

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.2.0 ROBOTY ELEKTRYCZNE

ZAMAWIAJĄCY	GMINA DOLICE ul. Ogrodowa 16, 73-115 Dolice
ETAP / ZADANIE	ROBOTY ELEKTRYCZNE - KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNO-TŁOCZNA Z PRZYKANALIKAMI I PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW MIESZKAŁNYCH MIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI RZEPLINO- TRZEBIEŃ, TRZEBIEŃ-DOLICE, GMINA DOLICE – ETAP I

	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracował	mgr Jacek Rodowański	
Prezes Zarządu	Sławomir Florczak	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.2.0. ROBOTY ELEKTRYCZNE

Spis treści

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
- 1.6. Określenia podstawowe

2. Materiały

3. Sprzęt

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
- 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

4. Transport

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 5.2. Roboty montażowe

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Zasady ogólne
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania

7. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

8. Odbiór robót

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór ostateczny robót
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ustalenia ogólne

10. Przepisy związane

- 10.1. Polskie Normy
- 10.2. Pozostałe przepisy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Kanalizacja sanitarna grawitacyjno-tłoczna z przykanalikami i przyłączami do budynków mieszkalnych między miejscowościami Rzeplino-Trzebień, Trzebień-Dolice, gmina Dolice – etap I”** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlano-Wykonawczym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej SST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **roboty elektryczne - kanalizacja sanitarna grawitacyjno-tłoczna z przykanalikami i przyłączami do budynków mieszkalnych między miejscowościami Rzeplino-Trzebień, Trzebień-Dolice, gmina Dolice – etap I.**

1.3. Zakres robót objętych SST

Projekt niniejszy zakresem swym obejmuje wykonanie robót elektrycznych związanych z budową kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w gminie Dolice.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	453.00000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
		4531.0000-3		Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
			45311.000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
			45311.100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
			45312.311-0	Instalowanie oświetlenia
			45314.300-4	Kładzenie kabli
			45315.100-9	Instalacyjne roboty elektryczne
			45315.600-4	Instalacje niskiego napięcia
			45315.700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
			45316.100-6	Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- samochód samowyładowczy 5 t
- samochód dostawczy 0,9 t
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t
- ciągnik kołowy (75-85 KM)
- żuraw samochodowy 4 t
- wibromłot

- koparka przedsiębierna 0,15 m³

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” oraz zaleceniami producenta wyrobu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru 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.

5.2. Roboty montażowe

5.2.1. Zasilanie przepompowni ścieków

a) Przepompownia ścieków w miejscowości Trzebień

Zasilanie projektowanej przepompowni z rozdzielni istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 V nr 4291 Trzebień.

Na granicy działki nr 5/13 terenu przepompowni należy zainstalować szafkę pomiarową z układem pomiarowym półpośrednim typu Szczecinianka lub równoważne oraz z zabezpieczeniami przedlicznikowymi w obudowie izolacyjnej (II klasa izolacji) i z drzwiami osłonowymi oraz wziernikami do odczytu wskazań liczników.

Liczniki – klasy 0,5 C52ae 5A energii czynnej, C52abd 5A energii biernej pobranej i C52abd 5A energii biernej oddanej – należy zainstalować na typowej płycie uchylnej Szczecinianka, układ połączeń wykonać zgodnie z częścią rysunkową Projektu Budowlanego cz. I, branża: Przyłącze elektryczne przepompowni. Elementy osprzętu przedlicznikowego muszą być dostosowane do plombowania.

Zasilanie szafki pomiarowej należy wykonać kablem YAKY4x70 z wolnego pola rozdzielni nn stacji transformatorowej.

Zasilanie szafy przepompowni SK należy wykonać kablem YKY4x16 z w/w szafki pomiarowej.

Wewnątrz ogrodzenia należy zainstalować szafkę kablową SK z wyłącznikiem głównym, zabezpieczeniem tablicy sterowniczej przepompowni, obwodu oświetleniowego zewnętrznego oraz gniazd wtykowych serwisowych. Szafę SK należy zasilić kablem YKY5x16 z szafki pomiarowej. Szafkę należy wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego wandaloodpornego JP66-9.

Obok w/w szafki SK przy studni należy zainstalować typową szafę sterowniczą przepompowni do dwóch pomp 18,5 kW, która musi być wyposażona w:

zasilanie 400 V, wyłącznik główny, sterownik mikroprocesorowy pracy przepompowni zapewniający naprzemianległą pracę pomp, licznik godzin pracy, lampki sygnalizacyjne pracy i awarii zabezpieczania termiczno zwarciove zewnętrzne, przełącznik pracy pomp R,O,A, listwę bezpotencjałową sygnałów, sterowania pracą urządzeń w funkcji poziomu zwierciadła ścieków w zbiorniku (pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy pneumatycznej), przełącznik ręczny zapewniający naprzemianległą pracę pomp, alarm świetlny, gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem ręcznym sieć-agregat.

Dodatkowo tablicę sterowniczą należy rozszerzyć o dodatkowe elementy:

- moduł GSM powiadamiania o awarii na telefon komórkowy,
- amperomierz na jednej fazie dla każdej pompy,
- woltomierz,
- zabezpieczenia przepięciowe klasy C dla obwodów sterowania i sygnalizacji,
- ochronniki przeciwprzepięciowe obwodów sterowniczych i elektronicznych w szafie,
- grzejnik wewnętrzny, przyciski załącz i wyłącz oraz sterownik łagodnego startu,

Dolna krawędź szafek musi znajdować się minimum 30 cm nad ziemią.

