

Specyfikacja techniczna
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zamawiający:

Gmina Solina

ul. Wiejska 2

38 – 610 Polańczyk

Realizacją zadania pn.:

**„Budowa instalacji elektrycznych w Stacji Uzdatniania Wody
w miejscowości Solina – instalacje elektryczne.”**

Pkt 1. Część ogólna.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest podanie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym projektem budowlanym :
 - Budowa instalacji elektrycznych w Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Solina – instalacje elektryczne.

1.2. Przedmiot i zakres robót.

Niniejsze opracowanie można stosować wyłącznie przy wykonawstwie robót instalacyjnych dla obiektu wymienionego w pkt.1.1.1. Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z innymi przepisami obowiązującymi w czasie prowadzenia robót.

Zakres robót :

1. Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych nN w budynku Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Solina swym zakresem:

Zasilanie elektryczne budynku, układ pomiarowy

Istniejący budynek SUW położony w miejscowości Solina, w którym zaplanowano modernizację systemu technologicznego SUW, zasilany jest z sąsiedniego budynku. Układ pomiarowy znajduje się wewnątrz budynku, zasilany przyłączem kablowym z istniejącego słupa ŻN10.

Przebudowa urządzeń technologicznych SUW nie wpłynie na zwierzenie zapotrzebowania mocy energetycznej. W obecnej chwili zainstalowana moc w budynku odpowiada wartości 21kW. Układ pomiarowy zabezpieczony jest wyłącznikiem nadmiarowo prądowym o wartości 32A.

Zaprojektowano wyniesienie układu pomiarowego na zewnątrz budynku w którym przewidziano modernizację urządzeń SUW.

W związku z powyższym należy wykonać złącze kablowe ZK-1b wraz ze złączem licznikowym ZPL1 należy zainstalować na zewnętrznej ścianie budynku (zgodnie z załączonym rys 1E/1). Złącze kablowe ZK-1b oraz ZPL1 wykonać jako podtynkowe w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na działanie promieni UV.

Należy uzyskać warunki techniczne PGE Dystrybucja S.A. oddział Rzeszów RE Sanok.

Obok wyniesionego układu pomiarowego na zewnątrz budynku przewidziano montaż wyłącznika p. poż. FR100A w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego z drzwiczkami przeszklonymi z wyraźnym opisem „Wył. P. POŻ.”

Tablice rozdzielcze i linie zasilające

Zaprojektowano budowę tablicy głównej oraz dwóch tablic rozdzielczych. Projektowane tablice winny być wykonane w obudowie z tworzywa sztucznego w II klasie ochronności

IP65 z wyłącznikami instalacyjnymi S301, S303. Tablice wyposażać w wskaźnik obecności napięcia.

Linie zasilające poszczególne tablice rozdzielcze wykonać przewodem typu LgY w rurze elektroinstalacyjnej RVS i DVK (zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1E/3).

Instalacja obwodów bezpiecznych gniazda 24V.

W pomieszczeniu SUW zaprojektowano instalację bezpieczną gniazd 24V, zasilanych z tablicy rozdzielczej TB-1. Instalację gniazd 24V wykonać przewodem YDY3x2,5mm² w korytkach elektroinstalacyjnych lub rurkach elektroinstalacyjnych jako natynkowe. Gniazda instalować 1,3m od powierzchni podłogi. Gniazda winny być wykonane z bakelitu IP44

Gniazda wyraźnie oznakować „24V”.

Instalacja obwodów gniazd 230V.

W pomieszczeniu socjalnym budynku SUW zaprojektowano instalację gniazd 230V, zasilanych z tablicy rozdzielczej TB-2. Instalację gniazd 230V wykonać przewodem YDY3x2,5mm² jako podtynkowe. Gniazda instalować 1,3m od powierzchni podłogi. Gniazda winny być wykonane z bakelitu IP44.

Instalacja obwodów zasilających oświetlenie.

Dla oświetlenia wewnątrz zaprojektowano oprawy ledowe, kompaktowe i jarzeniowe w zależności od funkcji i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń. Typ opraw, ich rozmieszczenie oraz moce źródeł światła podano na planach instalacji elektrycznych. Instalacje wykonać przewodami YDY3x1,5mm² układanymi jako podtynkowe i w rurkach elektroinstalacyjnych w pomieszczeniu SUW i chlorowni. Przewody prowadzić w liniach prostych lub równoległych do krawędzi ścian i sufitów.

W pomieszczeniu SUW zaprojektowano dwie oprawy oświetlenia awaryjnego. W związku z tym wydzielono osobny obwód elektryczny z modułami awaryjnymi montowanymi w oprawach oświetlenia, działające po zaniku napięcia minimum 60 minut.

W pomieszczeniu garażowym dla sterowania oświetleniem, oprócz łączników klawiszowych pojedynczych, przewidziano dodatkowe łączniki ruchowe, montowane w suficie w ciągu komunikacyjnym uzyskując możliwość sterowania oświetleniem w sposób automatyczny lub ręczny.

Wydzielono osobne obwody oświetlenia zewnętrznego, instalowanego na zewnętrznej elewacji. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie z tablicy rozdzielczej TB1 jako automatyczne, wyłącznikami (zegarem sterującym) oraz ręczne -rozłącznikiem.

Instalowanie puszek, rozgałęźników i sprzętu łączeniowego poza strefami 0,1 i 2. Zaleca się łączenie przewodów w pogłębionych puszkach podtynkowych dla łączników.

Instalowanie w strefie 2 jedynie opraw oświetleniowych o II klasie ochronności.

Ochrona od porażeń

Jako ochrona od porażeń prądem elektrycznym obowiązuje skuteczne szybkie wyłączenie

w układzie sieci zasilającej TN-S. W obwodach zasilających odbiory wymagające dodatkowej ochrony zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym $DI=30\text{mA}$.

Maksymalny czas wyłączenia zwarć jest równy: 5 sek. - dla włącz-ów oraz 0.4 sek. – dla obwodów odbiorczych o napięciu odpowiednio 230V i 400V. W liniach zasilających tablice rozdzielcze i wspomniane odbiorniki zaprojektowano niezależne przewody ochronne PE.

Ochrona przepięciowa

Dla ochrony instalacji elektrycznych wewnętrznych przed skutkami wyładowań atmosferycznych zastosować ochronnik przeciw-przepięciowy wysokiej energii klasy B+C w tablicy TB-G. Ochronnik montować za wyłącznikiem głównym.

Instalacja uziemień wyrównawczych

Obejmować będzie połączenie wewnątrz budynku metalowych pionów wody.

W tym celu projektowane są szyny wyrównawcze SW.

Szynę główną zamontować w pobliżu TB-G i połączyć z projektowanym uziemieniem przewodem min. $\text{CU}16\text{mm}^2$. Szyny wyrównawcze z szyną główną łączyć przewodem $\text{CU}16\text{mm}^2$. Wewnętrzne metalowe instalacje z szyną wyrównawczą łączyć przewodem $\text{CU}6\text{mm}^2$. Projektowane szyny wyrównawcze montować w typowych puszkach podtynkowych, trwale zamykanych. W pomieszczeniu SUW przewidziano montaż głównego przewodu wyrównawczego w postaci płaskownika stalowego FeZN30x3. Należy go oznakować farbą olejną koloru żółto-zielonego.

Kolor przewodów ochronnych żółto-zielony zgodny z normą „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego PN-93/E-05009/51 pkt/ 514.3.2.

Montaż szafy sterowniczej Nr 12

Do sterowania pracą zaprojektowanych urządzeń SUW przewidziano montaż szafy sterowniczej, dostarczanej przez dostawcę urządzeń (w tym pomp itp.) Należy wykonać zasilanie z tablicy rozdzielczej TB-1 projektowanej szafy sterowniczej nr 12 przewodem $5 \times \text{LgY } 10\text{mm}^2$.

Szafa sterownicza winna posiadać wyjście sygnałów alarmowych. Szafę sterowniczą połączyć przewodem UTP 6 kat z modułem powiadomienia i zdalnego sterowania GSM.

Instalacja modułu powiadamiania i zdalnego sterowania GSM

Zaprojektowano w pomieszczeniu socjalnym montaż modułu powiadomienia i zdalnego sterowania GSM Elmes GSM2, realizujący powiadamiania o zdarzeniach w systemie alarmowym i systemach sterowania za pomocą komunikatów SMS i CLIP w dowolnej sieci telefonii komórkowej 900/1800/1900 MHz. Moduł pozwala także na zdalne sterowanie urządzeniami podłączonymi do jego wyjść za pomocą SMS i CLIP.

Montaż oprawy oświetleniowej terenu

Zaprojektowano wymianę oświetlenia terenu tj. istniejącego słupa oświetleniowego wraz z oprawą oświetleniową.

W związku z powyższym należy wybudować słupa oświetleniowego prostego $\varnothing 146$ wykopywanego o długości 6000 mm. Zaprojektowano oprawę na słupie typu Atlantis 500 ze źródłem światła OPA-1E/Z o mocy 23W.

Oprawę oświetleniową zasilć przewodem YKY3x16mm² z tablicy rozdzielczej TB-1.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z obwodu oświetlenia zewnętrznego nr 1-7 w sposób automatyczny poprzez wyłącznik zmierzchowy lub ręcznie.

Projektowany słup należy uziemić a wartość uziemienia winna wynosić $R \leq 10\Omega$.

