

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

**SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO-TŁOCZNEJ Z
 ODGAŁĘZIENIAMI I PRZYŁĄCZAMI ORAZ PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW
 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W OBRĘBIE MIEJSCOWOŚCI:
 ZAJEZIERZE, GMINA SZTUM**

W RAMACH ZADANIA:

*„BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W OBRĘBIE MIEJSCOWOŚCI SZTUMSKA WIEŚ, NOWA WIEŚ I
 ZAJEZIERZE”*

Obiekt: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNO –
 TŁOCZNEJ Z PRZYŁĄCZAMI I ODGAŁĘZIENIAMI ORAZ
 PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW

Adres: Obręb ewidencyjny 0018 - Zajezierze, Dz. nr - 166
 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA : 221605_5 , SZTUM - G

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Sztumie
 ul. Kochanowskiego 28, 82-400 Sztum

Branża: ELEKTRYCZNA

Kategoria obiektu: XXVI

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Adam Kibort	POM/0009/PWOE/12 Uprawnienia budowlane, bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/IE/0238/12	
Sprawdzający:	mgr inż. Michał Mikołajczyk	POM/0206/POOE/13 Uprawnienia budowlane, bez ograniczeń, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/IE/0061/14	

Malbork – Maj – 2017 rok

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia oraz nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy budowy, linii kablowych, zasilania przepompowni PS, filtrów przeciwdorowych oraz zasilania oświetlenia przepompowni, słupów oświetleniowych wraz z oprawami oświetlenia przepompowni, przy realizacji zadania: **BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W OBRĘBIE MIEJSCOWOŚCI SZTUMSKA WIEŚ, NOWA WIEŚ I ZAJEZIERZE**. Przyjęto dla niej nazwę: "Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są roboty elektryczne związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej w obrębie miejscowości Sztumska Wieś, Nowa Wieś i Zajezierze. Zakres niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej obejmuje:

- montaż słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi
- budowa linii kablowych nn-0,4kV zasilania oświetlenia
- budowa linii kablowych nn-0,4kV zasilania przepompowni ścieków
- budowa linii kablowych nn-0,4kV zasilania filtra przewodowego,
- instalacje wewnętrzne przepompowni ścieków

1.3. Określenia podstawowe występujące w niniejszej SST

Występujące określenia w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi przepisami, normami oraz definicjami, podanymi w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 1.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu linii kablowych oraz oświetlenia i zasilania bramy i rogatek wg dokumentacji technicznej są:

- kable: YKY 5x4mm², YKY 5x6mm², YKY 3x4mm²
- bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm
- kable wewnątrz masztów oświetleniowych: YKY 3x2,5mm²
- rury osłonowe dla powyższych kabli
- kompletne maszty oświetleniowe z fundamentami prefabrykowanymi
- zabezpieczenia praw oświetleniowych: tabliczki bezpiecznikowe, z wkładkami DO1/16A gG
- kompletne oprawy oświetleniowe ze źródłem typu LED
- drobne materiały: końcówki kablowe, oznaczniki kablowe, folia oznaczeniowa, bednarka stalowa, ocynkowana, itp.

Wszystkie w/w materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania.

2.3. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, przystosowanych do tego celu, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom w zakresie jakości i wytrzymałości oraz powinien posiadać wymagane parametry techniczne. Powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Elektronarzędzia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i właściwego działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 4.

4.2. Transport materiałów na plac budowy

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu kabli, masztów oświetleniowych oraz opraw oświetleniowych, niezbędnych do wykonania robót elektrycznych objętych dokumentacją techniczną. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed przemieszczaniem w taki sposób aby zapobiec ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadowania i wyładowania oraz składowania materiałów należy przestrzegać zaleceń wytwórcy.

Zaleca się dostarczenie urządzeń na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 5.

