

SPECYFIKACJA TECHNICZNA 3.0

ELEKTOENERGETYKA

CPV- 45315600-4

**Remont i częściowa przebudowa garaży, wiaty,
miejsc postojowych i ogrodzenia wraz z infrastrukturą
techniczną -Etap III
Szczecin ul. Bardzińska 1**

Opracowała: Helena Ciborowska

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S-00.00. - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i przejęcia robót, które zostaną wykonane w związku z remontem i częściową przebudową garaży, wiaty, miejsc postojowych i ogrodzenia wraz z infrastrukturą techniczną -Etap III - Szczecin ul. Bardzińska 1a

Wykonawca stosował się będzie do Polskich Norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne, będące składową częścią Dokumentów Umownych.

1.2 Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektroenergetycznej związane z budową oświetlenia zewnętrznego i pracami energetycznymi zgodnie z projektem technicznym.

Zakres robót:

1.3 Oświetlenie zewnętrzne i prace energetyczne :

- wykonanie i montaż tablicy TOZ,
- wykonanie oświetlenia zewnętrznego,
- wykonanie i montaż SZR ,
- montaż agregatu prądowórczego i połączenie jego z SZR,
- montaż Tg1, Tg2 wraz z zasileniem oraz zasilenie istniejącej tablicy Tg,
- wykonanie pomiarów ciągłości przewodów ochronnych, skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej, rezystancji izolacji.

1.4 Określenia podstawowe

Zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST S 00.00 "Wymagania ogólne"

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S 00.00

1.6. Materiały.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające. Zastosowane urządzenia w PT mogą być zastąpione innymi ale o parametrach równorzędnych.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

2. Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Agregat prądowórczy typ "GESAN PERKINS" 100kVA 80kW 120A wykonaniu zewnętrznym w obudowie wyciszonej
2. Bednarka ocynkowana
3. Urządzenie SZR typu ATyS M z napędem elektrycznym i automatycznym rozruchem agregatu
4. Rozdzielnica TOZ
5. Tablica Tb1, Tb2
6. Oprawy uliczne LED typ HD-L56 o mocy 56W
7. Wysięgniki rurowe
8. Osłona rurowa giętka do kabli DVK 50mm
9. Złącze oświatl. zewn. słup. IZK 1-bezp.
10. Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm²
11. Przewód YDY-450/750V 5x4mm²
12. Przewód YDY-450/750V 5x10mm²
13. Kabel YKY-0,6/1kV 5x2,5mm²
14. Kabel YKY-0,6/1kV, 5x70mm²
15. Kabel YAKY 0.6/1kV 5x6mm²
16. Kabel YAKY 0.6/1kV 4x6mm²
17. Kabel YAKY 0.6/1kV 5x10mm²
18. Słup stal.ocynk.ulicz. MABO 07 z fundamentem i wysięgnikiem typ WŁM

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3 Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku ich braku wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez Wykonawcę. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ i projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. Transport.

Mają tu zastosowanie zapisy zawarte w punkcie ST.S 00.00 "Warunki ogólne".

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

5. Wykonanie Robót.

Zasilanie TOZ

Z istniejącego TG w budynku ułożyć przewód YDY 5x10mm² p/t do tablicy TOZ (obok TG).

Tablica TOZ

Rozdzielnia w wykonaniu natynkowym obudowa ATLANTIC 500x400x200 zlokalizowana obok TG budynku.

Wypożyczenie podstawowe

- wyłącznik główny prądu FR 104 40A,
- zegar sterujący astronomiczny,
- stycznik SM 325 230 2z
- przełącznik do sterowania ręcznego lub automatycznego,
- wyłączniki nadmiarowo prądowe,

Oświetlenie zewnętrzne

Z tablicy TOZ wyprowadzić dwa obwody oświetlenia kablem YAKY 4x6mm² (do słupów oświetleniowych a trzeci przewodem YDY 5x4 do opraw na wysięgnikach mocowanych na ścianie budynku (przed wykonaniem ocieplenia budynku). W miejscach wskazanych w PT należy ustawić słupy MABO 07 z wysięgnikiem WŁM na fundamencie betonowym prefabrykowanym. Na słupach i wysięgnikach zamontowanych na ścianach budynku zainstalować oprawy LED typu HD-L56 o mocy 56W. Kable układać na gł. 0,7m a pod wjazdami chronić rurą DVK fi 50. Razem z kablem układać bednarke stal. ocynk. 25x4mm do której podłączyć trwale części metalowe słupów oświetlenia. Połączenia w słupach należy wykonać przewodami YDY 3x2,5mm od zabezpieczeń instalacyjnych do oprawy. Przy wprowadzeniu kabli stosować głowice termokurczliwe oraz złącza IZK lub równoważne z wkładkami bezpiecznikowymi 4A.

Kable układać w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 3 % długości wykopu. W przypadku skrzyżowania kabli z rurociągiem zaleca się układanie kabli nad rurociągiem. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Jednocześnie

wymaga się by minimalny promień łuków nie był mniejszy niż 0,5 m. Przy słupach należy pozostawić zapas kabla zgodnie z normą.

Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy piasku oraz średnicy kabla odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m.

Grunt należy zagęszczać warstwami co 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej wielkość określoną w BN-72/8932-01. Głębokość umieszczenia rur w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury powinna wynosić co najmniej 1 m. Kable w miejscach wprowadzenia i wyprowadzenia z rur powinny być uszczelnione sznurem konopnym i gliną. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kable oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej.

Przed przystąpieniem do robót geodeta winien wytyczyć trasę kabla zgodnie ze współrzędnymi zamieszczonymi w dokumentacji i po wykonaniu robót wykonać operat geodezyjny powykonawczy.

