

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
- 06 -
CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

1. WTEP.	117
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.	117
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	117
2. MATERIAŁY.....	117
2.1. SZAFKA STEROWNICZA+ POMPOWNI.....	118
3. SPRZĘT.....	118
4. TRANSPORT.....	118
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE	118
4.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	118
3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU.	118
3.1. TRASOWANIE.	118
3.2. MONTAŻ SZAFKI STEROWNICZEJ.....	118
3.3. UKŁADANIE KABLI.	119
3.4. PRÓBY MONTAŻOWE.	119
3.5. MONTAŻ SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO.....	119
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	120
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE	120
6.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	120
6.2.1. Kontrola jakości materiałów:	120
6.2.2. Kontrola jakości wykonania robót:	120
7. OBMIAR ROBÓT.....	120
8. ODBIÓR ROBÓT	121
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	121
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	122

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

1. WTEP.

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

- ❖ Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

KATEGORIA	45314300-4	Układanie kabli
	45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
	45316100-6	Instalacja zewnętrznego sprzętu oświetleniowego

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie i wykonywaniu instalacji elektrycznych zasilających i obejmują:

- zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- transport materiałów,
- ułożenie w ziemi (łącznie z robotami ziemnymi) wewnętrznej linii zasilającej,
- montaż szafki zasilająco sterowniczej SZS przepompowni ścieków,
- montaż przewodów i kabli instalacji elektrycznych zasilających, pomiarowych i sterujących,
- przeprowadzenie kompletu pomiarów i badań montażowych.

2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania zadania określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument, a ponadto uzyskać akceptację Inwestora przed wybudowaniem. Do wykonania zadania należy użyć kabli z żyłami miedzianymi o przekroju żyły wg dokumentacji, o izolacji i powłoce polwinitowej spełniającej wymagania PN – 93/E – 90401 oraz PN – 93/E – 90400, PN – HD 603 S1/2002, IEC60502-1, ZN-97/MP-13-K-119.

Podstawowymi materiałami są:

- kabel typu YKY,
- rury osłonowe winidurowe,
- taśma FeZn 25x4,
- szafka zasilająco sterownicza SZS (dostarczana wraz z urządzeniami przepompowni),
- osprzęt i przewody technologiczne (dostarczane wraz z urządzeniami przepompowni),
- słup oświetleniowy z oprawą.

2.1. SZAFA STEROWNICZA+ POMPOWNI

❖ **UWAGA! Wyposażenie szafy sterowniczej oraz pompowni przedstawiono w ST-03.**

3. SPRZĘT

Do przeprowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych, pomiarowych i sterujących Wykonawca robót powinien dysponować sprzętem wymagany przy wykonywaniu tego rodzaju robót oraz zatwierdzonym przez Inspektora:

4. TRANSPORT

4.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania odnośnie transportu podano w ST - 01 „Wymagania ogólne”.

4.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Kable – należy transportować samochodami skrzyniowymi w pakietach fabrycznych z zastosowaniem odpowiednich podkładek i mocowań uniemożliwiających przemieszczanie się ładunku.

Elementy szafy i szafę – należy transportować w opakowaniach fabrycznych.

3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU.

3.1. TRASOWANIE.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając uzbrowienie terenu oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.

3.2. MONTAŻ SZAFKI STEROWNICZEJ.

Przy pompowni zamontować szafkę sterowniczą przy złączu kablowo – pomiarowym. Po zamocowaniu urządzenia należy:

- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu zwrócić uwagę na oznakowania poszczególnych osłon, każda skrzynka i przynależna do niej pokrywa powinny mieć ten sam symbol identyfikacyjny i dotyczy to również przypadku umieszczania schematu na pokrywie (drzwiczkach) każdej skrzynki.
- wykonać połączenia ochronne pomiędzy poszczególnymi zestawami,
- powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.

