SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

dla prac związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej

Nazwa inwestycji:	**Doposażenie w stacjonarny agregat prądotwórczy o mocy min 100kVA wraz z instalacją podłączeniową budynku Zespołu Szkół Zawodowych im. Jana Ruszkowskiego w Pułtusku.**
Zakres opracowania:	**Instalacje elektryczne**
Adres obiektu:	**Zespół Szkół Zawodowych im. Jana Ruszkowskiego w Pułtusku** **Al. Tysiąclecia 12, 06-100 Pułtusk** **nr dz. 58/18**
Branża:	**elektryczna**
Inwestor, adres:	**Powiat Pułtuski** **ul. Marii Skłodowskiej-Curie 11, 06-100 Pułtusk**
Jednostka organiz.:	**Starostwo Powiatowe w Pułtusku** **ul. Marii Skłodowskiej-Curie 11, 06-100 Pułtusk**
Projektant:	**inż. Bogdan Sadowski - upr Cie-5/98** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych

Inż. Bogdan Sadowski
Upr. bud. Nr DAN 7342/Cie-5/98
do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych - bez ograniczeń

PUŁTUSK, wrzesień 2026r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży elektrycznej związanych z budową wewnętrznych instalacji elektrycznych w ramach zadania ”**Doposażenie w stacjonarny agregat prądotwórczy o mocy min 100kVA wraz z instalacją podłączeniową budynku Zespołu Szkół Zawodowych im. Jana Ruszkowskiego w Pułtusku”**.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest przewidziana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1. 1.

1.3. Zakres Robót objętych specyfikacją techniczną

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 uwzględniać 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-łączeniowy) 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.

1.4. Wymagania ogólne

a) Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie 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 sprzątania 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

2.1. Materiały podstawowe:

2.1.1 Kable energetyczne

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

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≥8kN/m2 pod jezdnią i SN≥4kN/m2 poza jezdnią o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 95 mm dla kabli do l 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 (odpomość 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 Rozdzielnie elektryczne

Złącze z SZR w budynku ZSZ.

Zaleca się zastosowanie obudowy wykonanej z metalu o wymiarach 55x65cm z konstrukcją mocującą, w kolorze szarym. Drzwi pełne zamykane na klucz. Stopień ochrony IP44. Wyposażenie złącza pokazano na rysunkach w projekcie technicznym.

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 pięciożyłowych o żyłach miedzianych. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

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:

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

Y- izolacja z polwinitu

D - żyły miedziane jednodrutowe

Y - powłoka polwinitowa.

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 polwinitowa.

2.1.5 Agregat prądotwórczy

Zakres realizacji obejmuje:

1. Dostawę, rozładunek i pierwsze uruchomienie fabrycznie nowego agregatu prądotwórczego zabudowanego z automatycznym i manualnym rozruchem o mocy znamionowej min. 100 kVA/80kW.
2. Wykonanie płyty fundamentowej oraz ogrodzenia z zadaszeniem agregatu zgodnie z dokumentacją techniczną;
3. Dostarczenie agregatu z kompletem płynów i zatankowanym „do pełna";
4. Podłączenie agregatu do istniejącej instalacji poprzez automatykę SZR wraz z opracowaniem dokumentacji powykonawczej.
5. Przeprowadzenie testów dynamicznych, w tym testu pełnego zaniku zasilania sieciowego dla budynku oraz testu ciągłego obciążenia (min. 2 godziny).
5. Przeprowadzenie szkolenia pracowników w miejscu montażu agregatu (1h) w zakresie obsługi agregatu wraz z podzespołami.
6. Przekazanie kompletnej dokumentacji powykonawczej, instrukcji w jęz. polskim, atestów na użyte materiały, schematów oraz protokołów pomiarów elektrycznych (izolacja, uziemienie, pętla zwarcia).
7. Pierwsze uruchomienie agregatu nastąpi w punkcie przyłączenia ZSZ w Pułtusku.
Adres: Al.Tysiąclecia 12, 06-100 Pułtusk.