Wykonanie i montaż SZR

W pomieszczeniu rozdzielnic TG zabudować przełącznik SZR typ ATyS M z napędem elektrycznym i automatycznym rozruchem agregatu. Należy wypiąć główny kabel zasilający TG i podłączyć go do SZR. Od wyjściowych zacisków SZR ułożyć kabel YKY 5x70mm² do TG.

Montaż agregatu prądotwórczego i połączenie jego z SZR

Na zewnątrz budynku zabudować agregat prądotwórczy typ "GESAN PERKINS" 100kVA 80kW 120A wykonaniu zewnętrznym w obudowie wyciszonej z możliwością rozruchu automatycznego. Od zacisków agregatu do SZR ułożyć kabel YKY 5x70mm² oraz kabel sterowniczy YKY 5x2,5mm². Kable w piwnicy budynku układać w istniejących korytkach a na zewnątrz w rowie kablowym.

Montaż Tg1, Tg2 wraz z zasilaniem oraz zasilanie istniejącej tablicy Tg.

Do jednej bramy wjazdowej ułożyć kabel YAKY 5x6mm² i zakończyć go tablicą Tg1 a do drugiej YAKY 5x10mm² i zakończyć tablicą Tg2. Tg1 i Tg2 to rozdzielnie typu RN 1x6 IP65 zabudowane w pobliżu bram. Wykonać nowe zasilanie istniejącej rozdzielni garaży Tg kablem YAKY 5x10mm² z TG. Kable w budynku układać w istniejących korytkach a na zewnątrz w rowach kablowych.

Ochrona przeciwporażeniowa

W tablicy głównej TG istnieje rozdział przewodu PEN na PE i N.

Wykonać uziemienie zacisku PEN i obudowy agregatu.

W rowach kablowych obok kabli ułożyć bednarkę. Każdy słup oświetleniowy, tablice Tg1, Tg2 oraz Tg należy połączyć metalicznie z bednarką.

Ochrona podstawowa - izolowanie części czynnych.

Ochrona dodatkowa - samoczynne wyłączanie zasilania - stosować wyłączniki różnicowoprądowe oraz zabezpieczenia nadprądowe zgodnie z PN-92/E-0509/41

Ochrona podstawowa - izolowanie części czynnych.

Ochrona dodatkowa - samoczynne wyłączanie zasilania - stosować wyłączniki różnicowoprądowe oraz zabezpieczenia nadprądowe zgodnie z PN-92/E-0509/41

Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji ,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST " Wymagania ogólne "

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

- 6.1 Kontrola jakości Robót
 - 6.2.1 Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
 - 6.2.2 Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.
 - 6.2.3 Sprawdzenie doboru przewodów do obciążeń prądowych i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.
 - 6.2.4 Sprawdzenie zainstalowania odpowiednich urządzeń odłączających i łączących.
 - 6.2.5 Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
 - 6.2.6 Sprawdzenie oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych.
 - 6.2.7 Sprawdzenie schematów , tablic ostrzegawczych i informacyjnych.
 - 6.2.8 Sprawdzenie połączeń przewodów.
- 6.3 Badania i pomiary
 - 6.3.1 Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych.
 - 6.3.2 Pomiar rezystancji izolacji.
 - 6.3.3 Pomiar uziemienia.
 - 6.3.4 Pomiar prądów upływu.
 - 6.3.5 Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania.
 - 6.3.6 Przeprowadzenie prób działania instalacji elektrycznych.
7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiaru jest:

 - a) dla rozdzielni – 1 kpl.
 - b) dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.
 - c) dla kabli i przewodów – 1 mb.
8. Przejęcie (Odbiór) Robót.
 - 8.1. Ogólne zasady Przejęcia Robót podane są w ST " Wymagania ogólne "
 - 8.2. Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inżyniera a także obowiązującymi normami oraz przepisami.
 - 8.3 Kontrola zgodności wykonania prac - do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:
 - kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
 - protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
 - instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,
9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST " Wymagania ogólne ".
10. Przepisy związane
 1. Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta.
 2. Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie
 3. PN-IEC 60364-5□□ -52:2002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie”
 4. PN-IEC 60364-4□□ -41:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa”
 5. PN-IEC 60364-5□□ -52:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura, rozdzielcza i sterownicza”
 6. PN-76/E-05125 "Elektryczne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
 7. PN-IEC 439-1+AC: 1994 - Szafy i tablice rozdzielcze niskiego napięcia.
 8. PN-74/E-01007 - Szafy elektryczne prefabrykowane. Nazewnictwo i określenia
 9. Polska Norma PN-IEC 60364-5□□ -52:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura, rozdzielcza i sterownicza”

10. PN-IEC 60364-5-52:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”
11. PN-IEC 60364-5-54:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne”
12. PN-90/E-06150.10,20,30,41,51,61,71 - Urządzenia zasilające i rozdzielcze niskiego napięcia
13. PN-91/E-06160.10,20 - Bezpieczniki sieciowe topikowe niskiego napięcia.
14. PN-90/E-93002. - Rozłączniki dla instalacji budownictwa ogólnego.
15. PN-90/E-93003. - Wyłączniki instalacyjne.
16. PN-87/E-93100.01-06. - Elektryczne wyposażenie instalacyjne.
17. PN-84/E-02033. - Elektryczne oświetlenie pomieszczeń.
18. PN-IEC-598-1+A1: 1994. - Oprawy oświetleniowe. Informacje ogólne i wymagania
19. PN-91/E-93100 "Zabezpieczenia Wts i Wtz"
20. PN-91/E-06160 "Zabezpieczenia WTN"
21. PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"
22. PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"
23. PN-IEC 60364-5-54:1999 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne
24. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej" (Dz.U. nr 81 z 1990r.).
25. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne.