*INŻ-BUD Kompleksowa Obsługa Budowlana
mgr inż. Tadeusz Siwiec
78-600 Wałcz, ul. Piastowska 1A/1
tel. 604-936-904, fax. 67-348-59-53
e-mail: inzbud21@poczta.onet.pl
www.projektant.net.pl

Tom I

STADIUM DOKUMENTACJI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA	Elektryczna
NAZWA INWESTYCJI	Budowa budynku magazynowo- garażowego i parkingu
ADRES	Wronki, ul. Prasłowiańska, dz. nr 864/11, 864/12, 865 i 866 Obręb ewidencyjny; 0001 Wronki Jednostka ewidencyjna; 302408_4 Wronki
INWESTOR	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. we Wronkach ul. Ratuszowa 3 64-510 Wronki
DATA	13 luty 2019 r.

OPRACOWAŁ **Mgr inż. Zbigniew Behrendt**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Przedmiot specyfikacji:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku magazynowo-garażowego i parkingu.

Kod CPV: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Adres inwestycji:

Wronki, ul. Prasłowiańska,
dz. nr 864/11, 864/12, 865 i 866
Obręb ewidencyjny; 0001 Wronki
Jednostka ewidencyjna; 302408_4 Wronki

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. we Wronkach
ul. Ratuszowa 3
64-510 Wronki

Zakres stosowania specyfikacji:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw) w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego. Specyfikacja obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót elektrycznych, wykonywanych na miejscu.

Zakres robót objętych specyfikacją:

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych:

- wewnętrzna instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego,
- wewnętrzna instalacja elektryczna oświetlenia awaryjnego,
- wewnętrzna instalacja elektryczna gniazd elektrycznych,
- wewnętrzna instalacja odbiorów elektrycznych trójfazowych,
- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej z istniejącego budynku rozdzielni elektrycznej na terenie oczyszczalni do projektowanej rozdzielnicy głównej RG w modernizowanym budynku garażowo-magazynowym,
- wykonanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- sprawdzenie i pomiary obwodów elektrycznych i uziomu
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty elektryczne, jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione na rysunkach oraz w opisie technicznym w projekcie budowlanym. Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z polskimi normami.

Do prac przygotowawczych budowy wewnętrznych instalacji elektrycznych zalicza się następujące czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, ST i poleceniami zarządzającego realizacja umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacja umowy.

W takcie budowy Wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac elektrycznych.
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacja umowy.
3. Wykaz użytych materiałów.
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację zarządzającego realizacją umowy.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,

- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Instalacja elektryczna

Do budowy instalacji elektrycznej stosować :

- przewody typu YDYp 750V wg. dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej
- rozdzielnia wraz z włącznikami różnicowo prądowymi typu oraz wyłączniki instalacyjne zgodnie z projektem.
- ochronnik typ I+II
- łączniki instalacyjne
- gniazda
- rury winidurowe
- przewody YDYp do oświetlenia 3 x 1,5 mm^2, do gniazd 230V 3 x 2,5 mm^2, do gniazd 400V 5 x 4 mm^2.

Podłączenia wyrównawcze (uziomy urządzeń i rozdzielnic)

Do budowy podłączenia wyrównawczego stosować:

- rury winidurowe
- przewody izolowane jednożyłowe typu IgYŻ0 16 mm^2
- pręty stalowe ocynkowane

<u>Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące projektowanych wewnętrznych instalacji elektrycznych:</u>

Bez względu na rodzaj inst. i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- przejścia przez ściany i stropy
- montaż sprzętu i osprzętu
- ochrona przed porażeniem
- ochrona antykorozyjna

Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych,bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji. Przy układaniu przewodów na uchwytach : odległości między uchwytami dla przewodów kabelkowych nie powinny być większe niż 0,5 m. Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne.

Przejścia przez ściany i stropy:
Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany stropy i.t.p. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
Obwody instalacji elektrycznych przechodzących przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka. W przypadku stosowania specjalnie utworzonych podłoży (korytka, drabinki) przejścia te muszą być dostosowane do wymiarów podłoży. Zaleca się, aby w takich przypadkach otwory do przejść były wykonywane przy robotach budowlanych. Do podłoży tych można mocować sprzęt i osprzęt.

Montaż sprzętu i osprzętu:
Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.
Montaż rozdzielnic:
Montaż rozdzielnic wykonać zgodnie z PN-92/E-05009/51.Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy :
- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

Urządzenia piorunochronne:
Zwody pionowe nieizolowane należy mocować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych.

<u>Wykonywanie prac budowlanych :</u>
Wewnetrzna linia zasilająca:

Kabel należy układać w rowie na głębokości 80 cm na 10 cm warstwie piasku i pokryć taką samą warstwą piasku, po czym przysypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel należy pokryć folią ochronną niebieską z PCV i rów wypełnić ziemią rodzimą ubijając ją warstwami. Kabel na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki kablowe z informacją dotyczącą jego trasy od- do, typu i przekroju, przyszłego

użytkownika oraz roku budowy. W budynku garażowo-magazynowym ułożyć kabel do rozdzielni RG. Wejście kabla do budynku zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci. Podczas układania kabla przy kolizjach stosować osłony kablowe np. firmy AROT typu DVK Ø 50 mm. Przy układaniu kabla pod drogą wjazdową wykonać przecisk. Ze względu na występowanie istniejących instalacji na terenie oczyszczalni wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie.

Wewnętrzne instalacje elektryczne:
W pierwszej kolejności należy wytyczyć trasy, którędy przewody instalacji będą przebiegać oraz wyznaczyć zgodnie z dokumentacją miejsce usytuowania RG.
Trasy ułożenia przewodów powinny przebiegać w liniach prostych równoległyc i prostopadłych do krawędzi ścian i stropów. Złącza powinny być umieszczone w miejscach dostępnych dla dozoru i obsługi, chronione przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi oraz dostępem osób trzecich. W instalacji elektrycznej należy zastosować wyodrębnione obwody oświetlenia górnego, gniazd wtyczkowych ogólnodostępnych oraz gniazd wtyczkowych urządzeń zainstalowanych na stałe. W instalacji elektrycznej należy zainstalować ochronę przepięciową.

Obwody odbiorcze powinny być tak podłączone do wewnętrznej linii zasilającej, aby obciążenia poszczególnych faz były możliwie jednakowe, nie wywołujące niedopuszczalnej asymetrii napięć.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określony w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

<u>Koordynacja robót elektrycznych z innym robotami:</u>
Koordynacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji (wykonawstwa) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować bieżąco z kierownikiem budowy - przedstawicielem generalnego wykonawcy i kierownikami robót poszczególnych rodzajów.
Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie

prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i elektrycznych). Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy oraz w porozumieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Kontrola jakości robót:

Zainstalowane elementy instalacji elektrycznej należy przed przekazaniem ich do eksploatacji przygotować do sprawdzenia i prób. Wszelkie elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją techniczną,
- kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności, ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru,
- poprawności montażu,
- kompletności wyposażenia,
- poprawności oznaczenia,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru,
- atestów producentów wszystkich zastosowanych wbudowanych elementów instalacji,

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

Obmiar robót:

Obmiar robót nie będzie stosowany. Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie prac dla danego elementu zadania. Podstawą płatności będzie cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę.

Alternatywne propozycje:

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych

wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających
z dokumentacji projektowej.

Jeżeli wykonawca zaproponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić Projektantowi listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe i inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej.