielnia elektryczna RG

Zaleca się zastosowanie rozdzielnic podtynkowe z drzwiami metalowymi malowanymi proszkowo w kolorze białym RAL 9010. Stopień ochrony IP30. Rozdzielnia powinna być wyposażona w standardowe szyny nośne DIN o szerokości 35mm i odstępem pomiędzy nimi min 150mm.

Dodatkowo rozdzielnia powinna być wyposażona w zaciski śrubowe PE/N oraz ramkę maskującą. Drzwi rozdzielni zamykane na klucz.

2.1.4 Przewody elektryczne

Przewody używane do wykonania instalacji powinny spełniać wymagania PN-E-90401. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 750V trzy i pięcioletowych o żyłach miedzianych w izolacji poliwinilowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Oznaczenie kabli

Kable nN z trzema lub pięcioma żyłami miedzianymi, oznaczone na rysunkach symbolami literowymi:

Y- izolacja z polwinitu

D - żyły miedziane jednodrutowe

Y - powłoka polwinilowa.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Przewody teletechniczne

W instalacji alarmowej stosować przewody miedziane jednodrutowe w izolacji PCV. Ilość żył powinna być dobrana do podłączanych urządzeń.

Oznaczenie kabli:

Y- izolacja z polwinitu,

T- przewód telekomunikacyjny,

D - żyły miedziane jednodrutowe,

Y - powłoka polwinilowa.

2.1.5 Osprzęt elektroinstalacyjny

W instalacji elektrycznej zastosować osprzęt podtynkowy. Gniazda z zaciskami śrubowymi o prądzie znamionowym 16A. Łączniki z zaciskami śrubowymi lub sprężynowymi. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności powietrza zastosować osprzęt o współczynniku IP44. W obiekcie zastosować osprzęt z przesłoną torów prądowych.

2.1.6 Oprawy oświetleniowe

Oprawa do montażu naściennego. Obudowa z białego poliwęglanu PC ze stabilizacją UV chroniąca przed żółknięciem.

Stopień ochrony IP 40, IP 54

Klasa ochrony I

Klasa energetyczna A+

Barwa światła biała

Moc źródła światła 14W, 17W, 26W, 28W, 30W, 35W, 38W, 47W, 48W.

Temperatura barwowa 4000K

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego o czasie podtrzymania oświetlenia, przy zaniku napięcia podstawowego, przez okres 1 godziny. Włączenie zasilania awaryjnego nastąpi po czasie nie dłuższym niż 2 sekundy od zaniku napięcia zasilania podstawowego. Wszystkie oprawy awaryjne zamontować z funkcją autotestu. Do oświetlenia dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m zastosować oprawy typu ROAD, na otwartych przestrzeniach typ AREA lub ich odpowiedniki. Oprawy wykorzystywane jako awaryjne muszą posiadać ważne świadectwa dopuszczenia CNBOP.

2.1.7 Urządzenia sygnalizacji alarmu

Centrala alarmowa:

- zgodność z EN50131 Grade 2, cert. Techom kl. C
- 24 wejścia na płycie głównej - wybór konfiguracji: NO, NC, EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC + 48 wejść w ekspanderach rozszerzeń.
- kontrola obecności czujek
- 4 wyjścia programowalne w tym min 1 wyjścia zasilające
- magistrala komunikacyjna do podłączania manipulatorów, czytników i modułów rozszerzeń
- port RS-232 do programowania centrali
- sterowanie systemem za pomocą manipulatorów i pilotów zdalnego sterowania
- możliwość prostej aktualizacji oprogramowania (firmware)
- edycja nazw ułatwiająca obsługę i zarządzanie systemem
- automatyczna diagnostyka podstawowych komponentów systemu
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 2 A:
- zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe
- zabezpieczenie przez całkowitym rozładowaniem akumulatora
- regulacja prądu ładowania akumulatora
- możliwość podłączenia ekspanderów wejść min 48 wejść

Dualne cyfrowe czujniki ruchu:

- dualna detekcja PIR + mikrofala zapewniająca niezawodność nawet w trudnych warunkach
- kompensacja temperatury chronionego pomieszczenia
- funkcje zdalnego uruchamiania trybu testowego i pamięci alarmu
- opcja „PET” uodparniająca tor PIR na małe zwierzęta

Sygnalizator optyczno-akustyczny

- przetwornik piezoelektryczny generujący modulowany sygnał dźwiękowy o natężeniu min 100dB
- sygnalizacja optyczna w postaci diod LED
- zabezpieczenie antysabotażowe zabezpieczające przed nieautoryzowanym otwarciem, oraz oderwaniem od ściany
- Obudowa szczelna wzmocniona polikarbonem odporna na uszkodzenia mechaniczne oraz czynniki atmosferyczne.

Manipulatory

- duży, czytelny wyświetlacz LCD
- diody LED informujące o stanie stref i systemu
- szybkie włączanie wybranego trybu czuwania przy pomocy klawiszy funkcyjnych
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- podświetlenie wyświetlacza i klawiszy
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- obudowa metalowa z zamkiem

2.1.8 Urządzenia monitoringu

Kamery wewnętrzne:

- kamera kopułowa 4 Mpx z obiektywem zmiennoogniskowym motozoom 2.7~13.5mm;
- mechaniczny filtr podczerwieni i promiennik o zasięgu 50m;
- obudowa wandaloodporna IK10;
- kamera zasilana napięciem 12 VDC, 24VAC oraz poprzez PoE (802.3af);

Kamery zewnętrzne:

- kamera tubowa 4 Mpx z obiektywem zmiennoogniskowym 2,7-13,5mm;
- mechaniczny filtr podczerwieni i promiennik o zasięgu 50m;

- funkcja cyfrowej redukcji szumów 3DNR;
- uchwyt z przepustem kablowym ułatwiający dopasowanie kąta widzenia kamery;
- obudowa zewnętrzna metalowa IP67, IK10;
- kamera zasilana jest napięciem 12 VDC lub poprzez PoE (802.3af);
- Kamery połączyć z szafą krosową przewodami UTP kat 6.
- W szafie krosowej zamontować Patch Panel 12 porty 1U. Kable podłączyć pod porty patch panela.
- Poniżej patch panela zamontować organizator na kable oraz switch i rejestrator.

Rejestrator:

- zasilanie i nagrywanie do 8 kamer IP w rozdzielczości maksymalnej 8Mpx,
- kompresja H.265+/H265/H.264+/H.264,
- maksymalne pasmo przychodzące 80Mbps, wychodzące 80Mbps,
- jednoczesna praca wyjść HDMI4K(3840×2160) i VGA(1920×1080),
- zaawansowana wideo detekcja: detekcja ruchu, zasłonięcie, zanik obrazu,
- obsługa 2 dysków SATA do 6TB każdy (zamontować dwa dyski po 6TB),
- 2×USB, 1 wejście i 1 wyjście audio.

Szafa krosowa:

- szafa stojąca 5U 19", drzwi szklane;
- typ: wisząca, spawana, demontowalne boki;
- drzwi: szyba hartowana 4mm;
- otwory kablowe: góra + dół;
- klasa szczelności: IP 20;
- typ obudowy: Rack 19".

Zasilacz UPS:

- moc czynna: 600 W;
- moc pozorna: 1000 VA;
- napięcie wejściowe: 230 V AC \pm 25 %;
- częstotliwość wejściowa: 50 / 60 Hz (auto wykrywanie);
- napięcie wyjściowe: 230 V AC \pm 10 % (aproksymowana sinusoida);
- częstotliwość wyjściowa: 50 / 60 Hz \pm 1 %;

- czas przełączenia: max. 10 ms.