3.3. UKŁADANIE KABLI.

Kable należy ułożyć na gł. 0,7 m pod powierzchni gruntu. Kable należy układać w ziemi, w rurach osłonowych na podsypce z piasku o gr. 10 cm. Kable zasilające należy zaciągnąć w rury osłonowe razem z kablami sterowniczymi. Ułożone rury należy przysypać warstwą piasku o gr. 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o gr. 25 cm oraz na całej długości przykryć folią ochronną w kolorze niebieskim. Wykopy zasypać z zagęszczeniem gruntu.

3.4. PRÓBY MONTAŻOWE.

Przed przeprowadzeniem prób montażowych Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty dla zainstalowanych urządzeń:

- protokoły prób jakości wyrobu przeprowadzonych przez wytwórców lub protokoły odbiorów technicznych dokonanych u wytwórcy na odpowiednich WTWiO,
- dokumentację techniczno – ruchową (DTR) lub w przypadku jej braku, instrukcję obsługi, schematy i opisy techniczne aparatury.

Właściwe badania odbiorcze należy poprzedzić:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacji i instrukcji producenta,
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działaniami aparatów i urządzeń,
- usunięciem zauważonych usterek i braków.

Próby odbiorcze urządzeń elektrycznych powinni przeprowadzić pracownicy Wykonawcy posiadający specjalne uprawnienia do wykonywania tych prac.

Po robotach montażowych należy sprawdzić poprzez oględziny i pomiary:

- trasę linii kablowej,
- ciągłość żył i powłok instalacyjnych,
- zgodność faz,
- rezystancje izolacji,
- rezystancje uziemienia szafki zasilająco – sterowniczej,
- skuteczność ochrony od porażeń.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

3.5. MONTAŻ SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO.

Słup oświetleniowy wraz z oprawą należy zamontować na fundamencie prefabrykowanym. Kabel zasilający wprowadzić do słupa i zakończyć na tabliczce bezpiecznikowej słupa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST - 01 ze szczegółowym uwzględnieniem wytycznych Dokumentacji Projektowej.

6.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

6.2.1. Kontrola jakości materiałów:

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać atesty, certyfikaty lub świadectwa zgodności producentów.

6.2.2. Kontrola jakości wykonania robót:

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Kontroli podlegają wszystkie elementy robót objęte Specyfikacją techniczną.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji - wykonać za pomocą megaomierza indukcyjnego o napięciu nie mniejszym niż 500V; wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi, co najmniej 0,5 MW,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie działania układów pomiarowych, sterowania i sygnalizacji.
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok metalowych oraz zgodności faz - wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V,
- sprawdzenie trasy kablowej; roboty zanikające należy zidentyfikować geodezyjnie przed ich zasypaniem,

Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów należy załączyć napięcie i sprawdzić czy:

- w gniazdach wtyczkowych (w szafce SZS) przewody są dołączone do właściwych zacisków,
- silniki obracają się we właściwym kierunku.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru robót jest:

- m - linia kablowa zasilająca (wzl) wraz z robotami ziemnymi,
- kpl. - szafka sterownicza z wyposażeniem,
- szt. – uziom.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 01 „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom V.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 01 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych,
- zakup materiałów,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót montażowych,
- wykonanie prób i sprawdzeń oraz towarzyszącej im dokumentacji,
- wykonanie obmiarów, szkiców roboczych.

Cena jednostkowa wykonania 1 m linii kablowej obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe- geodezyjne,
- roboty ziemne,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- pomiary i badania,
- uporządkowanie, miejsca prowadzenia robót.

Cena jednostkowa wykonania 1 kpl. szafki sterowniczej obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe - geodezyjne,
- roboty ziemne i betonowe,
- zabudowanie szafki sterowniczej (szafka w dostawie technologicznej),
- ułożenie rur przepustowych i kabli fabrycznych do komory przepompowni,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Cena jednostkowa wykonania 1szt. uziomu obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe- geodezyjne,
- roboty ziemne,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie uziomu,
- pomiary i badania,
- uporządkowanie, miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

Normy:

PN-91/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-91/E-05160 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

P SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-84/E-02-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

PN-ICE 60364-5-532:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-ICE 61024-1 2001/2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Inne:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych t. V - Instalacje elektryczne.