Warunki Gwarancji i serwisu

Producent udzieli gwarancji na bezawaryjną pracę zespołu prądotwórczego wraz z ewentualnym wyposażeniem dodatkowym na okres min 24 max 59 miesięcy lub 1000 h pracy, licząc od daty sprzedaży bezpośredniemu użytkownikowi (w zależności, co nastąpi wcześniej). Zamawiającemu przysługuje możliwość zgłoszenia gotowości do uruchomienia nie później niż 3 miesiące od dnia dostawy.
Serwisy wliczone w cenę na cały okres gwarancji na agregat.
Siedziba główna serwisu w odległości do 100 km od siedziby zamawiającego.

PARAMETRY AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO

1. **Podstawowe wymagania:**

- Agregat Europejskiego producenta, oferującego agregaty ogólnoświatowo, z minimum 20 lat doświadczenia w produkcji agregatów;
- Moc znamionowa w trybie gotowości ESP min. 100 kVA;

- Moc znamionowa ciągła PRP min. 80kW;
- Napięcie 400 V (3 faz), Częstotliwość 50 Hz;
- Prąd znamionowy PRP 3 fazy minimum 144 A;
- Klasa wydajności minimum G2 wg ISO 8528-5:1993, zdolność przyjmowania obciążenia w jednym kroku minimum 95% PRP wg EN ISO 8528-5;
- Temperatura pracy: -25 – 40 ºC;
- Wymiary maksymalne: długość - 3000 mm, szerokość – 110 mm, wysokość – 1700 mm;
- Waga agregatu z płynami eksploatacyjnymi bez paliwa maksymalnie 1600 kg;
- Obudowa wyciszona do użytkowania na zewnątrz;
- Max moc ciśnienia akustycznego (LpA) mierzone w odległości 7 m - maksymalnie 70 dBA zgodnie z 2000/14/WE;
- Wewnątrz ochrona przed gorącymi elementami;
- Stopień ochrony obudowy IP minimum 44;
- Rozłącznik głowy akumulatora tzw Hebel;
- Wyłącznik bezpieczeństwa tzw. grzybek;
- Drzwi serwisowe zamykane na kluczyk;
- Ochrona antykorozyjna – blacha ocynkowana elektrolitycznie.

2. Wymagane parametry silnika napędowego:

- Spalinowy / wysokoprężny spełniający normę minimum Stage I;
- Liczba cylindrów min. 6;
- Pojemność skokowa minimum 5,9 l;
- Moc netto 95-100 kW;
- Prędkość obrotowa 1.500 obr/min, elektroniczna lub elektryczna regulacja obrotów;
- Pojemność układu chłodzenia 25-30 l;
- Pojemność układu olejowego (pierwsze napełnienie) 12 - 15 l;
- Zbiornik paliwa o pojemności maksymalnie 260 l (minimum 16 h pracy przy 75% PRP);
- Korek wlewu paliwa wewnątrz obudowy;
- Akumulator minimum 2x 12V 45 Ah.

3. **Wymagane parametry prądnicy:**

- Synchroniczna, samowzbudna, samoregulująca, bez szczotkowa, jednołożyskowa;
- Liczba biegunów 4;
- Elektroniczny regulator AVR SX460 o stabilizacji napięcia +/- 1%;
- Stopień ochrony IP minimum 23;
- Klasa izolacji H;
- Sprawność prądnicy przy 100% cos φ min. 91%;
- Wzbudzenie prądnicy za pomocą minimum dwóch dodatkowych uzwojeń uzależniających parametry regulacji zarówno od generowanego napięcia jak i prądu - niedopuszczalne jest stosowanie dodatkowych prądnic z magnesami trwałymi;
- Zdolność przenoszenie obciążeń do 300% prądu znamionowego przez min. 10 s lub wytrzymywanie krótkiego prądu zwarcia;

4. **Wymagane parametry panelu sterującego (sterownika):**

- Wyświetlacz LCD bez wykresów graficznych;
- Tryb pracy: rozruch ręczny i automatyczny;
- Przegląd podstawowych parametrów pracy (prędkość obrotowa silnika, napięcie, częstotliwość, czas pracy, napięcie baterii);
- Wyświetlanie stanów alarmowych;
- Ochrona i zabezpieczenie silnika i prądnicy;
- Sterowanie układem SZR (wykrywanie zaniku zasilania z sieci i automatyczne przełączanie na zasilanie z generatora, przy powrocie zasilania z sieci automatyczne przełączenie z powrotem);