5.2. Kolejność wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.3. Prace demontażowe

Ewentualne, istniejące, stare i zbędne części infrastruktury elektroenergetycznej znajdujące się na obiekcie, należy odpowiednio i bezpiecznie zdemontować, zachowując wszystkie zasady bezpieczeństwa wykonywania robót. Szczegóły wykonania robót demontażowych Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego i z użytkownikiem obiektu.

5.4. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac ziemnych, trasy linii kablowych należy wytyczyć geodezyjnie.

5.5. Roboty zasadnicze

5.5.1. Układanie kabli

Kable należy układać po wytyczonych trasach w sposób zgodny z dokumentacją techniczną.

5.5.2. Montaż słupów oświetleniowych

Słupy oświetleniowe i oprawy oświetleniowe należy montować wg. zasad standardowych, z uwzględnieniem uwag zawartych w dokumentacji technicznej i instrukcjach producentów.

5.5.3. Oznaczenia identyfikacyjne

Wszystkie części składowe infrastruktury elektroenergetycznej należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenia powinny zapewnić jednoznaczną identyfikację obwodu, do którego należy dany element. Kable i przewody oznaczyć należy odpowiednimi opaskami kablowymi. W rozdzielni wszystkie obwody należy odpowiednio i jednoznacznie oznaczyć. Również słupy oświetleniowe należy właściwie i trwale oznaczyć, z zachowaniem zasad estetyki.

5.5.4. Elementy mocujące

Wszystkie elementy mocujące powinny być systemowe. Nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału. Ewentualne, robocze, systemowe rozwiązania mocowań muszą być opracowane rysunkowo i przedstawione do zatwierdzenia przez zespół projektowy lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5.5.5. Wykonanie uzemień

Uziemienia wskazanych stanowisk oświetleniowych wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 6.

6.2. Czynności kontrolne etapowe

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części robót, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi przed zasypaniem kabli:

- sprawdzenie ciągłości żył kabli
- pomiar rezystancji izolacji

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych części wykonywanych robót. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

6.3. Czynności kontrolne końcowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania infrastruktury elektroenergetycznej z dokumentacją techniczną oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy, a także zgodność z przepisami Szczegółowymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonania,
- skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- spełnienie wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych rezystancji izolacji oraz uziemień
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami

W przypadku nie zadowalającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki lub ewentualne wymiany. Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia wykonanej infrastruktury elektroenergetycznej i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 7. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową jest :

- [m] dla kabli i przewodów oraz rur ochronnych
- [szt] dla słupów i opraw oświetleniowych oświetleniowych
- [szt] dla zastosowanego osprzętu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

- podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszystkie części robót zanikające oraz ulegające zakryciu takie jak układanie kabli w ziemi muszą być zgłaszane przez Wykonawcę do odbioru przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, przed ich zasypaniem.

8.3. Zasady ostatecznego odbioru robót

W czasie ostatecznego odbioru robót, przy przekazywaniu infrastruktury elektroenergetycznej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- 1) Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją Techniczną, obowiązującymi przepisami i normami
- 2) Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi
- 3) Dziennik budowy (jeżeli występuje jako odrębny dla robót elektrycznych)
- 4) Protokoły wszelkich wymaganych badań i pomiarów
- 5) Certyfikaty, aprobaty techniczne na urządzenia i wszelkie inne zastosowane wyroby
- 6) Ewentualne dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - część ogólna, pkt 9. Podstawą rozliczenia robót (płatności) jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji kosztorysu. Cena ta będzie pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do budowy infrastruktury elektroenergetycznej objętej dokumentacją techniczną, użycie sprzętu i wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Cena budowy obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- kompletne ułożenie kabli
- montaż kompletnych słupów oświetleniowych
- montaż kompletnych opraw oświetleniowych
- wykonanie badań i pomiarów elektrycznych

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

10.2. Polskie normy

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeteżeniowym.
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przeteżeniowym.

- PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- 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 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

10.3. Opracowania

- Instalacje elektryczne COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne MGPIB, COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Dokumentacje techniczne, instrukcje montażu zastosowanych urządzeń, aparatów, osprzętu i innych materiałów.