

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**KOD CPV-45200000-9**

## **INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

**Tytuł inwestycji:**

**REMONT UJĘCIA WODY DLA AGLOMERACJI KOSZALIN  
POLEGAJĄCY NA WYKONANIU OTWORÓW ZASTĘPCZYCH  
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ NIE POWODUJĄCY  
ZMIANY SPOSOBU ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIU  
TERENU**

**Adres inwestycji:**

**Studnia zastępcza nr 13zbis,  
dz. nr 340/2 obr. Grzybnica**

**Inwestor: Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.  
ul. Wojska Polskiego 14  
75-711 Koszalin**

Autor opracowania:  
mgr inż. Dawid Kieres

Jednostka Projektowa:  
**PPUH JOTDE SP.C. J. DUDZIŃSKI D. KIERES**  
75-307 Koszalin  
Plac Kilińskiego 2  
tel. kom. 698088514  
mail: biuro@jotde.com.pl

---

**Koszalin, październik 2021 r.**

## Spis treści

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.1. Przedmiot SST .....	3
1.2. Zakres robót objętych SST.....	3
1.3. Zakres stosowania SST .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
2. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT. ....	3
2.1. Materiały .....	3
2.2. Odbiory .....	3
3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	4
3.1. Opis przyjętych rozwiązań.....	4
4. MATERIAŁY I UZBROJENIE .....	5
5. SPRZĘT.....	5
6. TRANSPORT.....	5
6.1. Składowanie, transport, przenoszenie wyrobów .....	5
7. WYKONANIE ROBÓT .....	5
7.1. Wymagania ogólne .....	5
7.2. Roboty przygotowawcze.....	6
7.3. Roboty montażowe .....	6
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	7
8.1. Badania odbiorcze robót elektrycznych .....	7
9. OBMIAR ROBÓT.....	7
10. ODBIÓR ROBÓT .....	7
10.1. Ogólne zasady odbioru robót .....	7
10.2. Odbiór między operacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej .....	7
10.3. Odbiór techniczny - częściowy .....	8
10.4. Odbiór techniczny – końcowy .....	8

---

# 1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu ujęć wody wraz z niezbędną infrastrukturą.

## 1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem

- szafek kablowych dla zasilania studni z pompami głębinowymi
  - linii kablowych
- dla potrzeb remontu ujęć wody dla aglomeracji koszalińskiej.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie linii kablowych od studni pomp głębinowych do szafek kablowych i istniejących sieci elektrycznych,
- wykonanie szafek kablowych przy studniach,
- wykonanie połączeń elektrycznych wewnątrz komór studni,
- montaż wymaganej aparatury w stacjach transformatorowych.

## 1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.2.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i prawem budowlanym.

# 2. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZACE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2.1. Materiały

Wszystkie materiały zakupione muszą być renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość. Materiały muszą być fabrycznie nowe lecz nie mogą być prototypami.

Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz.U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6).

## 2.2. Odbiory

Należy wyszczególnić trzy rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy, są to:

- odbiory międzyoperacyjne,
- odbiory częściowe,
- odbiór końcowy.

Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji.

## **3.ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **3.1.Opis przyjętych rozwiązań**

#### **3.1.1. Roboty demontażowe.**

W likwidowanych studniach przed przystąpieniem do prac demontażowych należy skutecznie odłączyć istniejące zasilanie.

Linie kablowe przeznaczone do demontażu unieczynnić . Projektowane do przełożenia kable odkopać z zachowaniem szczególnej ostrożności przed uszkodzeniem i ułożyć po nowej trasie.

Przed zasypaniem studni istniejące pozostawione jako otwory kontrolne stalowe obudowy studni (piezometry) oraz wykorzystać jako uziomy naturalne i podłączyć do nich trwale projektowany uziom.

Szafki kablowe zasilające pompy w remontowanych studniach należy zdemontować, a materiały po demontażu przekazać inwestorowi.

Prace likwidacyjne należy realizować zgodnie z obowiązującymi w tej dziedzinie zasadami.

#### **3.1.2. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla linii zasilających studnie**

##### **3.1.2.1. Zakres robót budowlanych**

###### **Szafka kablowa**

Projektuje się wykonanie zewnętrznych wolnostojących szafek kablowych ocieplanych z blachy nierdzewnej malowanej z płytą montażową z pełnymi drzwiami, obudowa typu antywandal o stopniu ochrony min. IP54.

Fundament prefabrykowany betonowy typu FB.

W projektowanych szafkach zaprojektowano w torze zasilania rozłącznik główny, dla potrzeb obsługi technicznej gniazda 3 faz. i 1 faz. zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30 mA.