5. **Wymagane wyposażenie:**

- Listwa zaciskowa umożliwiająca wyprowadzenie maksymalnej mocy agregatu;
- Rama bezwyciekowa mogąca pomieścić min. 100% łącznej objętości wszystkich płynów znajdujących się w generatorze (ON, chłodziwo, olej smarujący);
- Zewnętrzny punkt spustowy (wanny retencyjnej, zbiornika paliwa, oleju, chłodziwa);
- Wyłącznik główny 4 biegunowy minimum 160 A;
- Układ SZR (samoczynne załączanie rezerwy) w oddzielnej otwieranej obudowie metalowej:
  - wymiary maksymalne: długość – 400 mm, szerokość – 200 mm, wysokość – 600 mm

- ochrona IP min 54
- układ sterowany przez sterownik generatora prądotwórczego
- przełącznik 4 – polowy z napędem silnikowym
- blokada mechaniczna i elektryczna przed równoczesnym załączeniem dwóch źródeł zasilania
- prąd znamionowy 150 - 160 A
- napięcie Vac 180 – 280 V
- częstotliwość 50 Hz

- Ładowarka akumulatora;
- Grzałka płynu chłodzącego;
- Dokumentacja techniczno- ruchowa w języku polskim: instrukcje obsługi, konserwacji i serwisowania, deklarację zgodności UE, protokół pierwszego uruchomienia, a także dokumenty (karty) gwarancyjne i inne niezbędne dokumenty (np. paszporty techniczne, certyfikaty, katalog części) – wraz z dostawą urządzenia.
- Certyfikat CE.

6. **Cechy techniczne i jakościowe przedmiotu zamówienia winny odpowiadać Polskim Normom przenoszącym europejskie normy lub normy innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego.**

2.2. Dopuszczalność rozwiązań równoważnych:

Jeżeli w treści niniejszej Specyfikacji, Projekcie Technicznym oraz Przedmiarze Robót wskazana została nazwa producenta, znak towarowy, patenty lub pochodzenie w stosunku do określonych materiałów, urządzeń itp. Zamawiający dopuszcza dostawy o rozwiązaniu równoważnym do opisanych. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca, który zaoferuje dostawy o rozwiązaniach równoważnych (o parametrach nie gorszych niż opisane przez Zamawiającego) wykazał, że oferowane produkty spełniają wymagania (parametry) opisane w Specyfikacji, Projekcie Technicznym oraz Przedmiarze Robót (techniczne, użytkowe, jakościowe, funkcjonalne).
Zamawiający informuje, że obowiązek zgłoszenia w ofercie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w opisie przedmiotu zamówienia i wskazania równoważności leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego

materiały i urządzenia/wyroby spełniają wymagania określone przez Zamawiającego na poziomie nie niższym niż wskazany w dokumentacji technicznej.

2.3. 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.

2.4. 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

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

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. Wykonywanie robót

5.1. 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.

5.2. 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.

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

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

5.4. 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

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

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.

8. Odbiory robót

8.1. 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.

8.2. 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. Rozliczenie robót

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

10.1. Roboty należy prowadzić z zachowaniem norm:

• Norma branżowa: N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,

• PN-HD 60364-4-41:2017 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym,

• PN-HD 60364-4-43:2012 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,

• PN-EN 12464-1:2012 Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach;

• PN-EN 1838:2013-11 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne;

• PN-EN 61215-1:2017 Moduły fotowoltaiczne (PV) do zastosowań naziemnych;

• PN-EN 61730-2:2007 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV);

• PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1: Wymagania ogólne,

• PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem,

• PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów

budowlanych i zagrożenie życia,

• Inne normy i przepisy branżowe.

10.2. Opracowano w związku z:

a) Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2023r. Nr 682 z późniejszymi zmianami)

b) Ustawą z dnia 29.01.04r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004r. Nr 19 p. z późniejszymi zamianami).

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.