

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zadania:

Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

Nazwa obiektu budowlanego:

Przepompownia wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

ST – 03.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPiA

INWESTOR:

Wodociągi Miejskie – Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Olsztyńska 10
14-500 Braniewo

Opracował: tech. Zbigniew Domański;
upr.: nr 1666/E/191

Sprawdził: inż. Jan Getek,
upr.:3/75/EL



Zadanie: Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych i AKPiA zawartych w projekcie budowlanym instalacji branży elektrycznej, które zostaną wykonane w ramach modernizacji przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie. Adres przedsięwzięcia: Braniewo działki nr: 138/2, 137/2, 138/1 – obręb Braniewo, jedn. Ew.2802011.0003, wł. Miasto Braniewo. Inwestor: Wodociągi Miejskie – Sp. z o.o. ul. Olsztyńska 10 14-500 Braniewo .

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót elektrycznych dla poniższych obiektów:

- Instalacje elektryczne w budynku przepompowni (do prac towarzyszących związanych z wykonaniem instalacji należy wykonanie przejść przez ściany oraz montaż korytek kablowych)
- Instalowanie rozdzielnic elektrycznych
- Instalacja AKP i A sterowania procesu technologicznego
- Instalacja szyny wyrównawczej
- Modernizacja instalacji odgromowej
- Między obiektowe sieci energetyczne

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne lub równoważne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych -część D Roboty instalacyjne zeszyt 2. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy z ich stosowania.

2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów stosowanych przy budowie instalacji elektrycznych

Wyroby stosowane do zabudowy powinny być nowe (nie używane).

Zadanie: Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom norm i przepisów. Dopuszcza się stosowanie materiałów i aparatów innych producentów niż podanych w dokumentacji pod warunkiem, że mają takie same parametry techniczne.

Materiały lub wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i inwestora.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectwa jakości, np.: aparaty, przetworniki, kable, przewody, urządzenia prefabrykowane itp. Należy dostarczyć wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

2.2 Wymagania związane z transportem i przechowywaniem

2.2.1 Wymagania ogólne

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia powinny być zamykane i zabezpieczone od wpływów atmosferycznych.

Składowanie powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy przestrzegać zaleceń producenta odnośnie warunków magazynowania.

2.2.2 Transport materiałów

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, rozdzielnic i urządzeń. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniem. W czasie transportu, załadunku i wyładunku urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności zabezpieczyć przed nadmiernymi wstrząsami.

Aparaturę rozdzielczą ostrożnie transportować nie narażając jej na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon, zamków itp.

3. Wymagania dotyczące wykonania robót

1. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych na napięcie do 1 kV w budownictwie przemysłowym w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.

2. Warunki dotyczące instalacji wewnętrznych wykonanych:

-przewodami lub kablami wielożyłowymi układanymi na korytkach kablowych

Zadanie: Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

-przewodami kabelkowymi i kablami układanymi w rurkach instalacyjnych

3. Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych, zabezpieczeń, instalacji ochrony od porażeń i instalacji odgromowej.

3.1 Rozdzielnice elektryczne.

1. Rozdzielnice z aparatur należy sytuować w taki sposób aby zapewnić łatwy dostęp do aparatury. Należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

2. Rozdzielnice montować na podłożu w sposób trwały przez przykręcenie do kotew odpowiednich do masy tablicy.

3. Rozdzielnice wolnostojące należy przymocować do podłoża za pomocą dybli lub kołków rozporowych. Po zainstalowaniu rozdzielnic należy zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu, dokręcić wszystkie śruby w połączeniach mechanicznych oraz założyć osłony zdjęte na czas transportu.

3.2 Trasy kablowe

Trasy korytek kablowych należy wykonać uwzględniając konstrukcję obiektu oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

3.3 Wykonanie przebieg

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznej muszą być chronione przed uszkodzeniem przez przepusty.

3.4 Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały uwzględniający warunki w jakich dana instalacja będzie pracowała. Wsporniki do korytek instalowanych na ścianie powinny być dostosowane do szerokości przewidzianych korytek. Ciągi poprzeczne korytek należy podwieszać do konstrukcji wsporczych rurociągów lub konstrukcji stropu.

3.5 Układanie przewodów i kabli

1. Zewnętrzne linie kablowe zasilające i sterownicze w terenie układać w wykopie na głębokości 0,7m. Kable należy układać na podsypce

Zadanie: Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

piaskowej o grubości 10 cm. Na kablu należy ułożyć opaski identyfikacyjne, które powinny zawierać: typ kabla i kierunek obwodu. Oznaczniki należy umieszczać na kablu ułożonym w ziemi, co około 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, jak np.: wejścia do przepustów.

Po ułożeniu kabla przysypać go 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm rodzimego gruntu. Tak ułożony kabel przykryć folią PCV koloru niebieskiego o szer. 25 cm, po czym kabel całkowicie zasypać.

Wszelkie kolizje kabli z urządzeniami podziemnymi i drogami dojazdowymi należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykorzystując rury ochronne. Należy zachować odstęp od innych kabli zasilających na całej trasie, co najmniej 20cm.