Zaprojektowano ogrzewanie szafek ogrzewaczem półprzewodnikowym sterowanym regulatorem temperatury.

Ochronę szafek kablowych i pokryw włączów do studni projektuje się wykonać przy pomocy kontaktronów.

###### **Instalacja w komorze studni**

Z szafek kablowych studni do komory studni kable ułożyć w rurach ochronnych 2x DVR50 (umożliwiających ewentualną wymianę kabli pompy czy czujników sondy).

Po wprowadzeniu kabli przez przepusty oba końce przepustów uszczelnić kitem trwale plastycznym (zabezpieczenie szafki przed wilgocią ze studni) .

Kable (zasilania pompy, sterownicze , uziemienia , ochrony włączów) mocować na ścianie betonowej na uchwytych w odstępach 30 cm.

###### **Linia kablowa i kanalizacja teletechniczna**

Linie kablowe i kanalizację teletechniczną zgodnie z dokumentacją projektową zgodnie z trasą wyznaczoną przez uprawnionego geodetę.

###### **Pola zasilania pomp w rozdzielniach nn stacji transformatorowych**

W projektowanych polach odtworzyć dotychczasowy układ zasilania i sterowania w tym zabezpieczenie przed pracą na sucho i zabezpieczenia pomp dla nowych układów.

Odtworzyć układ ochrony studni (włączów i szafek kablowych).

##### **3.1.2.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.**

- inwentaryzacja geodezyjna
- wytyczenie i oznakowanie trasy w terenie
- pomiary niwelacyjne

### **3.1.2.3 Nawierzchnie**

Rozbiórkę nawierzchni w celu ułożenia kabli ograniczyć ściśle do określonych wymiarów wynikających z technologii robót, które określi szczegółowo wykonawca robót.

Tereny zielone przywrócić do stanu pierwotnego

## **4. MATERIAŁY I UZBROJENIE**

Do budowy linii zasilających mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadających aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

## **5. SPRZĘT**

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy (uzależniony od potrzeb i przyjętej technologii robót):

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- narzędzia podstawowe.

Sprzęt przeznaczony do prac demontażowych, montażowych i środki transportu muszą być w pełni sprawne, dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymagań wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

## **6. TRANSPORT**

### **6.1. Składowanie, transport, przenoszenie wyrobów**

Wyroby z tworzyw sztucznych oraz metalowe są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić.

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, z zachowaniem obowiązujących przepisów transportowych.

Wyroby transportowane luzem muszą być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznym spowodowanymi niewłaściwym zabezpieczeniem.

## **7. WYKONANIE ROBÓT**

### **7.1. Wymagania ogólne**

Instalacje elektryczne:

dla potrzeb remontu ujęcia wody dla aglomeracji Koszalin powinny zapewnić obiektowi spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkownika
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisów techniczno – budowlanych, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej co umożliwi jej prawidłowe funkcjonowanie.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonany wodociąg.

## **7.2. Roboty przygotowawcze**

Wytyczenie i oznakowanie trasy w terenie.

Osie te należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny. Przed przystąpieniem do robót należy przygotować potrzebne materiały i narzędzia w ten sposób, aby umożliwić najbardziej wydajną pracę w ciągu dnia roboczego.

## **7.3. Roboty montażowe**

### **7.3.1 Warunki ogólne**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie prawidłowego użytkowania obiektów w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, oraz we właściwym zakresie, zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

### **7.3.2 Linie kablowe**

Projektowane nowe kable od stacji transformatorowej do szafki kablowej studni układać w ziemi linią falistą w wykopie głębokości 0,8 m z zapasem (1,5 m przy projektowanym złączu) w warstwie piasku /0,1 m -pod kablem oraz 0,1 m - nad kablem/, przykryć folią kalandrowaną grubości 0,5 mm koloru niebieskiego 25 cm nad kablem, zasypując wykop gruntem niewysadzeniowym i zagęszczając do współczynnika zagęszczenia 1,0.

Pozostały nadmiar ziemi rozplantować na terenie.

Przejście pod drogą wykonać przeciskiem na głębokości 1,1 m. Na skrzyżowaniach z siecią wodociągową zachować szczególną ostrożności i zachować normatywne odległości w stosunku do sieci

Wspólnie z kablem w wykopie ułożyć kabel techniczny, sterujący i płaskownik stalowy-pomiedziowany Fe/Cu o wym. 25x4mm, który połączyć z uziemem istniejącym i z szyną PEN projektowanego złącza. Wszystkie wykopy dla kabla wykonywać, po wytyczeniu przez uprawnionego geodetę.