Projektowany przewód zasilający należy układać w budynku SUW w rurze elektroinstalacyjnej oraz w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej. Nad kablem w odległości około 0,25 m. układać taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. Pozostała część wykopu uzupełnić rodzimą warstwą ziemi.

bezpiecznikowej w miejsce istniejącego kabla zasilającego wiatę garażową i zabezpieczyć go wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S303 C25A. Istniejący przyłącz kablowy zasilający wiatę garażową, wykonany przewodem YDY5x4mm² przeznaczony jest do likwidacji.

W pomieszczeniu szpitala projektowany kabel układać w rurze elektroinstalacyjnej typu RLS 47.

Kabel YKY5x10mm² wprowadzić w rurze ochronnej DVK125 na projektowany budynek garaży.

Zaprojektowano złącze kablowe ZK0 z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na działanie promieni UV na zewnętrznej ścianie projektowanego budynku, wyposażone w rozłącznik FR300 63A.

Wzdłuż projektowanego przyłącza kablowego w odległości 0,5 m. od projektowanego kabla enN, należy ułożyć rurę DVK110 dla instalacji CCTV oraz sieci teleinformatycznej. Końce rur wprowadzić do budynków i uszczelnić. Zasadę układania rury DVK110 przyjąć jak dla projektowanego przyłącza kablowego.

Dodatkowo projektowany kabel oznaczyć tabliczkami laminowanymi w odległości co 10 m.

Prace demontażowe

Po wykonaniu powyższych prac należy zdemontować zbędne żeliwne rozdzielnie elektryczne, a także nieczynne szafy sterownicze oraz oprawy oświetlenia. Bezwzględnie należy zdemontować nieczynne kable instalacyjne wewnątrz budynku. Po wykonaniu przebudowy zasilania enN realizowanego na podstawie warunków PGE Dystrybucja S.A. oddział Rzeszów RE Sanok, kabel łączący budynek SUW z sąsiednim, należy wyłączyć z eksploatacji a końce przewodów zabezpieczyć przed ingerencją osób trzecich oraz przed wnikaniem wilgoci.

Materiały z demontażu, protokolarnie przekazać inwestorowi.

Uwagi końcowe.

Całość inwestycji należy wykonywać przy uwzględnieniu wszystkich uwag i zaleceń przedstawionych w treści uzgodnień zainteresowanych instytucji, pod nadzorem

odpowiednich służb dozoru technicznego ,z zachowaniem przepisów szczegółowych i norm obowiązujących z Prawa Energetycznego oraz zgodnie

z przepisami Ustaw z dnia 27/04/2001 "Prawo ochrony środowiska" i Ustawy " o odpadach". (Dz.U. z 2001r Nr. 62 poz 627 i 628) z późniejszymi zmianami.

Ewentualne zmiany w stosunku do zatwierdzonego projektu mogą być dokonywane wyłącznie za zgodą Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Nie dotyczy.

1.4. Informacja o terenie budowy .

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z projektami budowlano-wykonawczymi oraz w obowiązującym przepisami i normami.

W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych wykonawca ma obowiązek powiadomienia projektanta i inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznej w żądanym lub proponowanym przez wykonawcę zakresie. Sposób powiadamiania stron powinien być ustalony przed rozpoczęciem robót.

Projekty uzupełniające lub powykonawcze opracowane przez wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji elektrycznej i generalnego projektanta pod rygorem ich nieważności.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z projektami budowlano-wykonawczymi oraz w obowiązującymi normami

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Nie dotyczy.

1.7. Ochrona środowiska.

Nie dotyczy

1.8. Warunki bezpiecznej pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Należy przestrzegać obowiązujące przepisy w zakresie ochrony przeciwpożarowej .

1.9. Ogrodzenie placu budowy.

Nie dotyczy.

1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Oznakowanie miejsca robót tablicami ostrzegawczymi „Roboty na Wysokości – Przejścia nie ma” „Uwaga Głębokie wykopy”

1.11. Nazwy kodów grup robót.

CPV 45310000-3

1.12. Określenia podstawowe.

Nie dotyczy.

Pkt 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych należy stosować materiały i wyroby elektroinstalacyjne dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- Kryteria Techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami o badaniach i certyfikacji;
- Właściwa przedmiotowo Polska Norma;
- Aprobata techniczna w odniesieniu do wyrobu dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie;
- Aparaty elektryczne, osprzęt oświetleniowy, przewody i kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta wyrobu.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich normach i przepisach związanych (warunki techniczne, instrukcje producenta)

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń wykonawca robót ma obowiązek uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego wyrobu lub materiału oraz sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- Kryteria Techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami o badaniach i certyfikacji;
- Właściwa przedmiotowo Polska Norma;
- Aprobata techniczna w odniesieniu do wyrobu dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie;
- Aparaty elektryczne, osprzęt oświetleniowy, przewody i kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta wyrobu.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy –Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów do wykonania robót a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały dostarczone przez Wykonawcę, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję.

Pkt. 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Pkt.4. Wymagania dotyczące środków transportowych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

4.1. Transport poziomy.

Nie dotyczy.

Pkt.5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych.**5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2. Roboty rozbiórkowe, rozbiórki .

Nie dotyczy.

5.3. Projekt zagospodarowania placu budowy.

Zgodnie z projektem budowlanym.

5.4. Projekt organizacji budowy.

Nie dotyczy.

5.5. Projekt technologii montażu.

Nie dotyczy.

5.6. Czynności geodezyjne na budowie.

Zgodnie z projektem budowlanym.

5.7. Likwidacja placu budowy.

Nie dotyczy.

Pkt.6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, zapewni odpowiedni system kontroli. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania zgodnie z przepisami i normami.

6.2. Pobieranie próbek.

Nie dotyczy.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli wykonywanych pomiarów a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.5. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3,pkt.13 ustawy – Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępnianie do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Pkt.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową w ustalonych jednostkach.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości będą podawane w [m]. Objętości będą wyliczone w [m³]. a sprzęt i urządzenia w [szt]. Ilości które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

7.4. Czas przeprowadzania pomiarów.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Ogólne zasady kontroli jakości.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Jakość robót budowlano – montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego. Pomiary, badania i próby pomontażowe.

Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób czy zainstalowane urządzenia, aparaty, przewody i osprzęt oświetleniowy spełniają wymagania:

- określone w odpowiednich normach

- ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych
 - w zakresie braku uszkodzeń, wad i zmniejszonej odporności na wpływy zewnętrzne
 - doboru, zainstalowania zgodnie z projektem
- Należy wykonać następujące próby i pomiary:
- sprawdzeni ciągłości przewodów ochronnych oraz głównych i lokalnych połączeń wyrównawczych
 - pomiar rezystancji uziemień i ochrony przeciwporażeniowej.
 - próby działania aparatów, łączników oświetlenia,
- Ocena wyników pomiarów i badań.
- Wyniki pomiarów i badań zawarte w protokołach powinny być zgodne z wymaganiami odpowiednich norm i przepisów dla danego elementu instalacji elektrycznej.

Pkt.8. Odbiór robót budowlanych.

8.1. Rodzaje odbiorów.

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy
- odbiór etapowy
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór po okresie rękojmi
- odbiór ostateczny pogwarancyjny

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
- protokoły badań fabrycznych i karty gwarancyjne
- wymagane certyfikaty techniczne aprobaty techniczne

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja.

Dokumentem stwierdzającym przekazanie instalacji elektrycznej do eksploatacji jest protokół badań odbiorczych instalacji elektrycznej.

Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- protokoły pomiarów

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu.

8.3. Odbiory przewodów kominowych.

Nie dotyczy.

8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

8.5. Rozruch technologiczny.

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie.

8.6. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

8.7. Odbiór po okresie rękojmi.

Należy podać w umowie, że Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”

8.8. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym.

8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Należy podać w umowie, że Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej wykonanej instalacji.

8.10. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.

Do odbioru wykonanej instalacji elektrycznej Wykonawca jest zobowiązany przygotować odpowiednie dokumenty.

Pkt.9. Rozliczenie robót.

Rozliczenia obejmują następujące roboty :

- roboty tymczasowe i towarzyszące
- roboty instalacyjne

objęte zawartą umową o wykonanie instalacji elektrycznej

Pkt. 10. Dokumenty odniesienia.**10.1. Dokumentacja projektowa.**

Należy szczegółowo podać :

- jednostkę autorską
- zestawienie dokumentacji projektowej wraz z autorami opracowań
- liczbę egzemplarzy dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych, które Zamawiający przekazuje Wykonawcy.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne.

PN – IEC 60364-5-56:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa

PN – IEC 60364-5-56:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa

PN – IEC 60445: 2002 – Zasady podstawowe i bezpieczeństwa pracy przy współdziałaniu człowieka z maszyną., oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN – IEC 60364-3:200 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –

PN – IEC 60364-4-42:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – ustalenia ogólnych charakterystyk

PN – IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN – IEC 60364-4-46:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – odłączanie izolacyjne i łączeniowe.

PN – IEC 60364-5-51:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – postanowienia ogólne.

PN – IEC 60364-5-534:2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN – IEC 60364-5-537:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN – IEC 60364-5-548:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

PN – IEC 60364-5-529:2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN – IEC 60364-7-706:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN – IEC 60364-7-707:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – PN – IEC 60364-7-714:2003 – znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.

11. Inne dokumenty.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, część D: Roboty instalacyjne , zeszyt 2: INSTALACJE ELEKTRYCZNE I PIORUNOCHRONIE W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ. Wydawnictwo „ITB” 2004