Zasilanie szafy sterowniczej przepompowni wykonać z szafy SK kablem YKY5x16.

Do oznaczenia kabla układanego zastosować folię PCW koloru niebieskiego.

Oświetlenie przepompowni należy zrealizować za pomocą oprawy rtęciowej 50 W szczelnej z kloszem wandaloodpornym; całość zamontować na słupie rurowym długości 3 m skierowanym w stronę przepompowni. Załączenie oświetlenia przepompowni przekątnikiem zmierzchowym i wyłącznikiem. Zasilanie oświetlenia należy wykonać kablem YKY3x2,5.

Jako dodatkową ochronę przed niebezpiecznym napięciem dotyku należy zainstalować szybkie bezpieczne wyłączenie; system sieciowy zasilania TN-S, odbioru TN-S. Dla obwodu gniazd wtykowych 230V i 400V wykonać wyłączniki różnicowo-prądowe IΔ N 30 mA.

Żyłę PEN szafy pomiarowej i szafy kablowej należy uziemić. Uziomy wykonać jako punktowe z pręta stalowego De/ZZ 20 l=3m połączone płaskownikiem stalowym Fe/ZN30x4 oddzielnie dla szafki SK i pomiarowej. Odporność uziomu nie powinna przekroczyć 10 Ohmów.

Ochronę przed przepięciami w sieci wewnętrznej należy wykonać ochronnikami klasy B i C 12,5/50kA, które należy zainstalować w szafie SK.

b) Przepompownia ścieków P5 dz. nr 212/9 w miejscowości Rzeplino

Zasilanie przepompowni z istniejącej stacji transformatorowej nr 4774 w miejscowości Rzeplino PGR II.

Część prac związanych z instalacją elektryczną – określona w Projekcie budowlanym cz. II branża: Elektryczna – zostanie wykonana przez Enea S.A.

Pozostałe prace zrealizuje Wykonawca:

- przy ogrodzeniu przepompowni należy zainstalować na fundamencie prefabrykowanym szafkę pomiarową typu PL 1.2 z wziernikiem do odczytu wskazań licznika – trójfazowego, jednostrefowego licznika energii czynnej;
- od złącza ZK wykonanego przez Enea S.A. do szafki pomiarowej PL 1.2 należy ułożyć kabel YKY4x10 mm²;
- na terenie przepompowni należy zainstalować na fundamencie prefabrykowanym sterownik przepompowni Ap;
- od szafki pomiarowej do sterownika przepompowni Ap należy ułożyć kabel YKY5x10 mm²;
- trasę kabli i posadowienie szafek – pomiarowej i sterownika – należy wykonać zgodnie z Projektem Budowlanym cz. II branża: Elektryczna.

Sterownik przepompowni służący do sterowania pracą pomp należy wyposażyć w aparaty:

- do łagodnego rozruchu silników pomp,
- baterię kondensatorów do kompensacji mocy biernej ($\text{tg } \varphi \leq 0,4$),
- amperomierz w jednej fazie,
- woltomierz,
- licznik godzin pracy,
- gniazda wtykowe 24V, 230V, 400V.

Dolna krawędź szafek musi znajdować się minimum 30 cm nad ziemią.

Pompy muszą pracować przemiennie, sterowane automatycznie z możliwością sterowania ręcznego. Należy zastosować silniki pomp z uzwojeniami stojana wyposażone w czujniki termiczne, posiadające izolację klasy H.

Sterownik należy wyposażyć w radiowy moduł do przesyłania danych.

Na słupie oświetleniowym na wysokości 3,5 m – 4,0 m należy zainstalować zespół sygnalizacyjny posiadający syrenę alarmową oraz lampę sygnalizacyjną – alarmującą o awarii przepompowni ścieków. Od sterownika przepompowni do w/w urządzeń należy ułożyć kabel sygnalizacyjny typu YKSY7x1,5 mm².

Zespół sygnalizacyjny na słupie należy chronić w osłonie wykonanej z drutu D Fe o średnicy 6 mm z możliwością zdejmowania na okres napraw i konserwacji (np. przy użyciu klucza).

Oświetlenie zewnętrzne należy zainstalować na słupie stalowym SPw 6 m; zainstalować oprawę oświetleniową typu SGS 101 z lampą SON(-T) 70 W lub równoważną. Słup należy zainstalować na elemencie prefabrykowanym. Sterowanie oświetleniem za pomocą przekaźnika zmierzchowego lub wyłącznika zamontowanego w rozdzielnicy Ap.

Kable należy układać zgodnie z PN /E-0512576. Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem kabel należy układać w rurach ochronnych Arota DVK o średnicy 75 mm.

5.2.2. Układanie kabla

Kable n.n. należy ułożyć w rowach na posypce piaskowej z przykryciem folią koloru niebieskiego. Skrzyżowanie kabla z innymi uzbrojeniami należy dokonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.3. Montaż sprzętu, osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Montażu należy dokonać zgodnie z Polskimi Normami oraz zaleceniami producenta wyrobu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN/E-90056 - Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-76/E-90301 - Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-86/E-05003/01 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003/02 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.

10.2. Pozostałe przepisy

- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Elektroenergetyki 1988 r.
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Elektroenergetyki 1983 r.