2. Przejścia przez stropy i ściany należy wykonać w przepustach rurowych.

3. Przejścia z pomieszczeń suchych do wilgotnych należy uszczelnić przed przenikaniem wilgoci i oparów. Szczególnie dokładnie wykonać uszczelnienie do pomieszczenia chlorowni.

4. Obwody instalacji elektrycznej przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony można stosować rury z tworzywa.

5. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę.

6. Obowiązujące barwy i oznaczenia przewodów:

-izolacje żył przewodów ochronnych muszą mieć kolor żółto-zielony

-izolacje żył przewodów neutralnych powinny mieć kolor niebieski

-izolacje żył przewodów ochronno-neutralnych powinny mieć kolor niebieski z naniesionymi na końcach oznaczeniami kolorem żółto-zielonym.

-izolacje pozostałych przewodów mogą mieć kolory dowolne z wyjątkiem w/w czyli niebieskiego i żółto-zielonego.

7. Przewody powinny mieć izolację o napięciu znamionowym 750V.

3.6 Łączenie przewodów

1. Przewody w aparatach muszą być ułożone swobodnie bez naciągania i dodatkowych naprężeń.

2. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o przekroju i liczbie do jakich dany zacisk jest dostosowany.

3. Długość odizolowanej żyły powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie.

4. Końce przewodów miedzianych wielodrutowych należy zabezpieczyć zaprasowanymi tulejkami.

3.7 Podejścia do odbiorników

1. Podejścia do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych.

Zadanie: Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

2. Podejście przewodu do aparatu wykonać poprzez dławice. Po wykonaniu połączenia dławice dobrze dokręcić.

3. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

3.8 Montaż osprzętu i urządzeń

1. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

2. Należy instalować osprzęt stosownie do warunków: łączniki instalacyjne i gniazda o stopniu ochrony IP44 w pomieszczeniach wilgotnych zaś w pomieszczeniach suchych dopuszcza się o stopniu ochrony IP20.

3.9 Montaż opraw oświetleniowych

-Oprawy typu plafoniera w pomieszczeniach socjalnych montować do sufitu natomiast w pomieszczeniach przemysłowych oprawy szczelne IP44 (minimum) należy montować do koryt siatkowych ocynkowanych, które zawieszone zostaną na zwisach z prętów gwintowanych M8mm mocowanych do stropu pomieszczenia.

-przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomoc złączek 3-biegowych

3.10 Uziomy i przewody uziemiające

Jako uziomy naturalne mogą być stosowane:

- pręty i rury metalowe umieszczone w ziemi
- elementy metalowe osadzone w fundamentach
- zbrojenia betonu znajdujące się w ziemi

Uziomy sztuczne powinny być osadzone na takiej głębokości aby wysychanie i zamarzanie gruntu nie powodowało zwiększenia rezystancji powyżej wymaganej wartości. Zastosowane materiały uziomów powinny zapewnić odporność na uszkodzenia mechaniczne i korozję. Łączenia wykonać poprzez spawanie. Po wykonaniu połączeń miejsce złączenia zabezpieczyć przed korozją.

W dostępnym miejscu powinno być wykonane połączenie umożliwiające odłączenie przewodów w celu wykonania pomiarów rezystancji uziemienia. Połączenie powinno być wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym i mieć możliwość rozłączenia tylko przy pomocy narzędzi.

3.11 Ochrona przepięciowa

Zadanie: Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

W projektowanej instalacji wprowadzono dwustopniową ochronę przepięciową. W rozdzielnicy głównej RG przepompowni zastosowano ochronniki przepięciowe klasy B-C.

4. Kontrola jakości robót

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Normami.

Po zakończeniu robót i ich odbiorem Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia odpowiednich szkoleń w zakresie obsługi i konserwacji, prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów (prac regulacyjno-pomiarowych) i próbnym uruchomieniem poszczególnych instalacji. Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

5. Odbiór robót

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, jak:

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Instrukcje; dokumentacje DTR i karty gwarancyjne
- Protokoły badań i prób producenta
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne
- Dokumentacje powykonawcze z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Protokoły ze sprawdzeń odbiorczych w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych

6. Normy i przepisy

Ustawa „Prawo budowlane” Dz. U. 89/94 z późniejszymi zmianami
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część D: Roboty instalacyjne; zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.

Zadanie: Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
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 przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
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. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-HD 60364-6-61:2008	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC 60364-7-702:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne.
PN-IEC 60364-7-702:1999/ Ap1:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne.

Zadanie: Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC 60364-7-705:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
PN-IEC 60898:2000	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
PN-EN 50146:2002 (U)	Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
PN-EN 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
PN-EN 60446:2004	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
PN-EN 60664-1:2003 (U)	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
PN-EN 60670-1:2005 (U)	Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 60799:2004	Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
PN-EN 60898-1:2003 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 60898-1:2003/ A1:2005(U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).
PN-EN 60898-1:2003/ AC:2005 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 61008-1:2005 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 61009-1:2005 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
PN-E-04700:1998/	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

Zadanie: Modernizacja przepompowni wody pitnej przy ul. Szkolnej w Braniewie

Az1:2000	Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
PN-E-93207:1998	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania.
PN-E-93207:1998/ Az1:1999	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania (Zmiana Az1).
PN-E-93210:1998	Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.
PN-90/E-05029	Kod do oznaczania barw.
PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.