2.1.9 Urządzenia PV

a) Parametry modułu PV

Parametr	Symbol	Wartość
Moc maksymalna	Ppv	340Wp
Napięcie obwodu otwartego	Voc	38,1V
Prąd zwarciov	Isc	11,62A
Napięcie w punkcie mocy maksymalnej	Vmpp	31,4V
Natężenie prądu w punkcie mocy maksymalnej	Impp	10,83A
Sprawność	Im	19.4%
Współczynnik temp. mocy	Pmax	-0.37%/°C
Współczynnik temp. napięcia obwodu otwartego	Voc	-0.286%/°C
Współczynnik temp. prądu zwarciov	Isc	0.057%/°C
Maksymalne napięcie systemu	Vmax. pv	1000V
Dopuszczalny maksymalny prąd wsteczny	Irev. max. pv	20A
Maksymalne obciążenie mechaniczne (śnieg)	MLs	5400Pa
Maksymalne obciążenie mechaniczne (wiatr)	MLw	2400Pa
Zakres temp. pracy modułu	Tmin. pv - Tmax. pv	od -40 do +85°C
Wymiary	W x SZ x G	1762mm x 994mm x 35mm
Współczynnik wypełnienia	FF	brak danych%
Waga		19.0kg

b) Parametry falownika PV

PARAMETRY WEJŚCIOWE AC:

Parametr	Symbol	Wartość
Moc znamionowa AC	Pac	3000W
Maksymalny prąd wyjściowy	Iac max.	14A
Napięcie sieciowe	Vac	230V
Zakres częstotliwości	f	45 - 65Hz

PARAMETRY WYJŚCIOWE DC:

Parametr	Symbol	Wartość
Maksymalna moc wejściowa	Pdc max.	4650W
Maksymalny prąd wejściowy MPPT 1	I _{dc mppt1 max.}	9A
Napięcie rozpoczęcia pracy	V _{dc start}	V
Znamionowe napięcie wejściowe	V _{dc}	380V
Maksymalne napięcie wejściowe	V _{dc max.}	480V

Falownik powinien być objęty 12-letnią gwarancją producenta i posiadać podstawowe certyfikaty potwierdzające zgodności z normami w odniesieniu do parametrów i bezpieczeństwa:

- PN-EN 50438:2014 - Wymagania dla instalacji mikrogeneracyjnych przeznaczonych do równoległego przyłączenia do publicznych sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia.

2.2. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu wykaz materiałów (wraz z deklaracjami zgodności lub aprobatami technicznymi i certyfikatami na znak bezpieczeństwa) jakich ma zamiar użyć do realizacji zadania, a także wykaz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, jak również szkoleń BHP.

2.3. Materiały wymagające składowania podczas wykonywania robót Wykonawca może złożyć w pomieszczeniu lub/i w miejscu wyznaczonym przez służby inwestorskie - w przypadku wyznaczenia takiego pomieszczenia.

Szczegółowe uzgodnienia dotyczące powyższego powinny być poczynione na obiekcie podczas przekazywania placu budowy.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 pkt. 4.

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu i narzędzi podczas realizacji zadania, które w żaden sposób nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu ich wykonywania jak też podczas załadunku, transportu i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 5.

Nie stawia się szczególnych wymagań odnośnie środków transportu dla dostarczenia materiałów na plac budowy, wymagania te określi Inwestor.

Transport wewnętrzny materiałów i narzędzi będzie odbywał się zgodnie z aktualnymi przepisami za wiedzą i odpowiedzialnością Wykonawcy oraz w uzgodnieniu z upoważnionym przedstawicielem Inwestora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0 pkt. 6.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

c) Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia we własnym zakresie (w rejonie objętym prowadzeniem robót związanych z realizacją przedmiotu zamówienia) możliwości technicznych ciągłej dostawy energii elektrycznej do pomieszczeń, w których są prowadzone prace. Podczas prowadzenia robót demontażowych powyższe należy realizować (w obrębie instalacji związanych z przedmiotem zamówienia) poprzez wykonanie niezbędnych prowizorycznych zasileń.

d) Jeżeli do prowadzenia robót niezbędne są przenośne rozdzielnice elektryczne Wykonawca dostarcza je na obiekt w ramach realizacji przedmiotu zamówienia. Sposób zasilenia w/w rozdzielnic, zastosowane urządzenia oraz zapewnienie skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej w instalacja odbiorczych muszą spełniać wymagania aktualnie obowiązujących przepisów dla urządzeń elektrycznych na placu budowy.

e) Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za powierzone instalacje techniczne branży elektrycznej i wszelkie instalacje pomocnicze (np. instalacje elektryczne placu budowy) wykonane w zakresie własnym, metody organizacyjno-techniczne prowadzenia robót oraz zastosowanie przepisów BHP.

f) Wykonawca prowadzi czasową eksploatację powierzonych instalacji branży elektrycznej przy wykorzystaniu własnej uprawnionej i wyspecjalizowanej kadry pracowniczej, poczynając od dnia przekazania placu budowy do dnia ich zakończenia potwierdzonego końcowym odbiorem technicznym.

g) Prace należy wykonywać zgodnie z aktualnymi przepisami, a w szczególności z Ustawą Prawo Budowlane, Prawo Energetyczne oraz z aktami towarzyszącymi, wytycznymi wewnątrz zakładowymi producenta osprzętu, opraw i innych zastosowanych materiałów w projekcie w części elektrycznej i części budowlanej, planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wytycznych i innych ustaleń właściciela lub i zarządcy obiektu, aktualnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-0 pkt. 7.

Na każdym etapie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia kontroli ich jakości. Materiały dostarczone przez Wykonawcę w ramach przedmiotu zamówienia winny posiadać świadectwa kontroli jakości producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST-0 pkt. 8.

Podstawą wykonania obmiaru robót jest przedmiar będący integralną częścią dokumentacji projektowej w zakresie instalacji elektrycznej w oparciu o rysunki techniczne projektowanej instalacji elektrycznej z uwzględnieniem części opisowej tego projektu, a będącego przedmiotem zamówienia, określenie zakresu robót w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, oraz wizja lokalna na obiekcie. Dokonanie obmiaru jest możliwa na etapie ofertowym.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR I PRZYJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót określa ST-0 pkt.9.

a) Wykonawcę obowiązują odbiory i terminy odbiorów robót przewidziane w umowie. Niezależnie od zapisów w umowie należy realizować odbiory między operacyjne, związane z wykonaniem elementów robót ulegających trwałemu zakryciu, uniemożliwiającemu służbom inwestorskim wykonanie doraźnej kontroli.

b) Oprócz pisemnego zgłoszenia o zakończeniu robót i gotowości do odbioru technicznego Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu protokoły z badań skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej podstawowej (stanu izolacji przewodów) i dodatkowej (sprawdzenie szybkiego wyłączenia) oraz inne testy wymagane w DTR i instrukcjach producentów zainstalowanych materiałów będących przedmiotem zamówienia.

9. PODSTAWA I WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności za wykonanie robót określa umowa oraz ST-0 pkt. 10.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

Poprawne wykonanie zadania (podpisanie protokołu odbioru robót) określonego w p. 1.3. niniejszej specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót uprawnia wykonawcę robót do otrzymania wynagrodzenia na zasadach określonych w umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty należy prowadzić z zachowaniem norm serii PN-IEC 60364 związanych z przedmiotem umowy ze szczególnym uwzględnieniem przepisów PN-IEC 60364-4-41:2000 (Ochrona przeciwporażeniowa) oraz aktualnych przepisów Prawa Budowlanego wraz z aktami towarzyszącymi z uwzględnieniem postanowień ustawy Prawo Energetyczne i aktami towarzyszącymi.

Opracowano w związku z:

a) Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2019r. Nr 1186 z późniejszymi zmianami)

b) Ustawą z dnia 29.01.04r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019r. Nr 1843 p. z późniejszymi zmianami).

11. UWAGI KOŃCOWE, INFORMACJE DODATKOWE

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót należy uzupełnić o Kosztorys Nakładczy lub i Przedmiar Robót, rysunki techniczne projektowanej instalacji elektrycznej wraz z częścią opisową, celem umożliwienia Oferentom poprawnego przygotowania ofert. Załączone rysunki do dokumentacji technicznej wraz z częścią opisową projektu będą stanowić podstawę do sporządzenia przez Wykonawcę robót dokumentacji powykonawczej.