Na kablu umieścić przepisowe tabliczki informacyjne opisujące na nich typ i przekrój kabla, napięcie zasilania, rok budowy i właściciela oraz w projektowanym złączu zawiesić tabliczki kierunkowe zabezpieczone w sposób trwały przed wpływami atmosferycznymi.

Bezpośrednio przed całkowitym zasypaniem projektowanego kabla należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, nanosząc przebieg trasy układanej linii kablowej.

### **7.3.3 Montaż szafek kablowych**

Szafki kablowe montować w wyznaczonych miejscach na fundamencie prefabrykowanym.

Ustawienie szafek nie powinno w żaden sposób ograniczać możliwości dostępu serwisantów podczas obsługi znajdującej się w nich aparatury.

### **7.3.4 Prace w komorze studni**

Z szafek kablowych studni do komory studni kable ułożyć w rurach ochronnych

2x DVR50 (umożliwiających ewentualną wymianę kabli pompy czy czujników sondy).

Po wprowadzeniu kabli przez przepusty oba końce przepustów uszczelnić kitem trwale plastycznym (zabezpieczenie szafki przed wilgocią ze studni) .

Kable (zasilania pompy, sterownicze, uziemienia, ochrony włączów) mocować na ścianie betonowej na uchwytych w odstępach 30 cm.

Płaskownik stalowy-pomiedziowany Fe/Cu 25x4 mm w studni zakończyć główną szyną uziemiającą GSU do której podłączyć linką miedzianą LyG 16 mm<sup>2</sup> w kolorze żółto-zielonym wszystkie metalowe elementy w studni nie będące normalnie pod napięciem.

Do podłączenia ruchomych włączów zastosować przewód miedziany pleciony okrągły wysokoelastyczny w osłonie .

Kable zabezpieczenia włączów (z kontaktronów) połączyć z kablem sterowniczym w puszcze instalacyjne j IP54 mocowanej na tynku. Całość dobrze uszczelnić najlepiej zalewając puszkę żywiczną zalewą kablową dla uniknięcia gromadzenia się tam skroplin pary.

## 8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### **8.1 Badania odbiorcze robót elektrycznych**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Zasady kontroli:

1. Wykonawca ma obowiązek:
    - a). powiadomienia przedstawiciela (inspektora nadzoru) Zamawiającego o rodzaju i terminie przeprowadzanych badań. Po wykonaniu badań Wykonawca przedstawia wyniki badań w formie protokołów,
    - b). powiadomienia przedstawiciela Zamawiającego na piśmie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez przedstawiciela Zamawiającego zgodności z wymaganiami.
  2. Zamawiający zastrzega sobie kontrolę dostarczanych materiałów i urządzeń przed wbudowaniem,
- Przedstawiciel Zamawiającego jest uprawniony do dokonywania kontroli, badań i pomiarów, a Wykonawca zapewni wszelką pomoc w tych czynnościach,

## 9. OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót należy dokonać obmiaru powykonawczego. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu w tym np.:

- a) Długość przewodu należy mierzyć w metrach wzdłuż jego osi,
- b) Pozostałe elementy liczone są w sztukach

## 10. ODBIÓR ROBÓT

### **10.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Odbiór robót dzielimy na:

- międzyoperacyjny
- techniczny częściowy
- techniczny końcowy

Roboty można uznać za wykonane prawidłowo, jeżeli zgodne są z dokumentacją, niniejszą specyfikacją techniczną, wykonane zostały zgodnie z wymogami Inspektora Nadzoru i jeżeli wszystkie przeprowadzone badania i pomiary są dodatnie.

### **10.2. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### **10.3. Odbiór techniczny - częściowy**

Odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych w gruncie, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego należy:

- 1) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- 2) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO. a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- 3) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

### **10.4. Odbiór techniczny – końcowy**

Odbiór końcowy przeprowadza się po zakończeniu robót budowlanych na pisemny wniosek Wykonawcy wg warunków zawartych w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować:

- dokumentację powykonawczą obejmującą wprowadzone zmiany w trakcie wykonywania robót budowlanych,
- geodezyjne operaty powykonawcze położenia obiektu budowlanego w terenie,
- protokoły badań i prób wybudowanego obiektu budowlanego
- protokoły odbioru terenu, na którym wykonywane były roboty budowlane, z udziałem właściciela terenu,
- dziennik budowy z odpowiednimi zapisami osób uprawnionych i inne dokumenty wymagane przez ustawę Prawo Budowlane,
- inne dokumenty wymagane wg procedur i standardów Zamawiającego.